

# 10 ĐỀ THI THỬ THPT QG MÔN TOÁN NĂM 2019-2020

## 1. Đề thi thử THPT QG môn Toán số 1

ĐỀ THI THỬ THPT QG

TRƯỜNG THPT YÊN THÀNH 3

NĂM HỌC: 2019 - 2020

MÔN: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

**Câu 1:** Hàm số  $y = -x^3 + 3x$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(-1;1)$                       B.  $(-\infty;-1)$                       C.  $(0;\sqrt{3})$                       D.  $(1;+\infty)$

**Câu 2:** Cho 2 đường tròn nằm trên 2 mặt phẳng phân biệt và có chung dây cung AB. Có bao nhiêu mặt cầu chứa cả 2 đường tròn đó?

- A. 0                      B. 1                      C. 2                      D. vô số

**Câu 3:** Trong không gian Oxyz cho  $M(1;2;-3)$ , khoảng cách từ M đến mặt phẳng (Oxy) bằng:

- A. 6                      B. 3                      C. 10                      D.  $\sqrt{5}$

**Câu 4:** Cho khối trụ có chiều cao  $h = 8$ , bán kính đường tròn đáy bằng 6, cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 4. Diện tích thiết diện tạo thành là:

- A.  $16\sqrt{3}$                       B.  $32\sqrt{3}$                       C.  $32\sqrt{5}$                       D.  $16\sqrt{5}$

**Câu 5:** Tìm tập xác định của hàm số:  $y = \log(x+2) + 3\log x^2$ .

- A.  $(-2;0) \cup (0;+\infty)$                       B.  $(0;+\infty)$                       C.  $(-2;+\infty)$                       D.  $[-2;+\infty)$

**Câu 6:** Số điểm cực trị của hàm số:  $y = \frac{-4}{3}x^3 - 2x^2 - x - 3$  là:

- A. 0                      B. 2                      C. 1                      D. 3

**Câu 7:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[4]{a^2\sqrt[3]{a}}$ , ( $a > 0$ ). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = a^{\frac{5}{12}}$                       B.  $P = a^{\frac{7}{12}}$                       C.  $P = a^{\frac{3}{4}}$                       D.  $P = a^{\frac{3}{2}}$

**Câu 8:** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $(-\infty; +\infty)$ ?

A.  $y = \left(\frac{3}{\pi}\right)^{-x}$

B.  $y = (1,5)^x$

C.  $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$

D.  $y = (\sqrt{3}+1)^x$

**Câu 9:** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x) = \sin 2x$  và  $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1$ . Tính  $F\left(\frac{\pi}{6}\right)$ ?

A.  $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{5}{4}$

B.  $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{3}{4}$

C.  $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = 0$

D.  $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$

**Câu 10:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-1}}$  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang:

A. 4

B. 2

C. 3

D. 1

**Câu 11:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x \cdot e^x$  trên  $[-2; -1]$  bằng:

A.  $\frac{1}{e}$

B.  $\frac{-1}{e}$

C.  $\frac{2}{e^2}$

D.  $\frac{-2}{e^2}$

**Câu 12:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) < 0 \forall x \in \mathbb{R}$ . Tìm  $x$  để  $f\left(\frac{1}{x}\right) > f(2)$

A.  $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$

B.  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$

C.  $(-\infty; 0) \cup \left(0; \frac{1}{2}\right)$

D.  $\left(0; \frac{1}{2}\right)$

**Câu 13:** Cho khối tứ diện ABCD có thể tích bằng  $60\text{cm}^3$  và điểm K trên cạnh AB sao cho  $AB = 4KB$ . Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện BKCD.

A.  $V = 20\text{cm}^3$

B.  $V = 12\text{cm}^3$

C.  $V = 30\text{cm}^3$

D.  $V = 15\text{cm}^3$

**Câu 14:** Tổng bình phương các nghiệm của phương trình  $4^{3x-2} = \left(\frac{1}{4}\right)^{-x^2}$  bằng:

A. 5

B. 2

C. 3

D. 9

**Câu 15:** Tập nghiệm S của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 6x + 5) + \log_2(x - 1) > 0$  là:

A.  $S = (1; +\infty)$

B.  $S = [5; 6)$

C.  $S = (1; 6)$

D.  $S = (5; 6)$

**Câu 16:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x-1)(x^2-4) \forall x \in \mathbb{R}$ . Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị.

- A. 2                      B. 4                      C. 5                      D. 3

**Câu 17:** Cho hình chóp SABC có  $\Delta ABC$  đều cạnh  $a\sqrt{3}$  và SA vuông góc với đáy. Góc tạo bởi cạnh SB và mặt phẳng (ABC) bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối chóp SABC là:

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$                       B.  $\frac{9a^3}{8}$                       C.  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

**Câu 18:** Cho hình nón có đỉnh S, tâm đáy là O, bán kính đáy bằng a, đường sinh l, góc tạo bởi đường sinh và đáy bằng  $60^\circ$ . Tìm kết luận **sai**?

- A.  $l = 2a$                       B.  $V = \frac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$                       C.  $S_{xq} = 2\pi a^2$                       D.  $S_{TP} = 4\pi a^2$

**Câu 19:** Phương trình  $2\log_{25} x = \log_2 25 \cdot \log_5 2 - \log_5(26-x)$  có hai nghiệm. Tích của hai nghiệm đó bằng:

- A.  $\sqrt{5}$                       B. 25                      C. 5                      D. 4

**Câu 20:** Trong hệ tọa độ Oxyz, cho  $\vec{a}(1; m; -1)$  và  $\vec{b}(2; 1; 3)$ . Tìm giá trị của m để  $\vec{a} \perp \vec{b}$ .

- A.  $m = -2$                       B.  $m = 2$                       C.  $m = -1$                       D.  $m = 1$

**Câu 21:** Cho hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng  $a\sqrt{3}$ . Tính theo a thể tích V của khối lăng trụ đó.

- A.  $V = 2a^3\sqrt{3}$                       B.  $V = \frac{9a^3}{4}$                       C.  $V = \frac{3a^3}{4}$                       D.  $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{3}$

**Câu 22:** Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'		+	+
y	2	$+\infty$	2

- A.  $y = \frac{2x+1}{x-1}$                       B.  $y = \frac{x+21}{1+x}$                       C.  $y = \frac{2x+1}{x+1}$                       D.  $y = \frac{x-1}{2x+1}$

**Câu 23:** Trong các giới hạn sau, giới hạn nào đúng?

A.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^2 + x - 2}{x^2 + 1} = -3$

B.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^4 - x + 1}{2 - x^2 - x^4} = 2$

C.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 + x - 3}{x^2 - x - 1} = 3$

D.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 4}}{x + 1} = -1$

**Câu 24:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[-3; 2]$  và có bảng biến thiên như sau. Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-1; 2]$ . Giá trị của  $2M + m$  bằng:

x	-3	-1	0	1	2
f'(x)	+	0	-	0	-
f(x)	-2	3	0	2	1

- A. 7                      B. 8.                      C. 6.                      D. 4.

**Câu 25:** Tìm tập xác định của hàm số:  $y = \left(\frac{2x-1}{x}\right)^{10}$ .

- A.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$                       B.  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$                       C.  $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$                       D.  $\mathbb{R}$

**Câu 26:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	4	-2	$+\infty$	

Số nghiệm của phương trình là  $f(x^2 - 2) = 4$  là:

- A. 4                      B. 1                      C. 3                      D. 2

**Câu 27:** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng a, M là điểm trên cạnh  $AA'$  sao cho  $AM = \frac{3a}{4}$ . Tang của góc tạo bởi hai mặt phẳng  $(ABC)$  và  $(MBC)$  là:

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       B. 2                      C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$                       D.  $\frac{1}{2}$

**Câu 28:** Hàm số nào dưới đây **không phải** là nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^3$ .

- A.  $y = \frac{x^4}{4} + 2$                       B.  $y = \frac{x^4}{4}$                       C.  $y = 3x^2$                       D.  $y = \frac{x^4}{4} - 2^{2019}$

**Câu 29:** Một mặt cầu có bán kính  $R = 4$ . Diện tích mặt cầu đó bằng:

- A.  $16\pi$                       B.  $\frac{64}{3}\pi$                       C.  $128\pi$                       D.  $64\pi$

**Câu 30:** Một hình hộp đứng có hai đáy là hình thoi (không phải là hình vuông) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 3                      B. 2                      C. 1                      D. 4

**Câu 31:** Bạn An trúng tuyển đại học nhưng vì không đủ tiền nộp học phí nên An quyết định vay ngân hàng trong 4 năm, mỗi năm 10 triệu đồng với lãi suất 3%/năm (thủ tục vay một năm một lần vào thời điểm đầu năm học). Khi ra trường An thất nghiệp chưa trả được tiền cho ngân hàng nhưng phải chịu lãi suất 8%/năm. Số tiền An nợ ngân hàng bốn năm đại học và một năm thất nghiệp xấp xỉ bằng:

- A. 46.538.000 đồng    B. 45.188.000 đồng    C. 43.091.000 đồng    D. 48.621.000 đồng

**Câu 32:** Cho hình chóp SABC có  $SA = a$ ,  $SB = 3a\sqrt{2}$ ,  $SC = 2a\sqrt{3}$ ,  $ASB = BSC = CSA = 60^\circ$ . Thể tích khối chóp SABC là:

- A.  $2a^3\sqrt{3}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$                       C.  $a^3\sqrt{3}$                       D.  $3a^3\sqrt{3}$

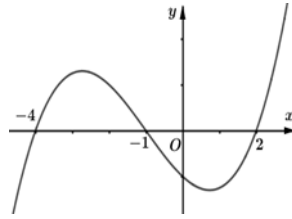
**Câu 33:** Cho hình lăng trụ ABC.A'B'C' có độ dài cạnh bên bằng a, đáy ABC là tam giác vuông tại B,  $\angle BCA = 60^\circ$ , góc giữa AA' và (ABC) bằng  $60^\circ$ . Hình chiếu vuông góc của A' lên (ABC) trùng với trọng tâm  $\Delta ABC$ . Tính theo a thể tích của khối lăng trụ ABC.A'B'C'.

- A.  $V = \frac{73a^3}{208}$                       B.  $V = \frac{27a^3}{802}$                       C.  $V = \frac{27a^3}{208}$                       D.  $V = \frac{27a^3}{280}$

**Câu 34:** Tập hợp các giá trị thực của m để phương trình  $2^x + 3 = m\sqrt{4^x + 1}$  có nghiệm là  $(a; b]$ . Tính  $a^2 + 2b^2$ ?

- A. 22                      B. 18.                      C. 21                      D. 20.

**Câu 35:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị  $y = f'(x)$  như hình vẽ dưới đây:



Hỏi hàm số  $g(x) = f(x^2 - 5)$  nghịch biến trên khoảng nào?

- A.  $(-4; -1)$       B.  $(2; \frac{5}{2})$       C.  $(-1; 1)$       D.  $(1; 2)$

**Câu 36:** Cho hàm số  $y = \frac{3x+1}{x-4}$  có đồ thị (C), với mọi điểm M thuộc (C) thì tích các khoảng cách từ M tới 2 đường tiệm cận của (C) bằng:

- A. 11      B. 12      C. 14      D. 13

**Câu 37:** Gọi X là tập các số tự nhiên gồm 9 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số từ X, tính xác suất để chọn được một số có mặt bốn chữ số lẻ và chữ số 0 luôn đứng giữa hai chữ số lẻ.

- A.  $\frac{5}{54}$       B.  $\frac{1}{7776}$       C.  $\frac{45}{54}$       D.  $\frac{49}{54}$

**Câu 38:** Trong tất cả các hình chóp tứ giác đều nội tiếp mặt cầu có bán kính bằng 9. Khối chóp có thể tích V lớn nhất bằng:

- A.  $V = 144$       B.  $V = 144\sqrt{6}$       C.  $V = 576\sqrt{2}$       D.  $V = 576$

**Câu 39:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số:  $y = \frac{-1}{3}x^3 - 2mx^2 + mx + 1$  có 2 điểm cực trị  $x_1, x_2$  nằm về 2 phía trục Oy.

- A.  $m < 0$       B.  $m > 0$       C.  $-\frac{1}{4} < m < 0$       D.  $\begin{cases} m < -\frac{1}{4} \\ m > 0 \end{cases}$

**Câu 40:** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để bất phương trình  $\left[ (m-1)4^x - \frac{2}{4^x} + 2m+1 \right] (x-4^{1-x}) \geq 0$  nghiệm đúng với mọi x thuộc  $[0; 1)$ .

- A. 3      B. 2      C. 5      D. 0.

**Câu 41:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số:  $y = \log_3(9^x - 3^x + m)$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m > \frac{1}{4}$                       B.  $m > 0$                       C.  $m < \frac{1}{4}$                       D.  $m \geq \frac{1}{4}$

**Câu 42:** Cho hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$  có đồ thị (C). Biết đồ thị (C) cắt Ox, Oy lần lượt tại A, B. Có bao nhiêu điểm M có tọa độ nguyên thuộc (C) sao cho  $S_{\Delta MAB} = 3$ .

- A. 0                      B. 2                      C. 3                      D. 1

**Câu 43:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là một hàm đa thức có bảng xét dấu  $f'(x)$  như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$		
$f'(x)$		+	0	-	0	+

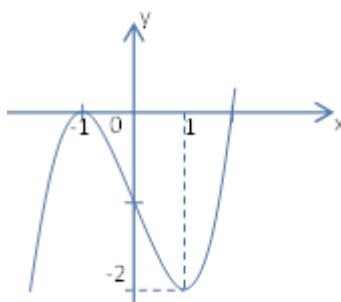
Hàm số  $g(x) = f(x^2 - |x|)$  có số điểm cực trị là:

- A. 1                      B. 4                      C. 7                      D. 5

**Câu 44:** Đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  đối xứng với đồ thị của hàm số  $y = a^x$ , ( $a > 0$ ,  $a \neq 1$ ) qua điểm  $M(1;1)$ . Giá trị của hàm số  $y = f(x)$  tại  $x = 2 + \log_a \frac{1}{2020}$  bằng:

- A. -2020                      B. -2018                      C. 2020                      D. 2019

**Câu 45:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị như hình vẽ. Tìm  $m$  để phương trình  $f(\sin x) = m$  có nghiệm  $x \in (0; \pi)$ .



- A.  $m \in [-4; -2]$                       B.  $m \in (-4; -2)$                       C.  $m \in [-4; -2)$                       D.  $m \in [-4; 0] \setminus \{-2\}$

**Câu 46:** Xét các số thực  $a, b$  sao cho  $b > 1, \sqrt{a} \leq b < a$ ,  $P = \log_{\frac{a}{b}} a + 2 \log_{\sqrt{b}} \left(\frac{a}{b}\right)$  đạt giá trị nhỏ nhất khi:

- A.  $a^2 = b^3$                       B.  $a = b^2$                       C.  $a^2 = b$                       D.  $a^3 = b^2$

**Câu 47:** Hình chóp SABCD có đáy ABCD là hình bình hành và  $SA = SB = SC = a$ ,  $SAB = 30^\circ$ ,  $SBC = 60^\circ$ ,  $SCA = 45^\circ$ . Tính khoảng cách  $d$  giữa 2 đường thẳng AB và SD?

- A.  $\frac{4a\sqrt{11}}{11}$                       B.  $\frac{a\sqrt{22}}{22}$                       C.  $\frac{a\sqrt{22}}{11}$                       D.  $\frac{2a\sqrt{22}}{11}$

**Câu 48:** Cho các số thực  $x, y$  thay đổi thỏa mãn  $x^2 + 2y^2 + 2xy = 1$  và hàm số  $f(t) = t^4 - t^2 + 2$ .

Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của  $Q = f\left(\frac{x+y+1}{x+2y-2}\right)$ . Tính  $M + m$ ?

- A.  $8\sqrt{3} - 2$                       B.  $\frac{303}{2}$                       C.  $\frac{303}{4}$                       D.  $4\sqrt{3} + 2$

**Câu 49:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi cạnh  $a$ ,  $ABC = 60^\circ$ . Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng đáy là trọng tâm của tam giác ABC. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, SD. Biết cosin góc giữa hai đường thẳng CN và SM bằng  $\frac{2\sqrt{26}}{13}$ . Thể tích khối chóp S.ABCD bằng:

- A.  $\frac{\sqrt{38}a^3}{24}$                       B.  $\frac{\sqrt{19}a^3}{12}$                       C.  $\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$                       D.  $\frac{\sqrt{38}a^3}{12}$

**Câu 50:** Một công ty dự kiến chi 1 tỷ đồng để sản xuất các thùng đựng sơn hình trụ có dung tích 5 lít. Biết rằng chi phí để làm mặt xung quanh của thùng đó là 100.000 đ/m<sup>2</sup>, chi phí để làm mỗi mặt đáy của thùng là 120.000 đ/m<sup>2</sup>. Hãy tính số thùng sơn tối đa mà công ty đó sản xuất được (Giả sử chi phí cho các mối nối không đáng kể).

- A. 18.209 thùng.                      B. 57.582 thùng.                      C. 12.525 thùng.                      D. 58.135 thùng.

----- HẾT -----

### ĐÁP ÁN

1A	2B	3B	4C	5A	6A	7B	8C	9B	10C
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

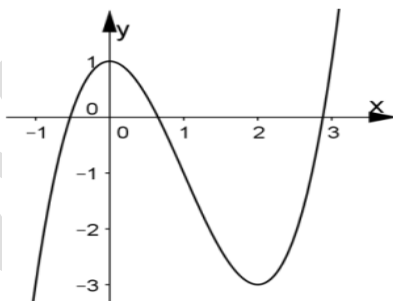


11B	12A	13D	14A	15D	16D	17A	18D	19B	20D
21B	22C	23D	24C	25A	26C	27A	28C	29D	30A
31A	32C	33C	34C	35B	36D	37A	38D	39B	40D
41A	42B	43D	44B	45C	46A	47C	48C	49D	50D

## 2. Đề thi thử THPT QG môn Toán số 2

**ĐỀ THI THỬ THPT QG**  
**TRƯỜNG THPT NINH BÌNH**  
**NĂM HỌC: 2019 - 2020**  
**MÔN: TOÁN**  
**Thời gian làm bài: 90 phút**

**Câu 1.** Đồ thị sau là đồ thị của hàm số nào trong bốn phương án A, B, C, D:



- A.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .    B.  $y = -x^3 - 3x^2 + 1$ .    C.  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ .    D.  $y = x^3 - 3x + 1$ .

**Câu 2.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^x < 9$  là

- A.  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .    B.  $(-2; +\infty)$ .    C.  $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .    D.  $(2; +\infty)$ .

**Câu 3.** Một hình nón có chiều cao  $h = 2a$ , bán kính đáy  $r = a\sqrt{3}$ . Diện tích xung quanh khối trụ đã cho bằng.

- A.  $3\sqrt{21}\pi a^3$     B.  $2\sqrt{21}\pi a^3$     C.  $7\sqrt{21}\pi a^3$     D.  $\sqrt{21}\pi a^3$

**Câu 4.** Cho  $a = \log_3 5; b = \log_2 5$ . Tính  $\log_{24} 18$  theo  $a, b$

- A.  $\frac{a-2b}{3a+b}$ .      B.  $\frac{a+2b}{3a+b}$ .      C.  $\frac{a+2b}{3a-b}$ .      D.  $\frac{a+2b}{2a+b}$ .

**Câu 5.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  $M$  là trung điểm của  $SD$ . Khoảng cách giữa  $AM$  và  $SC$  là

- A.  $\frac{a\sqrt{5}}{5}$ .      B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .      C.  $a$ .      D.  $\frac{a}{3}$ .

**Câu 6.** Hàm số  $y = 2x^3 - x^2 - 4x + 3$  đồng biến trên khoảng:

- A.  $(-1; 1)$ .      B.  $(2; +\infty)$ .      C.  $(-\infty; 2)$ .      D.  $(-1; 2)$ .

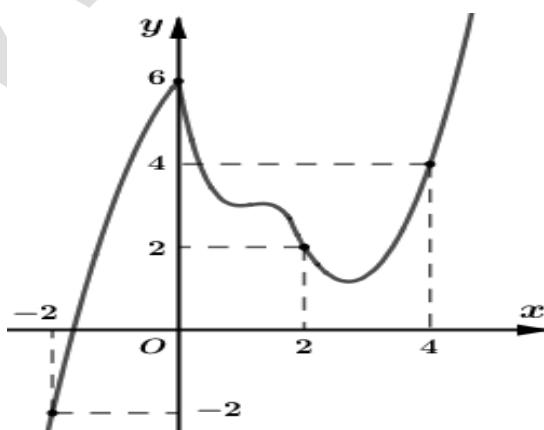
**Câu 7.** Diện tích toàn phần của hình bát diện đều cạnh bằng  $2a$  là

- A.  $4a^2\sqrt{3}$ .      B.  $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ .      C.  $8a^2\sqrt{3}$ .      D.  $\frac{a^2\sqrt{3}}{8}$ .

**Câu 8.** Số cách chọn ra 6 học sinh từ 40 học sinh trong lớp 12A sao cho bạn An phải có mặt là.

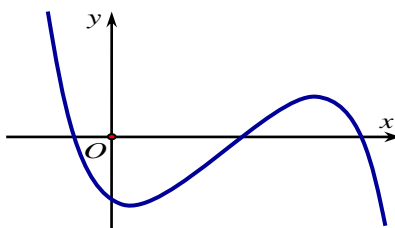
- A. 757575.      B.  $A_{40}^6$ .      C.  $C_{40}^6$ .      D. 575757.

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị  $y = f'(x)$  như hình vẽ. Đặt  $g(x) = 2f(x) - x^2$ . Khi đó giá trị lớn nhất của hàm số  $g(x)$  trên đoạn  $[-2; 4]$  là



- A.  $g(2)$ .      B.  $g(0)$ .      C.  $g(4)$ .      D.  $g(-2)$ .

**Câu 10.** Cho hàm số bậc ba  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A.  $a < 0; b > 0; c < 0; d < 0$ .                      B.  $a < 0; b > 0; c > 0; d < 0$ .  
 C.  $a < 0; b < 0; c > 0; d < 0$ .                      D.  $a > 0; b > 0; c > 0; d < 0$ .

**Câu 11.** Số nghiệm của phương trình  $\log_3(x-1) + \log_3(5-x) = 1$

- A. 2.                      B. 0.                      C. 3.                      D. 1.

**Câu 12.** Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau  $\overline{abc}$  thỏa mãn chữ số  $a$  là chữ số lẻ và  $a < b < c$ .

- A. 100.                      B. 150.                      C. 200.                      D. 50.

**Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ . Tam giác  $ABC$  đều, hình chiếu vuông góc  $H$  của đỉnh  $S$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  trùng với trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Đường thẳng  $SD$  hợp với mặt phẳng  $(ABCD)$  góc  $30^\circ$ . Tính khoảng cách  $d$  từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SCD)$  theo  $a$ .

- A.  $d = a$ .                      B.  $d = \frac{a\sqrt{21}}{7}$ .                      C.  $d = \frac{2a\sqrt{21}}{21}$ .                      D.  $d = a\sqrt{3}$ .

**Câu 14.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $m\sqrt{x^2+2} = x+m$  có 3 nghiệm phân biệt

- A.  $-\sqrt{2} < m < 0$ .                      B.  $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$ .                      C.  $0 < m < \sqrt{2}$ .                      D.  $-1 < m < 1$ .

**Câu 15.** Giá trị tổng  $S = 1 + \frac{1}{\sqrt{3}} + \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2 + \dots + \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^n + \dots; n = 1, 2, 3, \dots$

- A.  $S = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .                      B.  $S = \frac{3+\sqrt{3}}{2}$ .                      C.  $S = \frac{3-\sqrt{3}}{2}$ .                      D.  $S = \frac{3}{2}$ .

**Câu 16.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + 1$  có 3 cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 4

- A.  $\sqrt[3]{16}$ .      B.  $\sqrt[3]{8}$ .      C.  $\sqrt[3]{4}$ .      D.  $\sqrt[3]{2}$ .

**Câu 17.** Hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 4$  có giá trị cực đại bằng

- A.  $-4$ .      B.  $4$ .      C.  $5$ .      D.  $-5$ .

**Câu 18.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân ở đỉnh  $C$  và  $SA \perp (ABC)$ ,  $SC = a$ . Gọi  $x$  là góc giữa hai mặt phẳng  $(SCB)$  và  $(ABC)$  để thể tích khối chóp  $S.ABC$  lớn nhất. Giá trị  $\cos x$  bằng

- A.  $\sqrt{\frac{1}{3}}$ .      B.  $0$ .      C.  $1$ .      D.  $\sqrt{\frac{2}{3}}$ .

**Câu 19.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = -x^3 + 3x - 4$  trên  $[0; 2]$ . Giá trị biểu thức  $P = M^2 + m^2$  bằng

- A.  $40$ .      B.  $10$ .      C.  $30$ .      D.  $20$ .

**Câu 20.** Cho khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  biết  $AB = 5, AD = 3, AA' = 2$ . Thể tích khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  là.

- A.  $\frac{10}{3}$ .      B.  $\frac{25}{3}$ .      C.  $10$ .      D.  $30$ .

**Câu 21.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình chữ nhật có  $AB = 2a, BC = 4a$ ,  $(SAB) \perp (ABCD)$ , hai mặt bên  $(SBC)$  và  $(SAD)$  cùng hợp với đáy  $ABCD$  một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích hình chóp  $S.ABCD$  theo  $a$ .

- A.  $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$ .      B.  $\frac{8a^3\sqrt{3}}{9}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .

**Câu 22.** Trong các dãy số sau dãy nào là cấp số cộng.

- A.  $u_n = \sqrt{n+1}$ .      B.  $u_n = 3n - 1$ .      C.  $u_n = (-1)^{n+1}$ .      D.  $u_n = \frac{n-1}{n}$ .

**Câu 23.** Hệ số chứa  $x^6$  trong khai triển  $\left(3x^3 - \frac{1}{x}\right)^{10}$  là.

- A. 295245.                      B. 405.                      C. 153290.                      D. 17010.

**Câu 24.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > -1$  là

- A.  $[1;3]$ .                      B.  $(1;3)$ .                      C.  $(3;+\infty)$ .                      D.  $(-\infty;3)$ .

**Câu 25.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh bằng  $a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  xuống mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm của  $AB$ . Mặt bên  $(AA'C'C)$  hợp với mặt đáy một góc bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  theo  $a$ .

- A.  $\frac{3\sqrt{3}a^3}{16}$ .                      B.  $\frac{3a^3}{16}$ .                      C.  $\frac{a^3}{16}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{16}$ .

**Câu 26.** Hình lăng trụ đều có tất cả các cạnh bằng  $2a$  có thể tích là

- A.  $V = 4a^3\sqrt{3}$ .                      B.  $V = 2a^3\sqrt{3}$ .                      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .                      D.  $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 27.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-3}$  tại điểm  $A(1;-1)$  là

- A.  $y = x - 1$ .                      B.  $y = -x$ .                      C.  $y = x + 1$ .                      D.  $y = -x + 1$ .

**Câu 28.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt[3]{2x+1}-1}{x}; & x \neq 0 \\ m & ; x = 0 \end{cases}$ . Hàm số  $y = f(x)$  liên tục tại  $x=0$  khi

- A.  $m = -\frac{2}{3}$ .                      B.  $m = \frac{3}{2}$ .                      C.  $m = \frac{2}{3}$ .                      D.  $m = -\frac{3}{2}$ .

**Câu 29.** Một hình trụ có chiều cao  $h = a$ , bán kính đáy  $r = a\sqrt{3}$ . Thể tích khối trụ đã cho bằng.

- A.  $9\pi a^3$ .                      B.  $\pi a^3$ .                      C.  $3\pi a^3$ .                      D.  $6\pi a^3$ .

**Câu 30.** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào nghịch biến trên tập  $\mathbb{R}$  ?

- A.  $y = \left(\frac{\pi}{e}\right)^x$ .                      B.  $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$ .                      C.  $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ .                      D.  $y = \log_{\frac{1}{3}}(x^2 + 1)$ .

**Câu 31.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = \cos^3 x - 3\sin^2 x - m \cos x - 1$  đồng biến trên đoạn  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

- A.  $m \leq 9$ .                      B.  $m \leq 1$ .                      C.  $m \geq 9$ .                      D.  $m \geq 1$ .

**Câu 32.** Có 10 bạn học sinh xếp ngẫu nhiên thành một hàng dọc. Tính xác suất để 3 bạn Hoa, Mai, Lan đứng cạnh nhau.

- A.  $\frac{3}{5}$                       B.  $-\frac{1}{15}$                       C.  $\frac{1}{5}$                       D.  $\frac{11}{15}$

**Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có các cạnh bên  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc nhau và  $SA = a, SB = 2a, SC = 3a$ . Tính khoảng cách từ đỉnh  $S$  đến  $(ABC)$ .

- A.  $\frac{4a\sqrt{21}}{21}$                       B.  $\frac{5a\sqrt{21}}{21}$                       C.  $\frac{11a\sqrt{21}}{21}$                       D.  $\frac{a\sqrt{21}}{21}$

**Câu 34.** Bất phương trình  $4^x - m \cdot 2^x + 1 > 0$  nghiệm đúng với mọi  $x \in [0; 1]$  khi

- A.  $m < 2$ .                      B.  $m \leq \frac{5}{2}$ .                      C.  $m < \frac{5}{2}$ .                      D.  $m \leq 2$ .

**Câu 35.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x}{\sqrt{x^2 - 1}}$  có bao nhiêu đường tiệm cận

- A. 1.                      B. 3.                      C. 4.                      D. 2.

**Câu 36.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh  $a$ , điểm  $O$  là tâm đáy  $ABCD$ . Gọi hình nón  $(N)$  có đỉnh  $O$ , đáy là đường tròn nội tiếp đáy  $A'B'C'D'$ . Đặt  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích của khối nón  $(N)$  và khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Tỷ số  $\frac{V_1}{V_2}$  bằng.

- A.  $\frac{3}{\pi}$                       B.  $\frac{12}{\pi}$                       C.  $\frac{6}{\pi}$                       D.  $\frac{9}{\pi}$

**Câu 37.** Tập xác định của hàm số  $y = (x^2 - 2x)^{\frac{13}{7}}$  là

- A.  $(0; 2)$ .                      B.  $[0; 2]$ .                      C.  $\mathbb{R} \setminus [0; 2]$ .                      D.  $\mathbb{R} \setminus (0; 2)$ .

**Câu 38.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = |x|^3 + mx^2 + 3|x| + 1$  có 4 điểm cực trị

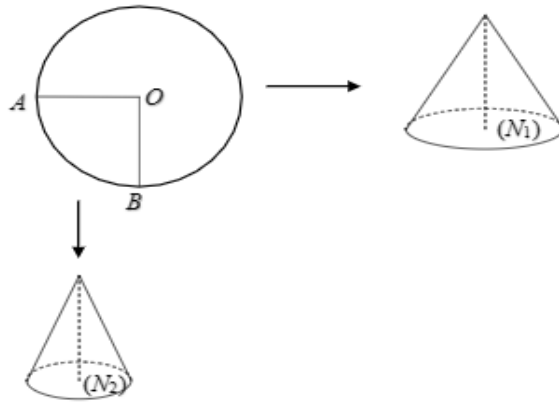
A.  $m \geq -1$ .

B.  $m > -1$ .

C.  $m \leq -1$ .

D.  $m < -1$ .

**Câu 39.** Cho một tấm nhôm hình tròn tâm  $O$  bán kính  $R$  được cắt thành hai miếng hình quạt, sau đó quấn thành hai hình nón  $(N_1)$  và  $(N_2)$ . Gọi  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích của khối nón  $(N_1)$  và  $(N_2)$ . Tính  $k = \frac{V_1}{V_2}$  biết  $\angle AOB = 90^\circ$ .



A.  $k = \frac{3\sqrt{105}}{5}$

B.  $k = 2$

C.  $k = 3$

D.  $k = \frac{7\sqrt{105}}{9}$

**Câu 40.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  có đồ thị là  $(C)$ . Gọi  $M(x_M; y_M)$  là một điểm bất kỳ trên  $(C)$ . Khi tổng khoảng cách từ  $M$  đến hai trục tọa độ là nhỏ nhất, tính tổng  $x_M + y_M$ .

A.  $2\sqrt{2} - 1$

B.  $2 - \sqrt{2}$

C.  $2 - 2\sqrt{2}$

D. 1

**Câu 41.** Nghiệm của phương trình  $\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) - \sqrt{3} \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$  là.

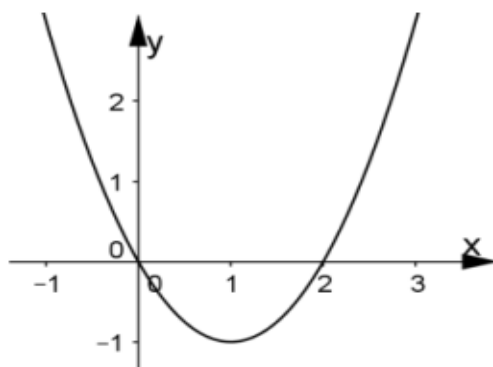
A.  $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$

B.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi$

C.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$

D.  $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi$

**Câu 42.** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đạo hàm  $y = f'(x)$  với đồ thị như hình vẽ bên. Biết rằng đồ thị hàm số  $y = f(x)$  tiếp xúc với trục hoành tại điểm có hoành độ dương. Khi đó đồ thị hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng bao nhiêu?



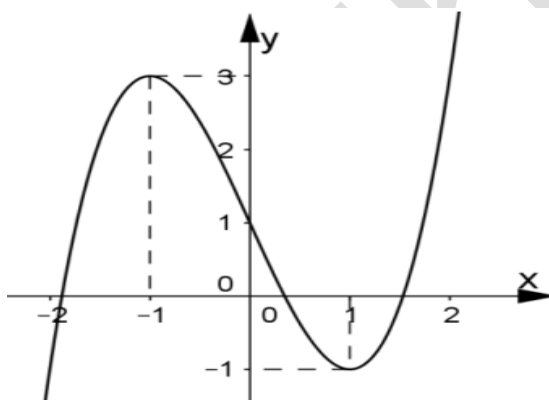
A.  $\frac{3}{2}$ .

B.  $\frac{2}{3}$ .

C.  $\frac{4}{3}$ .

D.  $\frac{3}{4}$ .

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ.



Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $|f(x)| + 1 = m$  có 4 nghiệm phân biệt

A.  $4 < m$ .

B.  $2 < m < 4$ .

C.  $m < 1$ .

D.  $1 < m < 2$ .

**Câu 44.** Chu kỳ  $T$  hàm số  $y = \cos(2x - 3)$  là.

A.  $T = \pi$

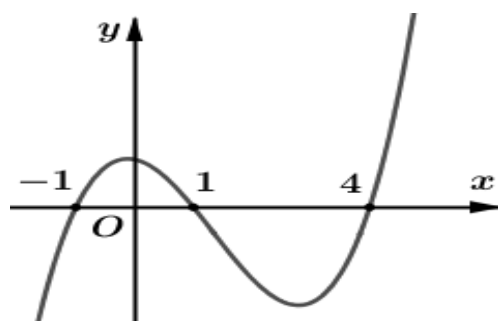
B.  $T = 2\pi$

C.  $T = 3\pi$

D.  $T = \frac{\pi}{2}$

**Câu 45.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ dưới đây. Số điểm cực trị của hàm số  $g(x) = e^{2f(x)+1} + 5^{f(x)}$  là:





- A. 1                      B. 3                      C. 4                      D. 2

**Câu 46.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_3(x^2 + x + 2)$  là:

- A.  $\frac{2x}{x^2 + x + 2}$ .                      B.  $\frac{2x-1}{x^2 + x + 2}$ .                      C.  $\frac{1}{x^2 + x + 2}$ .                      D.  $\frac{2x+1}{x^2 + x + 2}$ .

**Câu 47.** Cắt một hình nón ( $N$ ) bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác đều có diện tích  $4\sqrt{3}a^2$ . Diện tích toàn phần của hình nón ( $N$ ) bằng:

- A.  $12\pi a^2$                       B.  $3\pi a^2$                       C.  $6\pi a^2$                       D.  $\pi a^2$

**Câu 48.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt nằm trên các cạnh  $A'B', B'C', BC$  sao cho  $\frac{BM'}{A'B'} = \frac{1}{2}, \frac{BN'}{A'B'} = \frac{2}{3}, \frac{BP'}{A'B'} = \frac{1}{3}$ . Mặt phẳng  $(MNP)$  chia hình lăng trụ đã cho thành 2 khối đa diện. Gọi  $V_1$  là thể tích khối đa diện chứa đỉnh  $B$  và  $V_2$  là thể tích phần còn lại.

Tính tỷ số  $\frac{V_1}{V_2}$  theo  $a$ .

- A.  $\frac{9}{29}$ .                      B.  $\frac{7}{29}$ .                      C.  $\frac{8}{29}$ .                      D.  $\frac{10}{29}$ .

**Câu 49.** Số nghiệm của phương trình  $\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = \cos\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$  trên  $(-\pi; \pi)$  là.

- A. 3                      B. 1                      C. 2                      D. 4

**Câu 50.** Hàm số  $y = \log_3(x^2 - mx + 2)$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$  khi

- A.  $-2 \leq m \leq 2\sqrt{2}$ .                      B.  $-2 \leq m \leq 2$ .  
C.  $-2\sqrt{2} < m < 2\sqrt{2}$ .                      D.  $-2\sqrt{2} \leq m \leq 2$ .

----- HẾT -----

**ĐÁP ÁN**

1A	2B	3D	4B	5A	6B	7C	8D	9A	10A
11A	12D	13C	14B	15B	16A	17A	18D	19A	20D
21A	22B	23D	24B	25B	26B	27B	28C	29C	30B
31C	32B	33A	34A	35C	36B	37C	38D	39A	40C
41A	42C	43B	44A	45B	46D	47A	48B	49B	50C

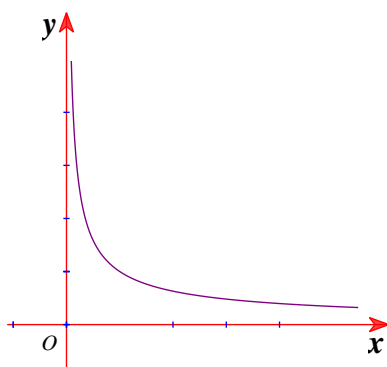
**3. Đề thi thử THPT QG môn Toán số 3****ĐỀ THI THỬ THPT QG****TRƯỜNG THPT HOÀNG HOA THÁM****NĂM HỌC: 2019 - 2020****MÔN: TOÁN****Thời gian làm bài: 90 phút****Câu 1:** Hình mười hai mặt đều có bao nhiêu cạnh?

- A. 30.                      B. 20.                      C. 12.                      D. 24.

**Câu 2:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $SA$  vuông góc với đáy. Có bao nhiêu mặt bên của hình chóp là những tam giác vuông?

- A. 3.                      B. 4.                      C. 1.                      D. 2.

**Câu 3:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$  hình vẽ bên là của đồ thị hàm số  $y = x^\alpha$  với



- A.  $\alpha > 1$ .                      B.  $\alpha < 0$ .                      C.  $0 < \alpha < 1$ .                      D.  $0 < \alpha$ .

**Câu 4:** Bạn An thả quả bóng từ độ cao  $6m$  so với mặt đất xuống theo phương thẳng đứng sau đó bóng nảy lên rồi lại rơi xuống cứ như vậy cho đến khi bóng dừng lại trên mặt đất. Tính quãng đường mà bóng đã di chuyển biết rằng sau mỗi lần chạm đất bóng lại nảy lên đến độ cao bằng  $\frac{3}{4}$  độ cao của lần ngay trước đó.

- A.  $30m$ .                      B.  $18m$ .                      C.  $24m$ .                      D.  $48m$ .

**Câu 5:** Cho hình chóp  $S.ABC$  đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ ,  $SA$  vuông góc với đáy,  $SC$  tạo với đáy một góc  $45^\circ$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  qua  $A$  và vuông góc với  $SC$  chia khối chóp thành hai phần. Tính tỷ số thể tích của hai phần đó.

- A.  $\frac{3}{5}$ .                      B.  $\frac{1}{2}$ .                      C.  $\frac{1}{3}$ .                      D.  $1$ .

**Câu 6:** Tập xác định của hàm số  $y = (3-x)^{\frac{1}{3}}$  là:

- A.  $D = (-\infty; 3)$ .                      B.  $D = (-\infty; 0)$ .                      C.  $D = (-\infty; 3]$ .                      D.  $D = (3; +\infty)$ .

**Câu 7:** Trong các hàm số sau hàm số nào tuần hoàn với chu kỳ  $2\pi$ .

- A.  $y = \cos 2x$ .                      B.  $y = \cot 2x$ .                      C.  $y = \sin x$ .                      D.  $y = \tan 2x$ .

**Câu 8:** Tính thể tích của bát diện đều có các đỉnh là tâm của các mặt của hình lập phương cạnh  $a$ .

- A.  $\frac{a^3}{3}$ .                      B.  $\frac{2a^3}{3}$ .                      C.  $\frac{a^3}{6}$ .                      D.  $\frac{a^3}{12}$ .

**Câu 9:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m^2 - 5m - 6)x + 2m - 3$  đạt cực đại tại  $x_1$ , sao cho  $x_1 > 0$ . Tính tổng tất cả các phần tử của tập  $S$ .

- A. 21.                      B. 20.                      C. 2.                      D. 9.

**Câu 10:** Cho  $a$  là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $\log \sqrt[3]{a} = \frac{1}{3} \log a$ .                      B.  $\log \sqrt[3]{a} = a \log \frac{1}{3}$ .  
 C.  $\log \sqrt[3]{a} = \sqrt[3]{\log a}$ .                      D.  $\log \sqrt[3]{a} = \log \frac{1}{3} \cdot \log a$ .

**Câu 11:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ , tam giác  $SBC$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SBC)$ .

- A.  $\frac{1}{\sqrt{13}}$ .                      B.  $\frac{2}{\sqrt{13}}$ .                      C.  $\frac{3}{\sqrt{13}}$ .                      D.  $\frac{3}{\sqrt{39}}$ .

**Câu 12:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = (3-x)^{\frac{1}{3}}$  trên tập xác định của nó.

- A.  $y' = -\frac{1}{3}(3-x)^{\frac{2}{3}}$ .                      B.  $y' = -\frac{1}{3}(3-x)^{-\frac{2}{3}}$ .                      C.  $y' = -\frac{1}{3}(3-x)^{\frac{2}{3}}$ .                      D.  $y' = \frac{1}{3}(3-x)^{-\frac{2}{3}}$ .

**Câu 13:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4}}{x^2 - 5x + 4}$  có bao nhiêu đường tiệm cận:

- A. 1.                      B. 4.                      C. 2.                      D. 3.

**Câu 14:** Trên khoảng  $\left(-\frac{\pi}{2}; \pi\right)$  phương trình  $\tan x - 6 \cot x + 1 = 0$  có bao nhiêu nghiệm?

- A. 4.                      B. 1.                      C. 2.                      D. 3.

**Câu 15:** Tính đạo hàm hàm số  $y = \cos 3x$ .

- A.  $y' = -3 \sin 3x$ .                      B.  $y' = -\sin 3x$ .                      C.  $y' = -3 \sin x$ .                      D.  $y' = 3 \sin 3x$ .

**Câu 16:** Cho các số thực  $a, b$ . Giá trị của biểu thức  $A = \log_2 \frac{1}{2^a} + \log_2 \frac{1}{2^b}$  bằng giá trị của biểu thức nào

trong các biểu thức sau đây?

- A.  $-ab$ .                      B.  $a+b$ .                      C.  $ab$ .                      D.  $-a-b$ .

**Câu 17:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $C$  tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy. Tính khoảng cách từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SAC)$ .

- A.  $a\sqrt{2}$ .                      B.  $a$ .                      C.  $a\sqrt{3}$ .                      D.  $2a$ .

**Câu 18:** Trên khoảng  $(0; 2\pi)$  phương trình  $3\sin x = 1$  có bao nhiêu nghiệm?

- A. 3.                      B. 4.                      C. 2.                      D. 1.

**Câu 19:** Có bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số được lập từ các chữ số  $0, 1, 2, 3, 4, 5$ ?

- A. 1000.                      B. 1080.                      C. 720.                      D. 1296.

**Câu 20:** Vòng loại World Cup 2022 khu vực Châu Á tại bảng G Việt Nam cùng bảng với các đội Thái Lan, Malaysia, Indonesia và UAE thi đấu theo thể thức mỗi đội gặp nhau hai lần. Hỏi kết thúc vòng đấu bảng ban tổ chức phải tổ chức bao nhiêu trận đấu ở bảng G?

- A. 20.                      B. 16.                      C. 18.                      D. 10.

**Câu 21:** Tính giá trị của biểu thức  $A = \frac{6^{3+\sqrt{5}}}{2^{2+\sqrt{5}} \cdot 3^{1+\sqrt{5}}}$ .

- A.  $6^{-\sqrt{5}}$ .                      B. 1.                      C. 9.                      D. 18.

**Câu 22:** Cho cấp số nhân có số hạng thứ hai là  $u_3 = 4$ , số hạng thứ 20 là  $u_{20} = 524288$ . Tìm công bội của cấp số nhân đó.

- A. -2.                      B. 4.                      C. -4.                      D. 2.

**Câu 23:** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $m$  hàm số  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (5m+6)x + 2m - 1$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A. 8.                      B. 6.                      C. 7.                      D. 5.

**Câu 24:** Cho cấp số cộng có số hạng đầu  $u_1 = -1$ , công sai  $d = 2$ . Tính tổng 100 số hạng đầu của cấp số cộng trên.

A. 9797.

B. 9996.

C. 9999.

D. 9800.

**Câu 25:** Tìm GTLN của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  trên đoạn  $[1;4]$

A. 16.

B. 2.

C. 24.

D. 18.

**Câu 26:** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương thuộc đoạn  $[-20;20]$  của  $m$  để đường thẳng

$\Delta: y = x - m - 1$  cắt đồ thị  $(C): y = \frac{x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt.

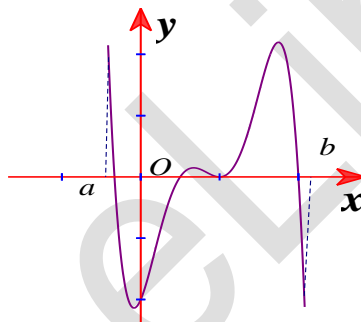
A. 20.

B. 19.

C. 21.

D. 40.

**Câu 27:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a;b]$  và có đồ thị hàm  $y = f'(x)$  trên đoạn  $[a;b]$  hình vẽ bên. Trên đoạn  $[a;b]$  hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?



A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

**Câu 28:** Tính thể tích khối chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $2a$ .

A.  $\frac{a^3 \sqrt{11}}{4}$ .B.  $\frac{a^3 \sqrt{11}}{6}$ .C.  $\frac{a^3 \sqrt{11}}{2}$ .D.  $\frac{a^3 \sqrt{11}}{12}$ .

**Câu 29:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ ,  $M$  nằm giữa  $A$  và  $O$ , mặt phẳng  $(\alpha)$  qua  $M$  song song với  $SA$  và  $BD$ . Thiết diện của mặt phẳng  $(\alpha)$  với hình chóp là:

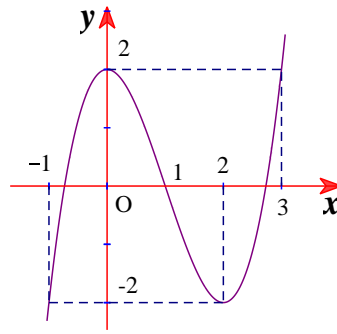
A. Một hình thang.

B. Một hình bình hành.

C. Một ngũ giác.

D. Một tam giác.

**Câu 30:** Hình vẽ bên là của đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau:



- A.  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ .    B.  $y = x^3 - x^2 + 2$ .    C.  $y = x^3 + 3x^2 + 2$ .    D.  $y = -x^3 + 3x^2 + 2$ .

**Câu 31:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $O, O'$  lần lượt là tâm của các mặt  $ABB'A'$  và  $ADD'A'$ . Mặt phẳng  $(AOO')$  chia khối hộp thành hai phần. Tính tỷ số thể tích của hai phần đó.

- A.  $\frac{1}{6}$ .    B.  $\frac{2}{5}$ .    C.  $\frac{1}{3}$ .    D.  $\frac{1}{5}$ .

**Câu 32:** Trong hộp đựng 3 quả cầu vàng, 4 quả cầu xanh và 5 quả cầu đỏ có kích thước giống hệt nhau. Lấy ngẫu nhiên 3 quả từ hộp. Tính xác suất để ba quả cầu lấy được có đủ cả ba màu.

- A.  $\frac{3}{11}$ .    B.  $\frac{8}{11}$ .    C.  $\frac{1}{22}$ .    D.  $\frac{6}{11}$ .

**Câu 33:** Cho  $\log_a x = -1$  và  $\log_a y = 4$ . Tính  $P = \log_a (x^2 y^3)$ .

- A.  $P = 10$ .    B.  $P = 65$ .    C.  $P = -14$ .    D.  $P = 3$ .

**Câu 34:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ ,  $\angle BAD = 60^\circ$ ,  $SB = SC = SD = 2a$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $\frac{a^3 \sqrt{11}}{6}$ .    B.  $\frac{a^3 \sqrt{11}}{12}$ .    C.  $\frac{a^3 \sqrt{11}}{24}$ .    D.  $\frac{a^3 \sqrt{11}}{4}$ .

**Câu 35:** Tính tỷ số thể tích của khối tứ diện  $ACB'D'$  và khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $\frac{1}{4}$ .    B.  $\frac{1}{6}$ .    C.  $\frac{1}{3}$ .    D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 36:** Tìm hệ số của  $x^5$  trong khai triển  $(1+x-2x^3)^4$  thành đa thức.

- A. 12.    B. -24.    C. -12.    D. 24.

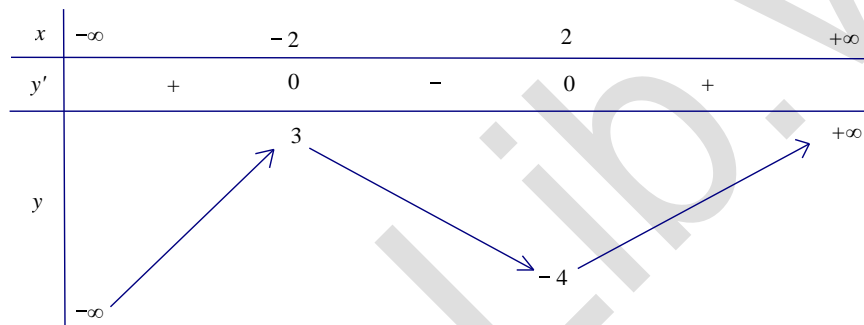
**Câu 37:** Tính thể tích khối hộp chữ nhật có các kích thước là  $a, 2a, 3a$ .

- A.  $2a^3$ .                      B.  $6a^3$ .                      C.  $3a^3$ .                      D.  $a^3$ .

**Câu 38:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $y = x^3 - (2m+1)x^2 + 2(m^2-4)x - 2m^2 + 2m + 8$  có cực đại, cực tiểu và các giá trị cực trị trái dấu.

- A. 5.                      B. 6.                      C. 7.                      D. 4.

**Câu 39:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?



- A. Hàm số có giá trị cực đại bằng  $-2$ .                      B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .  
 C. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 3$ .                      D. Hàm số có giá trị cực đại bằng  $3$ .

**Câu 40:** Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó.

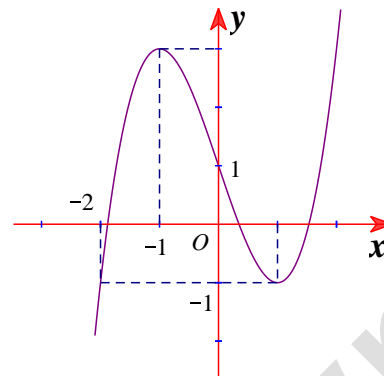
- A.  $y = -x^3 + 3x$ .                      B.  $y = x^3 - x^2 + 3x + 2$ .                      C.  $y = \frac{x+1}{x-1}$ .                      D.  $y = (x^2 + 1)^2 + 1$ .

**Câu 41:** Cho tứ diện đều  $ABCD$  có cạnh bằng  $12$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt thỏa mãn  $\overline{MA} + \overline{MB} = \vec{0}$ ,  $\overline{NB} + \overline{NC} = \vec{0}$ ,  $\overline{PC} + 2\overline{PD} = \vec{0}$ . Mặt phẳng  $(MNP)$  chia tứ diện thành hai phần. Tính thể tích khối đa diện chứa đỉnh  $A$ .

- A.  $72\sqrt{2}$ .                      B.  $56\sqrt{2}$ .                      C.  $88\sqrt{2}$ .                      D.  $144\sqrt{2}$ .

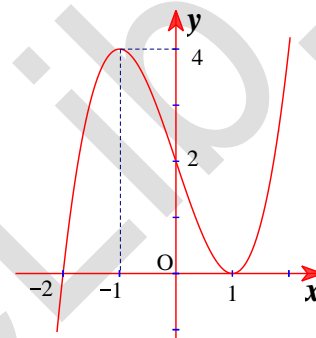


**Câu 42:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm bậc ba và có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình  $2|f(x^2 + 3x)| = 1$  có bao nhiêu nghiệm thực.



- A. 12.                      B. 11.                      C. 10.                      D. 9.

**Câu 43:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm bậc ba và có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số  $y = f(x^2 - 3x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

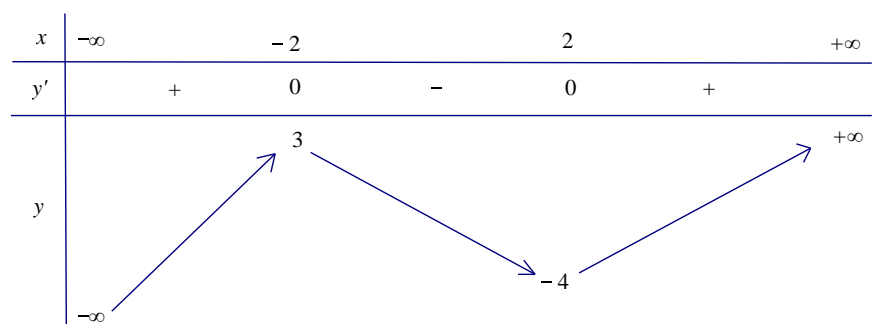


- A. 5.                      B. 4.                      C. 3.                      D. 2.

**Câu 44:** Ba bạn Đoàn, Thanh, Niên mỗi bạn viết lên bảng một số tự nhiên nhỏ hơn 21. Tính xác suất để tổng ba số được viết lên bảng bằng 21.

- A.  $\frac{253}{9261}$ .                      B.  $\frac{250}{9261}$ .                      C.  $\frac{1}{32}$ .                      D.  $\frac{19}{800}$ .

**Câu 45:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số  $y = |f(x-2) + 3|$  có bao nhiêu điểm cực trị.



- A. 4.                      B. 3.                      C. 6.                      D. 5.

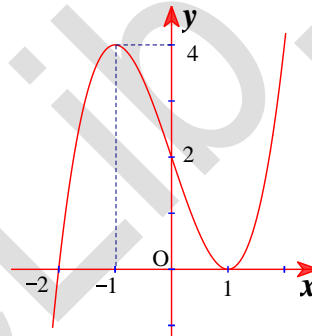
**Câu 46:** Tập tất cả những giá trị thực của  $m$  để phương trình  $m\cos x + \cos 3x = 1 + \cos 2x$  có tám nghiệm phân biệt trên khoảng  $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right)$  là khoảng  $(a; b)$ . Tính giá trị  $P = b - a$ .

- A.  $\frac{9}{4}$ .                      B. 4.                      C. 2.                      D.  $\frac{25}{4}$ .

**Câu 47:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = AD = AA' = 1$ ,  $BAD = BAA' = DAA' = 60^\circ$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB'$  và  $A'C'$ .

- A.  $\frac{2}{11}$ .                      B.  $\sqrt{\frac{2}{11}}$ .                      C.  $\frac{8}{11}$ .                      D.  $\frac{3}{11}$ .

**Câu 48:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  có dạng như hình vẽ bên. Hàm số  $y = f(2 - x^2)$  đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây.



- A.  $(-2; 0)$ .                      B.  $(-1; 1)$ .                      C.  $(1; 2)$ .                      D.  $(-3; -2)$ .

**Câu 49:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , tam giác  $SAD$  cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của  $SB, BC, AD$ . Biết mặt phẳng  $(MNP)$  tạo với mặt phẳng  $(SAB)$  một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $SMNP$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{48}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ .

**Câu 50:** Cho  $f(x) = \frac{x^2}{1 + 2019^x}$ . Hãy tính tổng:

$$f(\cos 1^\circ) + f(\cos 2^\circ) + \dots + f(\cos 178^\circ) + f(\cos 179^\circ)$$

- A. 45,5                      B. 90,5                      C. 89,5                      D. 44,5

----- HẾT -----

**ĐÁP ÁN**

1A	2B	3B	4C	5D	6A	7C	8C	9D	10A
11C	12B	13C	14D	15A	16D	17B	18C	19B	20A
21D	22D	23B	24D	25D	26A	27C	28D	29C	30A
31D	32A	33A	34B	35C	36B	37B	38A	39D	40B
41C	42A	43C	44B	45D	46C	47B	48A	49C	50D

**4. Đề thi thử THPT QG môn Toán số 4**

**ĐỀ THI THỬ THPT QG**  
**TRƯỜNG THPT NGUYỄN HUỆ**  
**NĂM HỌC: 2019 - 2020**  
**MÔN: TOÁN**

**Thời gian làm bài: 90 phút**

**Câu 1:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ , kết luận nào sau đây sai?

- A.**  $(SAC) \perp (SBC)$ .    **B.**  $(SAB) \perp (ABC)$ .    **C.**  $(SAC) \perp (ABC)$ .    **D.**  $(SAB) \perp (SBC)$ .

**Câu 2:** Phương trình  $2\cos x - 1 = 0$  có một nghiệm là

- A.**  $x = \frac{\pi}{6}$ .    **B.**  $x = \frac{2\pi}{3}$ .    **C.**  $x = \frac{\pi}{3}$ .    **D.**  $x = \frac{5\pi}{6}$ .

**Câu 3:** Cho các số dương  $a \neq 1$  và các số thực  $\alpha, \beta$ . Đẳng thức nào sau đây là sai?

- A.**  $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha+\beta}$ .    **B.**  $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha\beta}$ .    **C.**  $\frac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\alpha-\beta}$ .    **D.**  $(a^\alpha)^\beta = a^{\alpha\beta}$ .

**Câu 4:** Cho hình bình hành  $ABCD$ . Ảnh của điểm  $D$  qua phép tịnh tiến theo vectơ  $\overrightarrow{AB}$  là:

- A.**  $B$ .    **B.**  $C$ .    **C.**  $D$ .    **D.**  $A$ .

**Câu 5:** Trong không gian cho tứ diện  $ABCD$  có  $I, J$  là trọng tâm các tam giác  $ABC, ABD$ . Khi đó

- A.  $IJ \parallel (BCD)$ .      B.  $IJ \parallel (ABC)$ .      C.  $IJ \parallel (ABD)$ .      D.  $IJ \parallel (BIJ)$ .

**Câu 6:** Bảng biến thiên trong hình vẽ là của hàm số:

$x$	$-\infty$	$-1$	$+\infty$
$y'$		-	-
$y$	$-2$	$+\infty$	$-2$

- A.  $y = \frac{x-4}{2x+2}$ .      B.  $y = \frac{-2x-4}{x+1}$ .      C.  $y = \frac{-2x+3}{x+1}$ .      D.  $y = \frac{2-x}{x+1}$ .

**Câu 7:** Đẳng thức nào sau đây đúng với mọi số dương  $x$  ?

- A.  $(\log x)' = \frac{x}{\ln 10}$ .      B.  $(\log x)' = \frac{\ln 10}{x}$ .      C.  $(\log x)' = \frac{1}{x \ln 10}$ .      D.  $(\log x)' = x \ln 10$ .

**Câu 8:** Tính thể tích khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  biết tất cả các cạnh của lăng trụ đều bằng  $a$ .

- A.  $a^3$ .      B.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ .      C.  $\frac{a^3}{3}$ .      D.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ .

**Câu 9:** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$  ?

- A.  $y = (\sqrt{3}-1)^x$ .      B.  $y = (\pi-e)^x$ .      C.  $y = \pi^x$ .      D.  $y = (e-2)^x$ .

**Câu 10:** Tìm giới hạn  $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{n+1}$ .

- A.  $I = 2$ .      B.  $I = 0$ .      C.  $I = 3$ .      D.  $I = 1$ .

**Câu 11:** Hàm số  $y = x^2 - 4x + 4$  đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A.  $(-\infty; 2)$ .      B.  $(-\infty; +\infty)$ .      C.  $(2; +\infty)$ .      D.  $(-2; +\infty)$ .

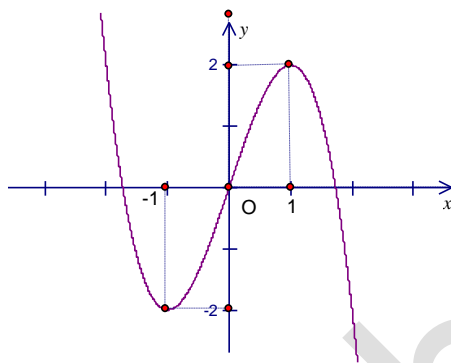
**Câu 12:** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA = 3a$  và  $SA$  vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là.

- A.  $a^3$ .      B.  $3a^3$ .      C.  $\frac{a^3}{3}$ .      D.  $6a^3$ .

**Câu 13:** Đồ thị trong hình vẽ là đồ thị hàm số.

- A.  $y = x^2 - 2x$       B.  $y = -x^3 + 3x$       C.  $y = x^3 - 3x$       D.  $y = -x^2 + 2x$ .

**Câu 14:** Khối chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $3a$  có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?



- A. 6      B. 4.      C. 9      D. 3.

**Câu 15:** Tất cả các họ nghiệm của phương trình  $2\cos 2x + 9\sin x - 7 = 0$  là

- A.  $x = -\frac{\pi}{2} + k\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).      B.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).  
 C.  $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).      D.  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).

**Câu 16:** Lớp 12A có 20 bạn nữ, lớp 12B có 16 bạn nam. Có bao nhiêu cách chọn một bạn nữ lớp 12A và một bạn nam lớp 12B để dẫn chương trình hoạt động ngoại khóa?

- A. 36.      B. 320.      C. 1220.      D. 630.

**Câu 17:** Hàm số  $y = x^2 + x + 1$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  là

- A.  $y' = 3x$ .      B.  $y' = 2 + x$ .      C.  $y' = x^2 + x$ .      D.  $y' = 2x + 1$ .

**Câu 18:** Hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 3$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 0.      B. 2.      C. 1.      D. 3.

**Câu 19:** Trong không gian cho hai đường thẳng song song  $a$  và  $b$ . Kết luận nào sau đây đúng?

- A. Nếu  $c$  cắt  $a$  thì  $c$  cắt  $b$ .  
 B. Nếu  $c$  chéo  $a$  thì  $c$  chéo  $b$ .  
 C. Nếu  $c$  cắt  $a$  thì  $c$  chéo  $b$ .  
 D. Nếu đường thẳng  $c$  song song với  $a$  thì  $c$  song song hoặc trùng  $b$ .

**Câu 20:** Lăng trụ tam giác có bao nhiêu mặt?

- A. 6.                      B. 3.                      C. 9.                      D. 5.

**Câu 21:** Cấp số nhân  $(u_n)$  có công bội âm, biết  $u_3 = 12$ ,  $u_7 = 192$ . Tìm  $u_{10}$ .

- A.  $u_{10} = 1536$ .                      B.  $u_{10} = -1536$ .                      C.  $u_{10} = 3072$ .                      D.  $u_{10} = -3072$ .

**Câu 22:** Đạo hàm của hàm số  $y = \sin^2 2x$  trên  $\mathbb{R}$  là ?

- A.  $y' = -2 \sin 4x$ .                      B.  $y' = 2 \sin 4x$ .                      C.  $y' = -2 \cos 4x$ .                      D.  $y' = 2 \cos 4x$ .

**Câu 23:** Cho số thực  $a > 1$  và các số thực  $\alpha, \beta$ . Kết luận nào sau đây đúng?

- A.  $a^\alpha > 1, \forall \alpha \in \mathbb{R}$ .                      B.  $a^\alpha > a^\beta \Leftrightarrow \alpha > \beta$ .                      C.  $\frac{1}{a^\alpha} < 0, \forall \alpha \in \mathbb{R}$ .                      D.  $a^\alpha < 1, \forall \alpha \in \mathbb{R}$ .

**Câu 24:** Công thức tính diện tích mặt cầu bán kính  $R$  là

- A.  $S = \pi R^2$ .                      B.  $S = \frac{4}{3} \pi R^3$ .                      C.  $S = \frac{3}{4} \pi R^2$ .                      D.  $S = 4\pi R^2$ .

**Câu 25:** Có bao nhiêu số tự nhiên lẻ có 4 chữ số khác nhau?

- A. 2240.                      B. 2520.                      C. 2016.                      D. 256.

**Câu 26:** Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = 2x + m - \sqrt{4x^2 + x + 1}$  (với  $m$  là tham số) là

- A.  $y = \frac{4m+1}{4}$ .                      B.  $y = \frac{4m-1}{4}$ .                      C.  $y = \frac{2m+1}{2}$ .                      D.  $y = \frac{2m-1}{2}$ .

**Câu 27:** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $|2|x| - 6| = m||x| - 1|$  có 4 nghiệm phân biệt.

- A.  $m \in (0; 1) \cup (4; +\infty)$ .                      B.  $m \in (0; 1) \cup (6; +\infty)$ .  
C.  $m \in (0; 2) \cup (6; +\infty)$ .                      D.  $m \in (0; 3) \cup (5; +\infty)$ .

**Câu 28:** Cho  $a = \log_2 5$ ,  $b = \log_3 5$ . Tính  $\log_{24} 600$  theo  $a, b$ .

- A.  $\log_{24} 600 = \frac{2ab + a - 3b}{a + 3b}$ .                      B.  $\log_{24} 600 = \frac{2ab + 1}{3a + b}$ .  
C.  $\log_{24} 600 = \frac{2 + a + b}{a + b}$ .                      D.  $\log_{24} 600 = \frac{2ab + a + 3b}{a + 3b}$ .

**Câu 29:** Cho khai triển  $(1 - 3x + 2x^2)^{2017} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{4034}x^{4034}$ . Tìm  $a_2$ .

- A. 18302258.                      B. 16269122.                      C. 8132544.                      D. 8136578.

**Câu 30:** Số nghiệm thuộc đoạn  $[0; 2017]$  của phương trình  $\frac{\sqrt{1+\cos x} + \sqrt{1-\cos x}}{\sin x} = 4\cos x$  là

- A. 1283.                      B. 1285.                      C. 1284.                      D. 1287.

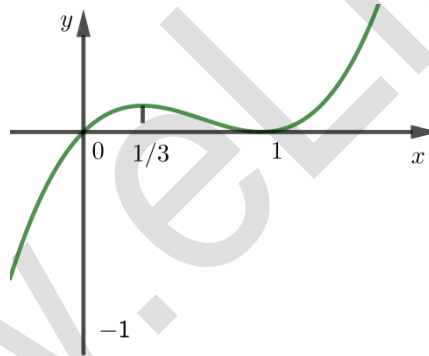
**Câu 31:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh  $a$ . Các điểm  $M, N, P$  theo thứ tự đó thuộc các cạnh  $BB', C'D', DA$  sao cho  $BM = C'N = DP = \frac{a}{3}$ . Mặt phẳng  $(MNP)$  cắt đường thẳng  $A'B'$  tại  $E$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $A'E$ .

- A.  $A'E = 5a/3$ .              B.  $A'E = 3a/4$ .              C.  $A'E = 5a/4$ .              D.  $A'E = 4a/3$ .

**Câu 32:** Tìm giới hạn  $I = \lim_{x \rightarrow +\infty} (x+1 - \sqrt{x^2 - x + 2})$ .

- A.  $I = 1/2$ .                      B.  $I = 46/31$ .                      C.  $I = 17/11$ .                      D.  $I = 3/2$ .

**Câu 33:** Hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  là hàm số  $f'(x)$ . Biết đồ thị hàm số  $f'(x)$  được cho như hình vẽ. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng



- A.  $(\frac{1}{3}; 1)$ .                      B.  $(0; +\infty)$ .                      C.  $(-\infty; \frac{1}{3})$ .                      D.  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 34:** Cho hình vuông  $A_1B_1C_1D_1$  có cạnh bằng 1. Gọi  $A_{k+1}, B_{k+1}, C_{k+1}, D_{k+1}$  thứ tự là trung điểm các cạnh  $A_kB_k, B_kC_k, C_kD_k, D_kA_k$  (với  $k = 1, 2, \dots$ ). Chu vi của hình vuông  $A_{2018}B_{2018}C_{2018}D_{2018}$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{2}}{2^{2018}}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{2}}{2^{1007}}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{2}}{2^{2017}}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{2}}{2^{1006}}$ .

**Câu 35:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 + 2x^2 + (m-3)x + m$  có hai điểm cực trị và điểm  $M(9; -5)$  nằm trên đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị.

- A.  $m = -5$ .                      B.  $m = 3$ .                      C.  $m = 2$ .                      D.  $m = -1$ .

**Câu 36:** Cắt khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  bởi các mặt phẳng  $(AB'D')$ ,  $(CB'D')$ ,  $(B'AC)$ ,  $(D'AC)$  ta được khối đa diện có thể tích lớn nhất là

- A.  $A'CB'D'$ .      B.  $A'C'BD$ .      C.  $ACB'D'$ .      D.  $AC'B'D'$ .

**Câu 37:** Một công ty sữa cần sản xuất các hộp đựng sữa dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông, chứa được thể tích thực là 180ml. Chiều cao của hình hộp bằng bao nhiêu để nguyên liệu sản xuất vỏ hộp là ít nhất?

- A.  $\sqrt[3]{180^2}$  (cm).      B.  $\sqrt[3]{360}$  (cm).      C.  $\sqrt[3]{720}$  (cm).      D.  $\sqrt[3]{180}$  (cm).

**Câu 38:** Hàm số nào sau đây không có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  ?

- A.  $y = |x-1|$ .      B.  $y = \sqrt{x^2 - 4x + 5}$ .      C.  $y = \sin x$ .      D.  $y = \sqrt{2 - \cos x}$ .

**Câu 39:** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu của  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trung điểm  $BC$ . Tính khoảng cách  $d$  giữa hai đường thẳng  $B'C'$  và  $AA'$  biết góc giữa hai mặt phẳng  $(ABB'A')$  và  $(A'B'C')$  bằng  $60^\circ$ .

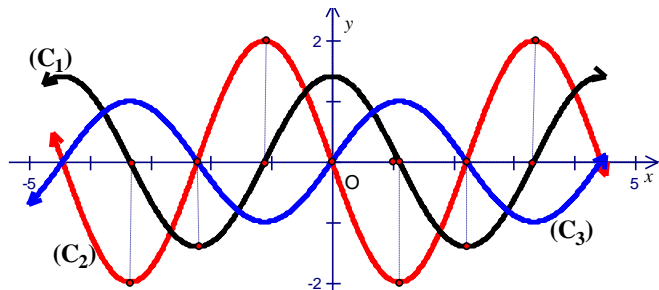
- A.  $d = \frac{3a\sqrt{7}}{14}$ .      B.  $d = \frac{a\sqrt{21}}{14}$ .      C.  $d = \frac{3a}{4}$ .      D.  $d = \frac{a\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 40:** Cho dãy số  $(u_n)$  xác định bởi  $\begin{cases} u_1 = \cos \alpha \ (0 < \alpha < \pi) \\ u_{n+1} = \sqrt{\frac{1+u_n}{2}}, \forall n \geq 1 \end{cases}$ . Số hạng thứ 2017 của dãy số đã

cho là

- A.  $u_{2017} = \sin\left(\frac{\alpha}{2^{2017}}\right)$ .      B.  $u_{2017} = \cos\left(\frac{\alpha}{2^{2017}}\right)$ .      C.  $u_{2017} = \cos\left(\frac{\alpha}{2^{2016}}\right)$ .      D.  $u_{2017} = \sin\left(\frac{\alpha}{2^{2016}}\right)$ .

**Câu 41:** Cho các hàm số  $f(x), f'(x), f''(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Khi đó  $(C_1), (C_2), (C_3)$  thứ tự là đồ thị các hàm số



- A.  $f(x), f'(x), f''(x)$ .      B.  $f'(x), f(x), f''(x)$ .      C.  $f'(x), f''(x), f(x)$ .      D.  $f''(x), f(x), f'(x)$ .



**Câu 42:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh  $a$ . Các điểm  $M, N, P$  theo thứ tự đó thuộc các cạnh  $BB', C'D', DA$  sao cho  $BM = C'N = DP = \frac{a}{3}$ . Tìm diện tích thiết diện  $S$  của hình lập phương khi cắt bởi mặt phẳng  $(MNP)$ .

- A.  $S = \frac{17\sqrt{3}a^2}{18}$ .      B.  $S = \frac{5\sqrt{3}a^2}{18}$ .      C.  $S = \frac{13\sqrt{3}a^2}{18}$ .      D.  $S = \frac{11\sqrt{3}a^2}{18}$ .

**Câu 43:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC), SA = 2a$ . Tam giác  $ABC$  vuông tại B  $AB = a, BC = a\sqrt{3}$ . Tính cosin của góc  $\varphi$  tạo bởi hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SBC)$ .

- A.  $\cos \varphi = \sqrt{\frac{3}{5}}$ .      B.  $\cos \varphi = \sqrt{\frac{1}{5}}$ .      C.  $\cos \varphi = \sqrt{\frac{2}{3}}$ .      D.  $\cos \varphi = \sqrt{\frac{1}{3}}$ .

**Câu 44:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại A và B,  $AB = BC = a, AD = 2a$ . Biết  $SA = \sqrt{3}a$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Gọi  $H$  là hình chiếu vuông góc của A trên  $(SBC)$ . Tính khoảng cách  $d$  từ  $H$  đến mặt phẳng  $(SCD)$ .

- A.  $d = \frac{3\sqrt{15}a}{60}$ .      B.  $d = \frac{3\sqrt{30}a}{40}$ .      C.  $d = \frac{3\sqrt{10}a}{20}$ .      D.  $d = \frac{3\sqrt{50}a}{80}$ .

**Câu 45:** Theo thống kê tại một nhà máy Z, nếu áp dụng tuần làm việc 40 giờ thì mỗi tuần có 100 công nhân đi làm và mỗi công nhân làm được 120 sản phẩm trong một giờ. Nếu tăng thời gian làm việc thêm 2 giờ mỗi tuần thì sẽ có 1 công nhân nghỉ việc và năng suất lao động giảm 5 sản phẩm/1 công nhân/1 giờ (và như vậy, nếu giảm thời gian làm việc 2 giờ mỗi tuần thì sẽ có thêm 1 công nhân đi làm đồng thời năng suất lao động tăng 5 sản phẩm/1 công nhân/1 giờ). Ngoài ra, số phế phẩm mỗi tuần ước tính là  $P(x) = \frac{95x^2 + 120x}{4}$ , với  $x$  là thời gian làm việc trong một tuần. Nhà máy cần áp dụng thời gian làm việc mỗi tuần mấy giờ để số lượng sản phẩm thu được mỗi tuần là lớn nhất?

- A.  $x = 36$ .      B.  $x = 32$ .      C.  $x = 44$ .      D.  $x = 48$ .

**Câu 46:** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Kết luận nào sau đây là sai?

$x$	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$y'$	-	0	+	0	+	
$y$	$+\infty$		-4	-3		$+\infty$

- A. Hàm số có 3 điểm cực trị.      B. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .

C. Hàm số nghịch biến trên  $(0;1)$ .

D. Hàm số đồng biến trên  $(-4;-3)$ .

**Câu 47:** Tìm trên đường thẳng  $x=3$  điểm  $M$  có tung độ là số nguyên nhỏ nhất mà qua đó có thể kẻ tới đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y=x^3-3x^2+2$  đúng ba tiếp tuyến phân biệt.

A.  $M(3;-5)$ .

B.  $M(3;-6)$ .

C.  $M(3;2)$ .

D.  $M(3;1)$ .

**Câu 48:** Một người mua một căn hộ chung cư với giá 500 triệu đồng. Người đó trả trước số tiền là 100 triệu đồng. Số tiền còn lại người đó thanh toán theo hình thức trả góp với lãi suất tính trên tổng số tiền còn nợ là 0,5% mỗi tháng. Kể từ ngày mua, sau đúng mỗi tháng người đó trả số tiền cố định là 4 triệu đồng (cả gốc lẫn lãi). Thời gian (làm tròn đến hàng đơn vị) để người đó trả hết nợ là

A. 136 tháng.

B. 140 tháng.

C. 139 tháng.

D. 133 tháng.

**Câu 49:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho các điểm  $I(3;1)$ ,  $J(-1;-1)$ . Ảnh của  $J$  qua phép quay  $Q_I^{-90^\circ}$  là

A.  $J'(1;5)$ .

B.  $J'(5;-3)$ .

C.  $J'(-3;3)$ .

D.  $J'(1;-5)$ .

**Câu 50:** Trong một hình tứ diện ta tô màu các đỉnh, trung điểm các cạnh, trọng tâm các mặt và trọng tâm tứ diện. Chọn ngẫu nhiên 4 điểm trong số các điểm đã tô màu, tính xác suất để 4 điểm được chọn là bốn đỉnh của một tứ diện.

A.  $\frac{188}{273}$ .

B.  $\frac{1009}{1365}$ .

C.  $\frac{245}{273}$ .

D.  $\frac{136}{195}$ .

HẾT

### ĐÁP ÁN

1A	2C	3B	4B	5A	6C	7C	8D	9C	10A
11C	12A	13B	14D	15D	16B	17D	18C	19D	20D
21B	22B	23B	24D	25A	26B	27C	28D	29A	30C
31A	32D	33D	34B	35B	36C	37D	38A	39A	40C
41B	42D	43A	44B	45A	46D	47A	48C	49A	50A

## 5. Đề thi thử THPT QG môn Toán số 5

### ĐỀ THI THỬ THPT QG

## TRƯỜNG THPT HOA LƯU A

NĂM HỌC: 2019 - 2020

MÔN: TOÁN

Thời gian làm bài: 90 phút

**Câu 1:** Từ một nhóm học sinh gồm 8 nam và 9 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh?

- A. 2.                      B. 1.                      C. 17.                      D. 72.

**Câu 2:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = 2$  và công bội  $q = 3$ . Tính số hạng  $u_2$  bằng:

- A. 1.                      B. 5.                      C. 6.                      D.  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 3:** Tìm tập nghiệm của phương trình  $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 3x + 11) = -2$ .

- A.  $\{1\}$ .                      B.  $\{1; 2\}$ .                      C.  $\{-1; 2\}$ .                      D.  $\emptyset$ .

**Câu 4:** Cho khối hộp chữ nhật có chiều dài bằng 5, chiều rộng bằng 3, chiều cao bằng 2. Thể tích khối hộp đã cho bằng:

- A. 6.                      B. 15.                      C. 20.                      D. 30.

**Câu 5:** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2(x-1)$  là:

- A.  $(1; 10)$ .                      B.  $(1; 2)$ .                      C.  $(-\infty; 1)$ .                      D.  $(1; +\infty)$ .

**Câu 6:** Cho  $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx = 12$  và  $\int_0^1 g(x) dx = 5$ , khi đó  $\int_0^1 f(x) dx$  bằng:

- A. -2.                      B. 12.                      C. 22.                      D. 2.

**Câu 7:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ , cạnh  $SB$  vuông góc với đáy và mặt phẳng  $(SAD)$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$ .                      B.  $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$ .                      C.  $V = \frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      D.  $V = \frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 8:** Cho hình nón tròn xoay có bán kính đáy bằng 3 và diện tích xung quanh bằng  $6\sqrt{3}\pi$ . Góc ở đỉnh của hình nón đã cho bằng:

- A.  $60^\circ$ .                      B.  $150^\circ$ .                      C.  $90^\circ$ .                      D.  $120^\circ$ .

**Câu 9.** Trong hệ trục  $Oxyz$  cho mặt cầu có phương trình  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 6z - 1 = 0$ . Xác định tâm và bán kính của mặt cầu.

- A.  $I(1; -2; -3), R = \sqrt{15}$ .                      B.  $I(1; 2; 3), R = \sqrt{15}$ .  
 C.  $I(-1; 2; 3), R = \sqrt{15}$ .                      D.  $I(1; -2; -3), R = 4$ .

**Câu 10.** Với  $a$  và  $b$  là hai số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ ,  $\log_{\sqrt{a}}(a^2b)$  bằng:

- A.  $4 + 2\log_a b$ .                      B.  $1 + 2\log_a b$ .                      C.  $1 + \frac{1}{2}\log_a b$ .                      D.  $4 + \frac{1}{2}\log_a b$ .

**Câu 11:** Cho  $b$  là số thực dương khác 1. Tính  $P = \log_b \left( b^2 \cdot b^{\frac{1}{2}} \right)$ .

- A.  $P = \frac{3}{2}$ .                      B.  $P = 1$ .                      C.  $P = \frac{5}{2}$ .                      D.  $P = \frac{1}{4}$ .

**Câu 12:** Gọi  $l, h, r$  lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy của hình nón. Diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón là:

- A.  $S_{xq} = \pi rh$ .                      B.  $S_{xq} = 2\pi rl$ .                      C.  $S_{xq} = \pi rl$ .                      D.  $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ .

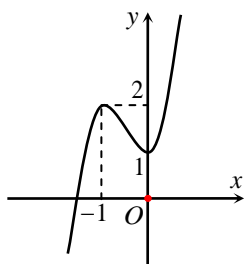
**Câu 13:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên sau:

$x$	$-\infty$	2	4	$+\infty$
$y'$		0	0	
$y$	$-\infty$	3	-2	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .                      B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 3$ .  
 C. Hàm số đạt cực đại tại  $x = -2$ .                      D. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 4$ .

**Câu 14:** Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau đây?



- A.  $y = x^3 + \frac{3}{2}x^2 + 1$ .    B.  $y = -x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 1$ .    C.  $y = -2x^3 - 3x^2 + 1$ .    D.  $y = 2x^3 + 3x^2 + 1$ .

**Câu 15:** Cho hàm số  $y = \frac{2020}{x-2}$  có đồ thị  $(H)$ . Số đường tiệm cận của  $(H)$  là?

- A. 0.    B. 2.    C. 3.    D. 1.

**Câu 16:** Giải bất phương trình  $\log_{\frac{1}{3}}(1-x) < 0$  ta được :

- A.  $x=0$ .    B.  $x < 0$ .    C.  $x > 0$ .    D.  $0 < x < 1$ .

**Câu 17:** Hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$  liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$
$f'(x)$		+	+	+
$f(x)$	$-2$	$+\infty$	$+\infty$	$2$

Số nghiệm của phương trình  $2f(x) + 3 = 0$  là

- A. 2.    B. 3.    C. 0.    D. 1.

**Câu 18:** Cho  $f(x); g(x)$  là hai hàm số liên tục trên  $[1; 3]$  thỏa mãn  $\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = 10$  và

$$\int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 6. \text{ Tính } \int_1^3 [f(x) + g(x)] dx.$$

- A. 6.    B. 7.    C. 8.    D. 9.

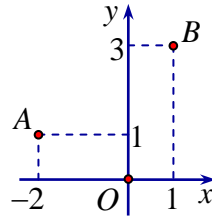
**Câu 19:** Cho hai số phức  $z_1 = 2 - 3i$  và  $z_2 = 1 - i$ . Tính môđun của số phức  $z = z_1 + z_2$ .

- A.  $|z| = \sqrt{5}$ .    B.  $|z| = 5$ .    C.  $|z| = 4$ .    D.  $|z| = 5\sqrt{2}$ .

**Câu 20.** Cho số phức  $z = 6 + 7i$ . Số phức liên hợp của  $z$  có điểm biểu diễn là:

- A.  $(6; 7)$ .                      B.  $(6; -7)$ .                      C.  $(-6; 7)$ .                      D.  $(-6; -7)$ .

**Câu 21:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho các điểm  $A, B$  như hình vẽ bên. Trung điểm của đoạn thẳng  $AB$  biểu diễn số phức.



- A.  $-\frac{1}{2} + 2i$ .                      B.  $-1 + 2i$ .                      C.  $2 - i$ .                      D.  $2 - \frac{1}{2}i$ .

**Câu 22:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(3; -1; 1)$ . Hình chiếu vuông góc của  $A$  trên mặt phẳng  $(Oyz)$  là điểm:

- A.  $M(3; 0; 0)$ .                      B.  $N(0; -1; 1)$ .                      C.  $P(0; -1; 0)$ .                      D.  $Q(0; 0; 1)$ .

**Câu 23:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$ :

$x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 8z + 4 = 0$ . Tìm tọa độ tâm  $I$  và tính bán kính  $R$  của mặt cầu  $(S)$

- A.  $I(3; -2; 4), R = 25$ .                      B.  $I(-3; 2; -4), R = 5$ .  
C.  $I(3; -2; 4), R = 5$ .                      D.  $I(-3; 2; -4), R = 25$ .

**Câu 24:** Vector  $\vec{n} = (1; 2; -1)$  là một vector pháp tuyến của mặt phẳng nào dưới đây?

- A.  $x + 2y + z + 2 = 0$ .                      B.  $x + 2y - z - 2 = 0$ .                      C.  $x + y - 2z + 1 = 0$ .                      D.  $x - 2y + z + 1 = 0$ .

**Câu 25:** Trong không gian  $Oxyz$  cho đường thẳng  $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{2}$ . Điểm nào sau đây không thuộc đường thẳng  $d$ ?

- A.  $N(2; -1; -3)$ .                      B.  $P(5; -2; -1)$ .                      C.  $Q(-1; 0; -5)$ .                      D.  $M(-2; 1; 3)$ .

**Câu 26.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SC \perp (ABCD)$ ,  $SC = \frac{3a}{2}$ , đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh bằng  $a\sqrt{3}$  và  $\angle ABC = 120^\circ$ . Tính góc giữa hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(ABCD)$ .

A.  $30^\circ$ .B.  $45^\circ$ .C.  $60^\circ$ .D.  $90^\circ$ .

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên

$x$	$-\infty$		$-1$		$0$		$1$		$+\infty$
$y'$			$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$+\infty$					$2$			$+\infty$

$\swarrow$        $\nearrow$        $\searrow$        $\nearrow$   
 $1$                        $-1$

Khẳng định nào dưới đây **sai**?

A.  $M(0; 2)$  là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số.

B.  $f(-1)$  là một giá trị cực tiểu của hàm số.

C.  $x_0 = 0$  là điểm cực đại của hàm số.

D.  $x_0 = 1$  là điểm cực tiểu của hàm số.

**Câu 28.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$  trên đoạn  $[3; 5]$ . Khi đó  $M - m$  bằng:

A.  $\frac{1}{2}$ .B.  $\frac{7}{2}$ .C.  $2$ .D.  $\frac{3}{8}$ .

**Câu 29.** Gọi  $x, y$  là các số thực dương thỏa mãn điều kiện:  $\log_9 x = \log_{12} y = \log_{16}(x+y)$  và

$\frac{x}{y} = \frac{-a + \sqrt{b}}{2}$ , với  $a, b$  là hai số nguyên dương. Tính  $P = ab$ .

A.  $P = 6$ .B.  $P = 4$ .C.  $P = 8$ .D.  $P = 5$ .

**Câu 30.** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  có hoành độ lần lượt  $x_A, x_B$ . Khi đó giá trị của  $x_A + x_B$  bằng:

A.  $3$ .B.  $2$ .C.  $5$ .D.  $1$ .

**Câu 31:** Tập nghiệm của bất phương trình  $16^x - 5 \cdot 4^x + 4 \geq 0$  là:

A.  $T = (-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$ .B.  $T = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$ .

C.  $T = (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ .

D.  $T = (-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$ .

**Câu 32:** Cho hình nón tròn xoay có chiều cao  $h = 20(\text{cm})$ , bán kính đáy  $r = 25(\text{cm})$ . Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là  $12(\text{cm})$ . Tính diện tích của thiết diện đó.

A.  $S = 500(\text{cm}^2)$ .

B.  $S = 400(\text{cm}^2)$ .

C.  $S = 300(\text{cm}^2)$ .

D.  $S = 406(\text{cm}^2)$ .

**Câu 33:** Cho  $I = \int_0^4 x\sqrt{1+2x} dx$  và  $u = \sqrt{2x+1}$ . Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A.  $I = \frac{1}{2} \int_1^3 x^2(x^2-1) dx$ .

B.  $I = \int_1^3 u^2(u^2-1) du$ .

C.  $I = \frac{1}{2} \left( \frac{u^5}{5} - \frac{u^3}{3} \right) \Big|_1^3$ .

D.  $I = \frac{1}{2} \int_1^3 u^2(u^2-1) du$ .

**Câu 34:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị  $f(x) = x^3 - 3x + 2$ ;  $g(x) = x + 2$  là:

A.  $S = 8$ .

B.  $S = 4$ .

C.  $S = 12$ .

D.  $S = 16$ .

**Câu 35:** Cho hai số phức  $z_1 = 2 + 3i$  và  $z_2 = -3 - 5i$ . Tính tổng phần thực và phần ảo của số phức  $w = z_1 + z_2$ .

A. 3.

B. 0.

C.  $-1 - 2i$ .

D.  $-3$ .

**Câu 36:** Gọi  $z_1$  là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình  $z^2 - 2z + 5 = 0$ . Tìm tọa độ điểm biểu diễn số phức  $\frac{7-4i}{z_1}$  trên mặt phẳng phức?

A.  $P(3; 2)$ .

B.  $N(1; -2)$ .

C.  $Q(3; -2)$ .

D.  $M(1; 2)$ .

**Câu 37:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(0; 1; 1)$  và  $B(1; 3; 2)$ . Viết phương trình của mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $A$  và vuông góc với đường thẳng  $AB$ .



A.  $x + 2y + z - 9 = 0$ .

B.  $x + 2y + z - 3 = 0$ .

C.  $x + 4y + 3z - 7 = 0$ .

D.  $y + z - 2 = 0$ .

**Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình tham số của đường thẳng  $(d)$  đi qua hai điểm  $A(1;2;-3)$  và  $B(3;-1;1)$  là :

A. 
$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 + 2t \\ z = -1 - 3t \end{cases}$$

B. 
$$\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 - t \\ z = -3 + t \end{cases}$$

C. 
$$\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -2 - 3t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$$

D. 
$$\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 5 - 3t \\ z = -7 + 4t \end{cases}$$

**Câu 39.** Một nhóm học sinh gồm 6 nam trong đó có Bình và 4 nữ trong đó có An được xếp ngẫu nhiên vào 10 ghế trên một hàng ngang để dự lễ tổng kết năm học. Xác suất để xếp được giữa hai bạn nữ gần nhau có đúng 2 bạn nam, đồng thời Bình không ngồi cạnh An là:

A.  $\frac{1}{5040}$ .

B.  $\frac{109}{60480}$ .

C.  $\frac{109}{30240}$ .

D.  $\frac{1}{280}$ .

**Câu 40.** Cho hình tứ diện  $OABC$  có đáy  $OBC$  là tam giác vuông tại  $O$ ,  $OB = a$ ,  $OC = a\sqrt{3}$ . Cạnh  $OA$  vuông góc với mặt phẳng  $(OBC)$ ,  $OA = a\sqrt{3}$ , gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Tính theo  $a$  khoảng cách  $h$  giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $OM$ .

A.  $h = \frac{a\sqrt{5}}{5}$ .

B.  $h = \frac{a\sqrt{15}}{5}$ .

C.  $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

D.  $h = \frac{a\sqrt{3}}{15}$ .

**Câu 41:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - (m^2 - 3m + 2)x + 5$  đồng biến trên  $(0; 2)$ ?

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

**Câu 42:** Một người tham gia chương trình bảo hiểm HÀNH TRÌNH HẠNH PHÚC của công ty Bảo Hiểm MANULIFE với thể lệ như sau: Cứ đến tháng 9 hàng năm người đó đóng vào công ty là 12 triệu đồng với lãi suất hàng năm không đổi là 6% / năm. Hỏi sau đúng 18 năm kể từ ngày đóng, người đó thu về được tất cả bao nhiêu tiền? Kết quả làm tròn đến hai chữ số phần thập phân.

A. 403,32 (triệu đồng).

B. 293,32 (triệu đồng).

C. 412,23 (triệu đồng).

D. 393,12 (triệu đồng).

**Câu 43:** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ . Hàm số luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$  khi và chỉ khi

A.  $\begin{cases} a = b = 0; c > 0 \\ a > 0; b^2 - 4ac \leq 0 \end{cases}$

B.  $a \geq 0; b^2 - 3ac \leq 0$ .

C.  $\begin{cases} a = b = 0; c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \geq 0 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} a = b = 0; c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$

**Câu 44:** Cho hình thang  $ABCD$  vuông tại  $A$  và  $D$ ,  $AD = CD = a$ ,  $AB = 2a$ . Quay hình thang  $ABCD$  quanh đường thẳng  $CD$ . Thể tích khối tròn xoay thu được là:

A.  $\frac{5\pi a^3}{3}$ .

B.  $\frac{7\pi a^3}{3}$ .

C.  $\frac{4\pi a^3}{3}$ .

D.  $\pi a^3$ .

**Câu 45:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên đoạn  $[1; 4]$ , đồng biến trên đoạn  $[1; 4]$  và thỏa mãn đẳng thức  $x + 2x \cdot f(x) = [f'(x)]^2, \forall x \in [1; 4]$ . Biết rằng  $f(1) = \frac{3}{2}$ , tính  $I = \int_1^4 f(x) dx$

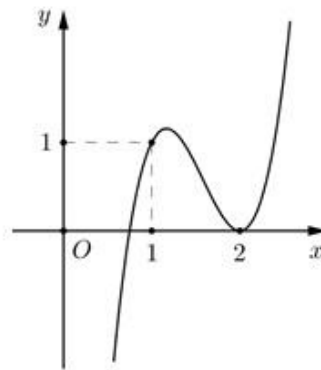
A.  $I = \frac{1186}{45}$ .

B.  $I = \frac{1174}{45}$ .

C.  $I = \frac{1222}{45}$ .

D.  $I = \frac{1201}{45}$ .

**Câu 46.** Cho hàm số bậc ba  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình sau:



Đồ thị hàm số  $g(x) = \frac{(x^2 - 3x + 2)\sqrt{x-1}}{x[f^2(x) - f(x)]}$  có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

A. 5.

B. 3.

C. 6.

D. 4.

**Câu 47.** Cho hai số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $\log_3(x + y + 2) = 1 + \log_3\left(\frac{x-1}{y} + \frac{y-1}{x}\right)$ . Giá trị nhỏ

nhất của biểu thức  $\frac{x^2 + y^2}{xy} = \frac{a}{b}$  với  $a, b \in \mathbb{N}$  và  $(a, b) = 1$ . Hỏi  $a + b$  bằng bao nhiêu?

A. 2.

B. 9.

C. 12.

D. 13.

**Câu 48.** Biết rằng giá trị lớn nhất của hàm số  $y = |x^4 - 38x^2 + 120x + 4m|$  trên đoạn  $[0; 2]$  đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó giá trị của tham số  $m$  bằng:

- A.  $-12$ .                      B.  $-13$ .                      C.  $-14$ .                      D.  $-11$ .

**Câu 49.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là các điểm thuộc các cạnh  $AA', BB', CC'$  sao cho  $AM = 2MA', NB' = 2NB, PC = PC'$ . Gọi  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích của hai khối đa diện  $ABCMNP$  và  $A'B'C'MNP$ . Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

- A.  $\frac{V_1}{V_2} = 2$ .                      B.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$ .                      C.  $\frac{V_1}{V_2} = 1$ .                      D.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$ .

**Câu 50.** Cho  $x, y$  là các số thực dương thỏa mãn  $5^{x-2y} + \frac{3}{3^{xy}} + x + 1 = \frac{5^{xy}}{5} + 3^{-x-2y} + y(x-2)$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $T = x + y$ .

- A.  $T_{\min} = 1 + \sqrt{5}$ .                      B.  $T_{\min} = 5 + 3\sqrt{2}$ .                      C.  $T_{\min} = 3 + 2\sqrt{3}$ .                      D.  $T_{\min} = 2 + 3\sqrt{2}$ .

HẾT

### ĐÁP ÁN

1.C	2.C	3.B	4.D	5.D	6.C	7.C	8.D	9.A	10.A
11.C	12.C	13.A	14.D	15.B	16.B	17.B	18.A	19.B	20.B
21.A	22.B	23.C	24.B	25.D	26.B	27.A	28.B	29.D	30.C
31.B	32.A	33.B	34.A	35.D	36.A	37.B	38.D	39.D	40.B
41.B	42.D	43.D	44.A	45.A	46.B	47.D	48.B	49.C	50.C

## 6. Đề thi thử THPT QG môn TOÁN số 6

ĐỀ THI THỬ THPT QG

TRƯỜNG THPT ĐÌNH TIÊN HOÀNG

NĂM HỌC: 2019 - 2020

**MÔN: TOÁN****Thời gian làm bài: 90 phút**

**Câu 1.** Cho 10 điểm phân biệt trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Hỏi có bao nhiêu tam giác mà ba đỉnh của nó được chọn từ 10 điểm trên ?

- A.  $C_{10}^3$ .                      B.  $A_{10}^3$ .                      C.  $C_{10}^3 - 10$ .                      D.  $10^3$ .

**Câu 2.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = -5$  và  $d = 3$ . Số 100 là số hạng thứ mấy của cấp số cộng?

- A. 15.                      B. 20.                      C. 35.                      D. 36.

**Câu 3.** Tập nghiệm của phương trình  $\log_3(x^2 - 7) = 2$  là:

- A.  $\{-\sqrt{15}; \sqrt{15}\}$ .                      B.  $\{-4; 4\}$ .                      C.  $\{4\}$ .                      D.  $\{-4\}$ .

**Câu 4.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành có diện tích bằng  $2a^2$ , chiều cao của hình chóp bằng  $3a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là:

- A.  $3a^3$ .                      B.  $6a^3$ .                      C.  $a^3$ .                      D.  $2a^3$ .

**Câu 5.** Tìm tập xác định D của hàm số  $y = e^{x^2+2x}$  là:

- A.  $D = \mathbb{R}$ .                      B.  $D = [-2; 0]$ .  
C.  $D = (-\infty - 2] \cup [0; +\infty)$ .                      D.  $D = \emptyset$ .

**Câu 6:** Biết  $\int f(x)dx = F(x) + C$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A.  $\int_a^b f(x)dx = F(b) + F(a)$ .                      B.  $\int_a^b f(x)dx = F(b).F(a)$ .  
C.  $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$ .                      D.  $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$ .

**Câu 7:** Cho khối lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , chiều cao  $h$ . Khi đó thể tích khối lăng trụ là

- A.  $\frac{a^2 h \sqrt{3}}{4}$ .                      B.  $\frac{a^2 h \sqrt{3}}{12}$ .                      C.  $\frac{a^2 h}{4}$ .                      D.  $\frac{a^2 h \sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 8:** Cho hình nón có bán kính đáy là  $4a$ , chiều cao là  $3a$ . Diện tích toàn phần hình nón bằng

- A.  $30\pi a^2$                       B.  $36\pi a^2$                       C.  $32\pi a^2$                       D.  $38\pi a^2$

**Câu 9:** Thể tích khối cầu bán kính  $R = 2$  là

- A.  $16\pi$ .                      B.  $\frac{32\pi}{3}$ .                      C.  $32\pi$ .                      D.  $\frac{32\pi}{3}$ .

**Câu 10:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$		$-1$		$0$		$1$		$+\infty$
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$+\infty$		$1$		$2$		$-1$		$+\infty$

Hàm số đã cho luôn đồng biến trong khoảng nào dưới đây?

- A.  $(-\infty; -1)$ .                      B.  $(1; +\infty)$ .                      C.  $(-1; 1)$ .                      D.  $(0; 1)$ .

**Câu 11.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$		$0$		$2$		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$-\infty$		$5$		$3$		$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(-\infty; -1)$ .                      B.  $(-1; 2)$ .                      C.  $(-3; 5)$ .                      D.  $(1; +\infty)$ .

**Câu 12.** Cho hình trụ tròn xoay có độ dài đường sinh bằng đường kính đáy và thể tích của khối trụ bằng  $16\pi$ . Diện tích toàn phần của khối trụ đã cho bằng

- A.  $16\pi$ .                      B.  $12\pi$ .                      C.  $8\pi$ .                      D.  $24\pi$ .

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

$x$	$-\infty$	$-2$	$3$	$+\infty$	
$y'$		+	-	0	+
$y$	$-\infty$	$4$	$-5$	$+\infty$	

Khẳng định nào sau đây là đúng về hàm số  $y = f(x)$

- A. Hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 4.
- B. Hàm số có 2 điểm cực trị.
- C. Hàm số không có điểm cực đại.
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-5; +\infty)$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = x^4 - 4x^3 + 2$ . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 0.
- B. 1.
- C. 2.
- D. 3.

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$+\infty$
$y'$			+	-
$y$		$-\infty$	$+\infty$	$1$

Đồ thị hàm số đã cho có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 3.
- B. 2.
- C. 1.
- D. 4.

**Câu 16:** Giải bất phương trình  $\log_3(x-1) > 2$ .

- A.  $x > 10$ .
- B.  $x < 10$ .
- C.  $0 < x < 10$ .
- D.  $x \geq 10$ .

**Câu 17:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$		
$y'$		+	0	-	0	+
$y$	$-\infty$	$2$	$-3$	$+\infty$		

Số nghiệm của phương trình  $f(x) + 3 = 0$  là:

- A. 0.
- B. 3.
- C. 2.
- D. 1.

**Câu 18:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có  $\int_0^1 f(x)dx = 2$ ;  $\int_1^3 f(x)dx = 6$ . Tính

$$I = \int_0^3 f(x)dx$$

- A.  $I = 8$ .                                      B.  $I = 12$ .                                      C.  $I = 36$ .                                      D.  $I = 4$ .

**Câu 19:** Phần thực và phần ảo của số phức  $z = 1 + 2i$  lần lượt là:

- A. 2 và 1                                      B. 1 và  $2i$ .                                      C. 1 và 2.                                      D. 1 và  $i$ .

**Câu 20:** Cho hai số phức  $z_1 = -1 + 2i$ ,  $z_2 = -1 - 2i$ . Giá trị của biểu thức  $|z_1|^2 + |z_2|^2$  bằng

- A.  $\sqrt{10}$ .                                      B. 10.                                      C.  $-6$ .                                      D. 4.

**Câu 21.** Cho hai số phức:  $z_1 = 2 + 5i$ ;  $z_2 = 3 - 4i$ . Tìm số phức  $z = z_1 \cdot z_2$

- A.  $z = 6 + 20i$ .                                      B.  $z = 26 + 7i$ .                                      C.  $z = 6 - 20i$ .                                      D.  $z = 26 - 7i$ .

**Câu 22.** Trong không gian  $Oxyz$ , tìm giao điểm của  $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{2}$  và

$$(P): 2x - y - z - 7 = 0.$$

- A.  $M(3; -1; 0)$ .                                      B.  $M(0; 2; -4)$ .                                      C.  $M(6; -4; 3)$ .                                      D.  $M(1; 4; -2)$ .

**Câu 23.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(1; 2; -3)$  và đi qua  $A(1; 0; 4)$  có phương trình:

- A.  $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 5$ .                                      B.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 5$ .  
C.  $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 53$ .                                      D.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 53$ .

**Câu 24.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(4; 1; -2)$  và  $B(5; 9; 3)$ . Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn  $AB$  là:

- A.  $2x + 6y - 5z + 40 = 0$ .                                      B.  $x + 8y - 5z - 41 = 0$ .  
C.  $x - 8y - 5z - 35 = 0$ .                                      D.  $x + 8y + 5z - 47 = 0$ .

**Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 3t \end{cases}$ . Véc tơ nào sau đây

là một véc tơ chỉ phương của  $d$ ?

- A.  $\vec{u}(1;3;3)$ .      B.  $\vec{u}(2;1;3)$ .      C.  $\vec{u}(1;3;0)$ .      D.  $\vec{u}(2;-1;3)$ .

**Câu 26:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = BC = a$ ,  $BB' = a\sqrt{3}$ . Tính góc giữa đường thẳng  $A'B$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$ .

- A.  $45^\circ$ .      B.  $30^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $90^\circ$ .

**Câu 27:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $R$  và có bảng biến thiên:

$x$	$-\infty$	$0$	$1$	$+\infty$			
$y'$		+	-	0	+		
$y$			2		-3		$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng:

- A. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -3.  
 B. Hàm số có đúng một cực trị.  
 C. Hàm số đạt cực đại tại  $x=0$  và đạt cực tiểu tại  $x=1$ .  
 D. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.

**Câu 28:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{2x+1}{1-x}$  trên đoạn  $[2;3]$ .

- A. 1.      B. -2.      C. 0.      D. -5.

**Câu 29:** Cho các số thực dương  $a, b$  thỏa mãn  $\log_2 a = x$ ,  $\log_2 b = y$ . Tính  $P = \log_2(a^2b^3)$ .

- A.  $P = x^2y^3$ .      B.  $P = x^2 + y^3$ .      C.  $P = 6xy$ .      D.  $P = 2x + 3y$ .

**Câu 30:** Cho hàm số  $y = x^4 + 4x^2$  có đồ thị  $(C)$ . Tìm số giao điểm của đồ thị  $(C)$  và trục hoành.

- A. 0.      B. 3.      C. 1.      D. 2.



**Câu 31.** Nghiệm nguyên dương lớn nhất của bất phương trình:  $4^{x-1} - 2^{x-2} \leq 3$  thuộc khoảng nào sau đây?

- A.  $(-\infty; -1)$ .                      B.  $[-1; 2)$ .                      C.  $[2; 4)$ .                      D.  $[4; +\infty)$ .

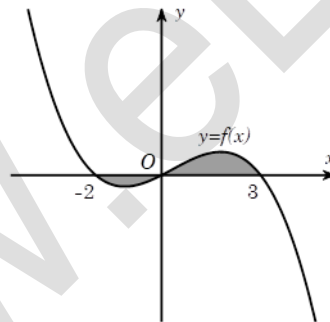
**Câu 32.** Cho tam giác  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , gọi  $H$  là trung điểm cạnh  $BC$ . Hình nón nhận được khi quay tam giác  $ABC$  quanh trục  $AH$  có diện tích đáy bằng

- A.  $\frac{\pi a^2}{2}$ .                      B.  $\pi a^2$ .                      C.  $2\pi a^2$ .                      D.  $\frac{\pi a^2}{4}$ .

**Câu 33.** Biết tích phân  $\int_0^1 \ln(2x+1).dx = a.\ln 3 + b$ , với  $a, b, c$  là số hữu tỷ. Khi đó giá trị của biểu thức  $A = 2a - b$  bằng:

- A. 7.                      B. 6.                      C. 5.                      D. 4.

**Câu 34.** Cho đồ thị hàm số  $y = f(x)$ . Diện tích  $S$  của hình phẳng [phần tô đậm trong hình dưới] là:



- A.  $S = \int_{-2}^3 f(x) dx$ .                      B.  $S = \int_{-2}^0 f(x) dx + \int_0^3 f(x) dx$ .  
 C.  $S = \int_0^{-2} f(x) dx + \int_0^3 f(x) dx$ .                      D.  $S = \int_{-2}^0 f(x) dx + \int_3^0 f(x) dx$ .

**Câu 35.** Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức  $z$  thỏa mãn  $|z-2-i| = |\bar{z}+2i|$  là đường thẳng có phương trình:

- A.  $4x - 2y + 1 = 0$ .                      B.  $4x - 6y - 1 = 0$ .  
 C.  $4x + 2y - 1 = 0$ .                      D.  $4x - 2y - 1 = 0$ .

**Câu 36:** Gọi  $z_1$  là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình  $z^2 + 6z + 13 = 0$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  biểu diễn số phức  $w = (i+1)z_1$ .

- A.  $M(-5;-1)$ .                      B.  $M(5;1)$ .                      C.  $M(-1;-5)$ .                      D.  $M(1;5)$ .

**Câu 37:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-1;2;1)$  và  $B(2;1;0)$ . Mặt phẳng qua  $A$  và vuông góc với  $AB$  có phương trình là

- A.  $3x - y - z - 6 = 0$ .                      B.  $3x - y - z + 6 = 0$ .                      C.  $x + 3y + z - 5 = 0$ .                      D.  $x + 3y + z - 6 = 0$

**Câu 38:** Trong không gian với hệ trục  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(-1;3;2)$ ,  $B(2;0;5)$  và  $C(0;-2;1)$ . Phương trình trung tuyến  $AM$  của tam giác  $ABC$  là.

- A.  $\frac{x+1}{-2} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-2}{-4}$ .                      B.  $\frac{x+1}{2} = \frac{y-3}{-4} = \frac{z-2}{1}$ .  
C.  $\frac{x-2}{-1} = \frac{y+4}{3} = \frac{z-1}{2}$ .                      D.  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-4} = \frac{z+2}{1}$ .

**Câu 39:** Người ta muốn chia tập hợp 16 học sinh gồm 3 học sinh lớp 12A, 5 học sinh lớp 12B và 8 học sinh lớp 12C thành hai nhóm, mỗi nhóm có 8 học sinh. Xác suất sao cho ở mỗi nhóm đều có học sinh lớp 12A và mỗi nhóm có ít nhất hai học sinh lớp 12B là:

- A.  $\frac{42}{143}$ .                      B.  $\frac{84}{143}$ .                      C.  $\frac{356}{1287}$ .                      D.  $\frac{56}{143}$ .

**Câu 40:** Cho lăng trụ đứng tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy là một tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AB = BC = a$ ,  $AA' = a\sqrt{2}$ ,  $M$  là trung điểm  $BC$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AM$  và  $B'C$ .

- A.  $\frac{a}{\sqrt{7}}$ .                      B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                      C.  $\frac{2a}{\sqrt{5}}$ .                      D.  $a\sqrt{3}$ .

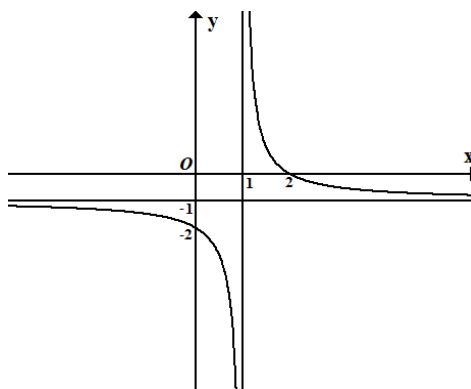
**Câu 41.** Cho hàm số  $y = -x^3 - mx^2 + (4m+9)x + 5$ , với  $m$  là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; +\infty)$ ?

- A. 5.                      B. 4.                      C. 6.                      D. 7.

**Câu 42.** Biết rằng năm 2001, dân số Việt Nam là 78.685.800 người và tỉ lệ tăng dân số năm đó là 1,7%. Cho biết sự tăng dân số được ước tính theo công thức  $S = A.e^{Nr}$  (trong đó  $A$ : là dân số của năm lấy làm mốc tính,  $S$  là dân số sau  $N$  năm,  $r$  là tỉ lệ tăng dân số hàng năm). Cứ tăng dân số với tỉ lệ như vậy thì đến năm nào dân số nước ta ở mức 120 triệu người.

- A. 2026.                                      B. 2022.                                      C. 2020.                                      D. 2025.

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = \frac{ax+b}{x+c}$  có đồ thị như hình bên với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ . Tính giá trị của biểu thức  $T = a - 3b + 2c$ ?



- A.  $T = 12$ .                                      B.  $T = 10$ .                                      C.  $T = -9$ .                                      D.  $T = -7$ .

**Câu 44.** Cho hình trụ có đường cao bằng  $8a$ . Một mặt phẳng song song với trục và cách trục hình trụ  $3a$ , cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông. Diện tích xung quanh và thể tích khối trụ bằng

- A.  $80\pi a^2, 200\pi a^3$ .                      B.  $60\pi a^2, 200\pi a^3$ .                      C.  $80\pi a^2, 180\pi a^3$ .                      D.  $60\pi a^2, 180\pi a^3$ .

**Câu 45.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $f'(x) = (x+1)e^x$  và  $f(0) = 1$ . Tính  $f(2)$ .

- A.  $f(2) = 4e^2 + 1$ .                      B.  $f(2) = 2e^2 + 1$ .                      C.  $f(2) = 3e^2 + 1$ .                      D.  $f(2) = e^2 + 1$ .

**Câu 46:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$+\infty$		$-2$		$1$		$-2$		$+\infty$

Số nghiệm thuộc đoạn  $[-\pi; \pi]$  của phương trình  $3f(2\sin x + 1) = 0$  là

- A. 4.    B. 5.    C. 2.    D. 6.

**Câu 47:** Cho hai số thực  $x, y$  thỏa mãn:  $2y^3 + 7y + 2x\sqrt{1-x} = 3\sqrt{1-x} + 3(2y^2 + 1)$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = x + 2y$ .

- A.  $P=8$ .    B.  $P=10$     C.  $P=4$ .    D.  $P=6$ .

**Câu 48:** Cho hàm số  $f(x) = |x^4 - 4x^3 + 4x^2 + a|$ . Gọi  $M, m$  là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên  $[0;2]$ . Có bao nhiêu số nguyên  $a$  thuộc  $[-4;4]$  sao cho  $M \leq 2m$

- A. 7.    B. 5.    C. 6    D. 4.

**Câu 49:** Cho khối tứ diện  $ABCD$  có thể tích 2020. Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là trọng tâm của các tam giác  $ABC, ABD, ACD, BCD$ . Tính theo  $V$  thể tích của khối tứ diện  $MNPQ$ .

- A.  $\frac{2020}{9}$ .    B.  $\frac{4034}{81}$ .    C.  $\frac{8068}{27}$ .    D.  $\frac{2020}{27}$ .

**Câu 50:** Giả sử  $a, b$  là các số thực sao cho  $x^3 + y^3 = a.10^{3z} + b.10^{2z}$  đúng với mọi các số thực dương  $x, y, z$  thoả mãn  $\log(x+y) = z$  và  $\log(x^2 + y^2) = z+1$ . Giá trị của  $a+b$  bằng

- A.  $\frac{31}{2}$ .    B.  $\frac{29}{2}$ .    C.  $-\frac{31}{2}$ .    D.  $-\frac{25}{2}$ .

HẾT

**ĐÁP ÁN**

1.A	2.D	3.B	4.C	5.A	6.D	7.A	8.B	9.B	10.B
11.A	12.D	13.B	14.B	15.A	16.A	17.C	18.A	19.C	20.B
21.B	22.A	23.D	24.D	25.D	26.B	27.C	28.D	29.D	30.C
31.C	32.D	33.D	34.C	35.D	36.A	37.B	38.B	39.A	40.A
41.D	42.A	43.C	44.A	45.B	46.A	47.C	48.A	49.D	50.B

**7. Đề thi thử THPT QG môn Toán số 7**

**Đề thi thử THPT QG**

**Trường THPT Trần Văn Giàu**

**Năm học: 2019 - 2020**

**Môn: Toán**

**Thời gian làm bài: 90 phút**

**Câu 1.** Cho khối cầu có bán kính  $R$ . Thể tích của khối cầu đó là

- A.  $V = 4\pi R^3$       B.  $V = \frac{4}{3}\pi R^3$       C.  $V = \frac{1}{3}\pi R^3$       D.  $V = \frac{4}{3}\pi R^2$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$+\infty$
$y'$	$+$	$0$	$-$	$+$
$y$	$-\infty$	$0$	$-1$	$+\infty$

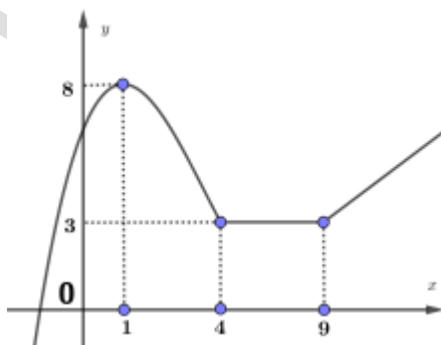
Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- A. 0.      B. -2.      C. -1.      D. 1.

**Câu 3.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-1;1;3)$ ,  $B(-2;5;4)$ . Vector  $\overline{AB}$  có tọa độ là

- A.  $(-3;6;7)$ .      B.  $(1;-4;-1)$ .      C.  $(3;-6;1)$ .      D.  $(-1;4;1)$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



- A.  $(-\infty;8)$ .      B.  $(1;4)$ .      C.  $(4;+\infty)$ .      D.  $(0;1)$ .

**Câu 5.** Với  $a, b$  là hai số thực dương và  $a \neq 1$ ,  $\log_{\sqrt{a}}(a\sqrt{b})$  bằng

- A.  $2 + 2\log_a b$ .      B.  $2 + \log_a b$ .      C.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\log_a b$ .      D.  $\frac{1}{2} + \log_a b$ .

**Câu 6.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có  $\int_0^1 2f(x)dx = 2$  và  $\int_0^2 f(x+1)dx = 4$ . Tính  $I = \int_0^3 f(x)dx$  ?

- A.  $I = 5$ .                      B.  $I = 4$ .                      C.  $I = 6$ .                      D.  $I = 7$ .

**Câu 7.** Cho hai khối cầu  $(C_1)$ ,  $(C_2)$  có cùng tâm và có bán kính lần lượt là  $a$ ,  $b$ , với  $a < b$ . Thể tích phần ở giữa hai khối cầu là

- A.  $\frac{4\pi}{3}(b^3 - a^3)$ .              B.  $\frac{\pi}{3}(b^3 - a^3)$ .              C.  $\frac{2\pi}{3}(b^3 - a^3)$ .              D.  $V = \frac{4}{3}(b^3 - a^3)$ .

**Câu 8.** Tìm tập nghiệm của phương trình  $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 3x + 11) = -2$ .

- A.  $\{1\}$ .                              B.  $\{1; 2\}$ .                              C.  $\{-1; 2\}$ .                              D.  $\emptyset$ .

**Câu 9.** Mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua gốc tọa độ  $O$  và vuông góc với 2 mặt phẳng  $(P): x - y + z - 7 = 0$ ,  $(Q): 3x + 2y - 12z + 5 = 0$  có phương trình là:

- A.  $(\alpha): 2x - 3y - z = 0$ .                      B.  $(\alpha): 10x - 15y + 5z + 2 = 0$ .  
C.  $(\alpha): 10x + 15y + 5z - 2 = 0$ .                      D.  $(\alpha): 2x + 3y + z = 0$ .

**Câu 10.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^{2x+1} + \frac{1}{x}$  là:

- A.  $\frac{1}{2}e^{2x+1} + \ln|x| + C$ .                      B.  $\frac{1}{2}e^{2x+1} + \ln|x|$ .  
C.  $2e^{2x+1} + \ln|x| + C$ .                      D.  $\frac{1}{2}e^{2x+1} + \ln|x| + C$ .

**Câu 11.** Trong không gian, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng  $(\alpha): -x + y + 2z - 3 = 0$  ?

- A.  $Q(-2; -1; 3)$ .                      B.  $M(2; 3; 1)$ .                      C.  $P(1; 2; 3)$ .                      D.  $N(-2; 1; 3)$ .

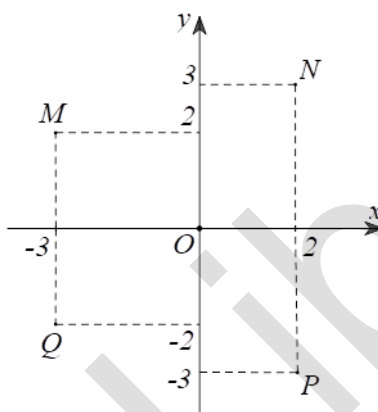
**Câu 12.** Với  $k$  và  $n$  là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn  $k \leq n$ , mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ .      B.  $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ .      C.  $C_n^k = \frac{A_n^k}{k!}$ .      D.  $C_{n-1}^k = C_{n-1}^{k-1} + C_{n-1}^k$

**Câu 13.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có số hạng đầu  $u_1 = -2$  và công sai  $d = -7$ . Giá trị  $u_6$  bằng

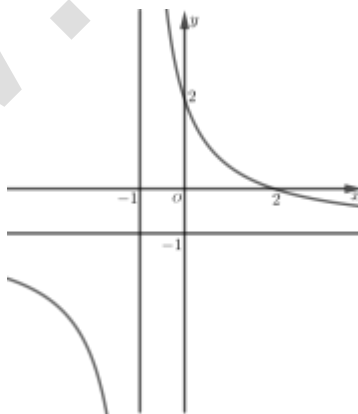
- A. 37.      B. -37.      C. -33.      D. 33.

**Câu 14.** Điểm nào trong hình vẽ dưới đây là điểm biểu diễn số phức liên hợp của  $z = 2i - 3$ ?



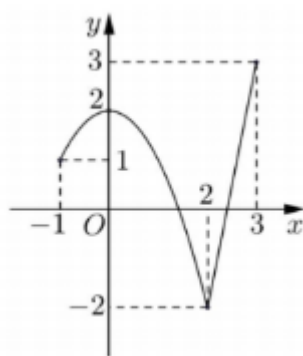
- A. M.      B. N.      C. P.      D. Q.

**Câu 15.** Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào trong các phương án A, B, C, D?



A.  $y = \frac{x-2}{x+1}$ .      B.  $y = \frac{-x-2}{x+1}$ .      C.  $y = \frac{-x}{x+1}$ .      D.  $y = \frac{-x+2}{x+1}$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1;3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên  $[-1;3]$ . Giá trị của  $\log_6|m| + \log_6|M|$  bằng ?



- A. 6.                      B. 1.                      C. 3.                      D. 5.

**Câu 17.** Cho  $\int_0^1 \frac{x^2 - 3}{x^2 + 3x + 2} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$  với  $a, b, c$  là các số nguyên. Giá trị của  $a + b + c$  bằng

- A. -2.                      B. -1.                      C. 2.                      D. 1.

**Câu 18.** Cho 2 số thực  $a$  và  $b$  thỏa  $2a + (b + 18i)i = a + 2 + 19i$  với  $i$  là đơn vị ảo. Tính giá trị biểu thức  $P = a + b$ ?

- A. 17.                      B. 19.                      C. 37.                      D. 39.

**Câu 19.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $I(0; 1; -1)$  và mặt phẳng  $(P): 2x - 3y + z + 5 = 0$ . Phương trình của mặt cầu có tâm  $I$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P)$  là

- A.  $x^2 + (y + 1)^2 + (z - 1)^2 = \frac{9}{14}$ .                      B.  $x^2 + (y - 1)^2 + (z + 1)^2 = \frac{1}{14}$ .  
 C.  $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 + (z - 1)^2 = 5$ .                      D.  $x^2 + (y + 1)^2 + (z - 1)^2 = \frac{\sqrt{14}}{14}$ .

**Câu 20.** Cho  $\log_{\frac{1}{2}}\left(\frac{1}{5}\right) = a$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\log_2 25 + \log_2 \sqrt{5} = \frac{5a}{2}$ .                      B.  $\log_2 5 = -a$ .  
 C.  $\log_5 4 = -\frac{2}{a}$ .                      D.  $\log_2 \frac{1}{5} + \log_2 \frac{1}{25} = 3a$ .



**Câu 21.** Kí hiệu  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 - 2z + 4 = 0$ . Giá trị của

$$\frac{1}{|z_1|} + \frac{1}{|z_2|} \text{ bằng}$$

- A. 1.                      B. 2.                      C.  $\frac{1}{2}$ .                      D.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ .

**Câu 22.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho tứ diện  $ABCD$  với

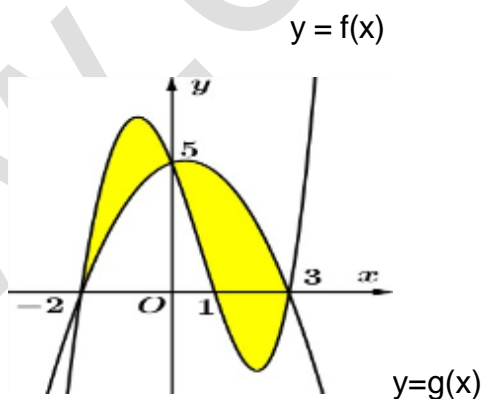
$A(1; 2; 3), B(-3; 0; 0), C(0; -3; 0), D(0; 0; 6)$ . Tính độ dài đường cao hạ từ đỉnh  $A$  của tứ diện  $ABCD$ ?

- A. 9.                      B. 1.                      C. 6.                      D. 3.

**Câu 23.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-2} > 2^{4-3x}$  là

- A.  $(-\infty; 1)$ .                      B.  $(2; +\infty)$ .                      C.  $(1; 2)$ .                      D.  $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$

**Câu 24.** Diện tích phần hình phẳng tô đậm trong hình vẽ bên dưới được tính theo công thức nào dưới đây?



A.  $\int_{-2}^3 (f(x) - g(x)) dx$ .

B.  $\int_{-2}^3 (g(x) - f(x)) dx$ .

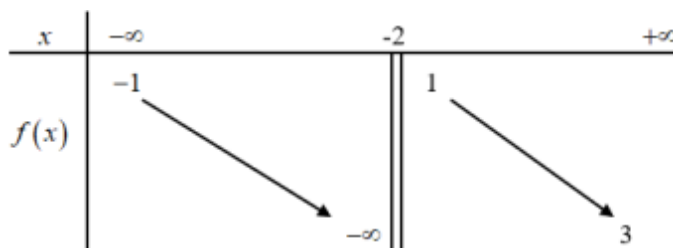
C.  $\int_{-2}^0 (f(x) - g(x)) dx + \int_0^3 (g(x) - f(x)) dx$ .

D.  $\int_{-2}^0 (g(x) - f(x)) dx + \int_0^3 (f(x) - g(x)) dx$ .

**Câu 25.** Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng  $a\sqrt{5}$  và chiều cao bằng  $a$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A.  $2\pi a^3$ .      B.  $\frac{4\sqrt{5}\pi a^3}{3}$ .      C.  $\frac{2\pi a^3}{3}$ .      D.  $\frac{4\pi a^3}{3}$ .

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:



Đồ thị hàm số có tổng số đường tiệm cận đứng là  $a$  và tổng số đường tiệm cận ngang là  $b$ . Khi đó giá trị của biểu thức  $\frac{2a^2 + b^3}{a^2 - b^2}$  thuộc khoảng nào sau đây?

- A.  $[0; 4]$ .      B.  $(-6; -4)$ .      C.  $[-2; 0)$ .      D.  $(-4; -2)$ .

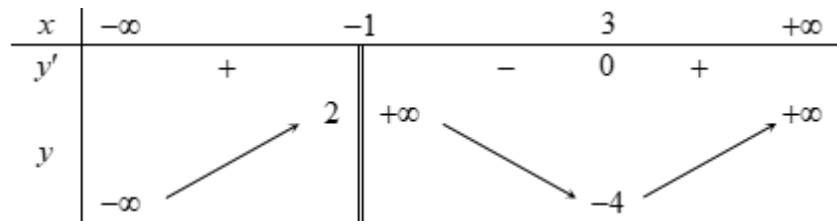
**Câu 27.** Cho khối tứ diện đều có cạnh bằng  $a\sqrt{3}$ . Thể tích của khối tứ diện đã cho bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ .

**Câu 28.** Hàm số  $f(x) = \log_{2018}(x^{2019} - 2020x)$  có đạo hàm

- A.  $f'(x) = \frac{x^{2019} - 2020x}{(2019x^{2018} - 2020)\ln 2018}$ .      B.  $f'(x) = \frac{(2019x^{2018} - 2020)\ln 2018}{x^{2019} - 2020x}$ .
- C.  $f'(x) = \frac{(x^{2019} - 2020x)\ln 2018}{2019x^{2018} - 2020}$ .      D.  $f'(x) = \frac{2019x^{2018} - 2020}{(x^{2019} - 2020x)\ln 2018}$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:



Số nghiệm thực của phương trình  $2f(x) - 4 = 0$

- A. 4.                      B. 3.                      C. 2.                      D. 1.

**Câu 30.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi,  $AA' = a\sqrt{3}$ ,  $AC = 2a$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(AB'D')$  và  $(CB'D')$  bằng

- A.  $30^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $90^\circ$ .                      D.  $60^\circ$ .

**Câu 31.** Biết nghiệm lớn nhất của phương trình  $\log_2(4^x - 2^x + 2) = x + 2$  có dạng

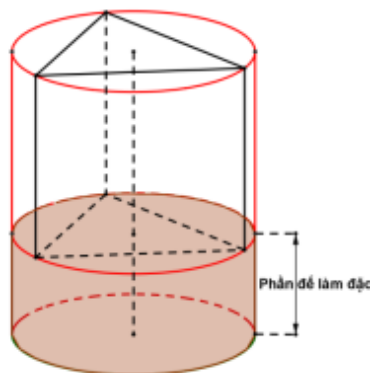
$x = \log_2 \frac{a + \sqrt{b}}{c}$  với  $a, b, c$  là số nguyên tố. Tính  $P = a + b + c$ ?

- A. 23.                      B. 24.                      C. 25.                      D. 26.

**Câu 32.** Bé Khải có 1 bộ đồ chơi là các khối hình không gian có thể lắp ráp lồng vào nhau gồm 1 hình trụ (có một phần đế làm đặc) và 1 hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau (khối hình trụ người ta đã làm sẵn 3 rãnh nhỏ để ráp khít vào 3 cạnh bên của lăng trụ tam giác đều như hình vẽ). Biết hình trụ có chiều cao gấp rưỡi đường cao đáy lăng trụ và diện tích xung quanh lăng trụ bằng  $3\pi^2 (cm^2)$ . Diện tích toàn phần hình trụ là  $S = \frac{a\pi^c}{b} (cm^2)$

(với  $a, b, c \in \mathbb{N}^*$  và  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản). Hỏi  $ab - 20c$  bằng:

- A. 18.                      B. -5.                      C. 33.                      D. 15.



**Câu 33.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = (2x+1)\ln x$  là

A.  $(x^2 + x)\ln x - x^2 - x$ .

B.  $(x^2 + x)\ln x - \frac{x^2}{2} - x$ .

C.  $(x^2 + x)\ln x - x^2 - x + C$ .

D.  $(x^2 + x)\ln x - \frac{x^2}{2} - x + C$ .

**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ ;  $AD = 2a\sqrt{3}$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy, biết tam giác  $SAD$  có diện tích  $S = 3a^2$ . Tính khoảng cách từ  $C$  đến  $(SBD)$ .

A.  $d = \frac{a\sqrt{39}}{13}$ .

B.  $d = \frac{a\sqrt{39}}{5}$ .

C.  $d = \frac{2a\sqrt{39}}{13}$ .

D.  $d = \frac{2a\sqrt{51}}{17}$ .

**Câu 35.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x - y + 2z + 6 = 0$  và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = -t \end{cases}, t \in \mathbb{R}. \text{Viết phương trình đường thẳng } \Delta \text{ nằm trong mặt phẳng } (P) \text{ vuông góc}$$

và cắt  $d$ . Phương trình đường thẳng  $\Delta$  là:

A.  $\begin{cases} x = 1 - 7t \\ y = 1 - t \\ z = -2 + 5t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$ . B.  $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = 3 - 5t \\ z = -4 - 3t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$ . C.  $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 5t \\ z = -4 + 3t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$ . D.  $\begin{cases} x = -2 - t \\ y = 2 - 5t \\ z = 1 - 3t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$ .

**Câu 36.** Cho  $m \in \mathbb{R}$  và hàm số  $y = -x^3 - 6x^2 + (4m - 9)x + 4$  đồng biến trên khoảng  $(\alpha; \beta)$  sao cho hiệu  $\beta - \alpha$  đạt giá trị lớn nhất là 3. Khẳng định nào sau đây đúng

A.  $m \in \left(-2018; \frac{-3}{4}\right)$ . B.  $m \in \left(\frac{-3}{4}; 0\right)$ . C.  $m \in (1; 2018)$ . D.  $m \in (0; 1)$ .

**Câu 37.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(z - 2 + i)(\bar{z} - 2 - i) = 25$ . Biết tập hợp các điểm  $M$  biểu diễn số phức  $w = 2\bar{z} - 2 + 3i$  là đường tròn tâm  $I(a; b)$  và bán kính  $c$ . Giá trị của  $a + b + c$  bằng

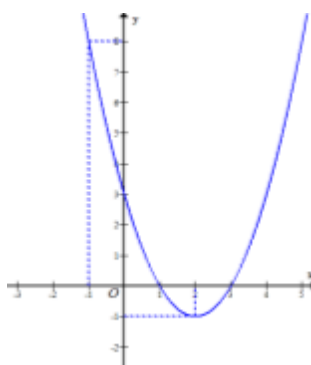
A. 17.

B. 20.

C. 10.

D. 18.

**Câu 38.** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^2 + bx + c$  có đồ thị  $(C)$  (như hình vẽ):



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $f^2(|x|) + (m-2)f(|x|) + m-3 = 0$  có 6 nghiệm phân biệt?

- A. 1.                      B. 4.                      C. 3.                      D. 2.

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = f(x) = x^3 - 3(m-1)x^2 + (2m^2 - 5m + 1)x - m^2 + 2m + 3$  có đồ thị  $(C)$ . Gọi  $S$  là tập chứa tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để  $(C)$  cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt trong đó có một điểm có hoành độ bằng tổng hoành độ hai điểm còn lại. Số phần tử nguyên thuộc tập  $S$  là:

- A. 1.                      B. 0.                      C. 2.                      D. 3.

**Câu 40.** Trong một trò chơi, người chơi gieo đồng thời 3 con súc sắc đồng chất 5 lần. Nếu mỗi lần gieo xuất hiện ít nhất hai mặt lục thì thắng. Xác suất để người chơi thắng ít nhất 4 ván gần với số nào nhất sau đây

- A. 0,001.                      B. 0,0001.                      C. 0,0002.                      D. 0,002.

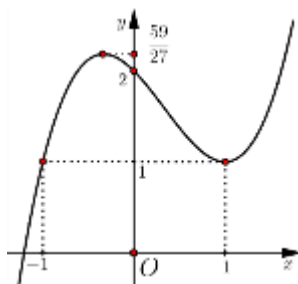
**Câu 41.** Trên hệ tọa độ  $Oxyz$  cho mặt phẳng  $(P)$  có phương trình  $x + y + z = 2$  và mặt cầu  $(S)$  có phương trình  $x^2 + y^2 + z^2 = 2$ . Gọi điểm  $M(a; b; c)$  thuộc giao tuyến giữa  $(P)$  và  $(S)$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A.  $\min c \in (-1; 1)$  .                      B.  $\min b \in [1; 2]$ .                      C.  $\max a = \min b$  .                      D.  $\max c \in [\sqrt{2}; 2]$  .

**Câu 42.** Cho các số thực  $x, y, z$  thỏa mãn các điều kiện  $x, y \geq 0$  ;  $z \geq -1$  và  $\log_2 \frac{x+y+1}{4x+y+3} = 2x-y$ . Khi đó giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $T = \frac{(x+z+1)^2}{3x+y} + \frac{(y+2)^2}{x+2z+3}$  tương ứng bằng:

- A.  $4\sqrt{2}$  .                      B. 6 .                      C.  $6\sqrt{3}$  .                      D. 4 .

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị như hình vẽ .



Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $f\left(3\sin^2\frac{x}{2} - \cos^2\frac{x}{2}\right) + m = 0$  có đúng 3 nghiệm  $x \in \left[-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{2}\right]$  là :

- A.  $(1; 2)$  .                      B.  $(-2; -1)$  .                      C.  $\left(1; \frac{59}{27}\right)$  .                      D.  $(-2; -1]$  .

**Câu 44.** Anh Quý vừa mới ra trường được một công ty nhận vào làm việc với các trả lương như sau: 3 năm đầu tiên, hưởng lương 10 triệu đồng/tháng. Sau mỗi ba năm thì tăng thêm 1 triệu đồng tiền lương hàng tháng. Để tiết kiệm tiền mua nhà ở, anh Quý lập ra kế hoạch như sau: Tiền lương sau khi nhận về chỉ dành một nửa vào chi tiêu hàng ngày, nửa còn lại ngay sau khi nhận lương sẽ gửi tiết kiệm ngân hàng với lãi suất 0,8% /tháng. Công ty trả lương vào ngày cuối của hàng tháng. Sau khi đi làm đúng 10 năm cho công ty đó anh Quý rút tiền tiết kiệm để mua nhà ở. Hỏi tại thời điểm đó, tính cả tiền gửi tiết kiệm và tiền lương ở tháng cuối cùng anh Quý có số tiền là bao nhiêu?(lấy kết quả gần đúng nhất)

- A. 1102,535 triệu đồng.                      B. 1089,535 triệu đồng.  
C. 1093,888 triệu đồng.                      D. 1111,355 triệu đồng.

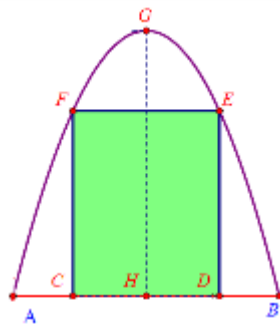
**Câu 45.** Trong không gian  $Oxyz$  , cho điểm  $A(0;1;9)$  và mặt cầu

$(S): (x-3)^2 + (y-4)^2 + (z-4)^2 = 25$ . Gọi  $(C)$  là đường tròn giao tuyến của  $(S)$  với  $mp(Oxy)$  ;

Điểm  $B$  và  $C$  di chuyển trên  $(C)$  sao cho  $BC = 2\sqrt{5}$  . Khi tứ diện  $OABC$  có thể tích lớn nhất thì đường thẳng  $BC$  có phương trình là

**A.**  $\begin{cases} x = \frac{21}{5} - 4t \\ y = \frac{28}{5} - 3t \\ z = 0 \end{cases}$     
**B.**  $\begin{cases} x = 21 + 4t \\ y = 28 - 3t \\ z = 0 \end{cases}$     
**C.**  $\begin{cases} x = \frac{21}{5} - 3t \\ y = \frac{28}{5} + 4t \\ z = 0 \end{cases}$     
**D.**  $\begin{cases} x = \frac{21}{5} - 4t \\ y = \frac{28}{5} + 3t \\ z = 0 \end{cases}$

**Câu 46.** Một cái cổng hình parabol như hình vẽ. Chiều cao  $GH = 4m$ , chiều rộng  $AB = 4m$ ,  $AC = BD = 0,9m$ . Chủ nhà làm hai cánh cổng khi đóng lại là hình chữ nhật  $CDEF$  tô đậm giá là 1200000 đồng/m<sup>2</sup>, còn các phần để trống làm xiên hoa có giá là 900000 đồng/m<sup>2</sup>.



Hỏi tổng chi phí để là hai phần nói trên gần nhất với số tiền nào dưới đây?

- A.** 11445000 (đồng).     **B.** 7368000 (đồng).     **C.** 4077000 (đồng).     **D.** 11370000 (đồng)

**Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ . Đáy  $ABCD$  là hình bình hành,  $M$  là trung điểm  $SB$ ,  $N$  thuộc cạnh  $SC$  sao cho  $\frac{SN}{SC} = \frac{2}{3}$ ,  $P$  thuộc cạnh  $SD$  sao cho  $\frac{SP}{SD} = \frac{3}{4}$ .  $M_p(MNP)$  cắt  $SA, AD, BC$  lần lượt tại  $Q, E, F$ . Biết thể tích khối  $S.MNPQ$  bằng 1. Tính thể tích khối  $ABFEQM$

- A.**  $\frac{73}{15}$ .     **B.**  $\frac{154}{66}$ .     **C.**  $\frac{207}{41}$ .     **D.**  $\frac{29}{5}$ .

**Câu 48.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

$x$	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$			
$f'(x)$	-	0	+	0	+	0	-	0	+

Hàm số  $y = 6f(x+3) - 2x^3 - 9x^2 - 6x$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.**  $(-\infty; -2)$ .     **B.**  $(-2; -1)$ .     **C.**  $(-1; 1)$ .     **D.**  $(0; +\infty)$ .

**Câu 49.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $m^2(x^4 - x^3) + m(-x^3 + x^2) + 2(e^{x-1} - x) \geq 0$  đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Số phần tử của  $S$  là.

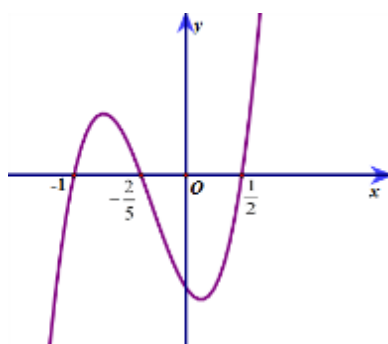
A. 0.

B. 1.

C. 2.

D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 50.** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$  ( $m, n, p, q, r \in \mathbb{R}$ ). Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ dưới



Tập nghiệm của phương trình  $f(x) = r$  có số phần tử là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

### ĐÁP ÁN

1.B	2.C	3.D	4.D	5.B	6.A	7.A	8.B	9.D	10.D
11.B	12.C	13.B	14.D	15.D	16.B	17.B	18.D	19.B	20.A
21.A	22.D	23.C	24.C	25.D	26.D	27.D	28.D	29.C	30.D
31.B	32.A	33.D	34.D	35.B	36.D	37.A	38.C	39.A	40.B
41.A	42.D	43.B	44.A	45.D	46.A	47.A	48.B	49.C	50.C

## 8. Đề thi thử THPT QG môn Toán số 8

Đề thi thử THPT QG

Trường THPT Võ Thị Sáu

Năm học: 2019 - 2020



**Môn: Toán****Thời gian làm bài: 90 phút****Câu 1:** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq 2$ .

- A.  $(-\infty; -1]$ .                      B.  $[-1; +\infty)$ .                      C.  $(-\infty; -1)$ .                      D.  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 2:** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$ ?

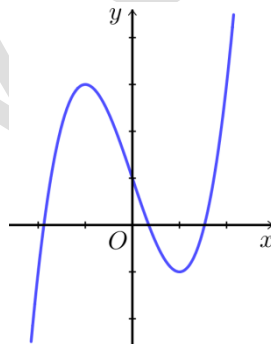
- A.  $x=1$ .                              B.  $y=-1$ .                              C.  $y=2$ .                              D.  $x=-1$ .

Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số cộng:

- A.  $u_n = n^2$ .                          B.  $u_n = (-1)^n n$ .                      C.  $u_n = \frac{n}{3^n}$ .                          D.  $u_n = 2n$ .

**Câu 3:** Khối lăng trụ chiều cao bằng  $h$ , diện tích đáy bằng  $B$  có thể tích là

- A.  $V = \frac{1}{6} Bh$ .                          B.  $V = Bh$ .                              C.  $V = \frac{1}{3} Bh$ .                          D.  $V = \frac{1}{2} Bh$ .

**Câu 4:** Đường cong sau đây là đồ thị của hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- A.  $y = f(x) = x^3 - 3x + 1$ .                      B.  $y = f(x) = x^3 - 3x - 1$ .  
 C.  $y = f(x) = -x^3 + 3x + 1$ .                      D.  $y = f(x) = -x^3 + 3x - 1$ .

**Câu 5:** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .

- A.  $f'(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x \log 2$ .                              B.  $f'(x) = -\left(\frac{1}{2}\right)^x \ln 2$ .

C.  $f'(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x \ln 2.$

D.  $f'(x) = -\left(\frac{1}{2}\right)^x \log 2.$

**Câu 6:** Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số  $y = 12x^5$

A.  $y = 12x^6 + 6.$

B.  $y = 2x^6 + 3.$

C.  $y = 12x^4.$

D.  $y = 60x^4.$

**Câu 7:** Cho số phức  $z = 3 + 2i$ . Tìm phần thực và phần ảo của số phức  $-2\bar{z}$

A. Phần thực bằng  $-6$  và phần ảo bằng  $-4i$ .

B. Phần thực bằng  $-6$  và phần ảo bằng  $-4$ .

C. Phần thực bằng  $-6$  và phần ảo bằng  $4i$ .

D. Phần thực bằng  $-6$  và phần ảo bằng  $4$ .

**Câu 8:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên:

$x$	$-\infty$	$0$	$1$	$+\infty$
$y'$	$+$	$ $	$-$	$+$
$y$	$-\infty$	$0$	$-1$	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

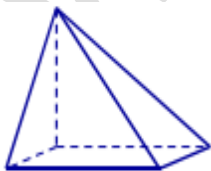
A. Hàm số có đúng một cực trị.

B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.

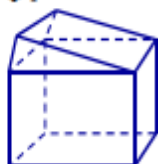
C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng  $-1$ .

D. Hàm số đạt cực đại tại  $x=0$  và đạt cực tiểu tại  $x=1$ .

**Câu 10:** Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?



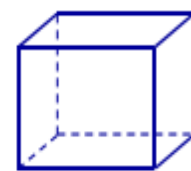
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 4.

B. Hình 1.

C. Hình 2.

D. Hình 3.

**Câu 11:** Cho hình nón có bán kính đáy là  $r = \sqrt{3}$  và độ dài đường sinh  $l = 4$ . Tính diện tích xung quanh  $S$  của hình nón đã cho

- A.  $S = 8\sqrt{3}\pi$ .                      B.  $S = 24\pi$ .                      C.  $S = 16\sqrt{3}\pi$ .                      D.  $S = 4\sqrt{3}\pi$

**Câu 12:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$ . Tìm tọa độ tâm  $I$  và bán kính  $R$  của  $(S)$

- A.  $I(-1; 2; 1)$  và  $R = 3$ .                      B.  $I(1; -2; -1)$  và  $R = 3$ .  
C.  $I(-1; 2; 1)$  và  $R = 9$ .                      D.  $I(1; -2; -1)$  và  $R = 9$ .

**Câu 13:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho vector  $\vec{a}$  biểu diễn của các vector đơn vị là  $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$ . Tọa độ của vector  $\vec{a}$  là

- A.  $(1; 2; -3)$ .                      B.  $(2; -3; 1)$ .                      C.  $(2; 1; -3)$ .                      D.  $(1; -3; 2)$ .

**Câu 14:**  $C_n^3 = 10$  thì  $n$  có giá trị là

- A. 6.                      B. 5.                      C. 3.                      D. 4

**Câu 15:** Tính giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x + \frac{4}{x}$  trên đoạn  $[1; 3]$  bằng.

- A.  $\frac{52}{3}$ .                      B. 20.                      C. 6.                      D.  $\frac{65}{3}$ .

**Câu 16:** Cho số phức  $z_1 = 1 + i$  và  $z_2 = 2 - 3i$ . Tìm số phức liên hợp của số phức  $w = z_1 + z_2$ .

- A.  $\bar{w} = 3 - 2i$ .                      B.  $\bar{w} = 1 - 4i$ .                      C.  $\bar{w} = -1 + 4i$ .                      D.  $\bar{w} = 3 + 2i$ .

**Câu 17:** Với  $0 < a \neq 1$ , biểu thức nào sau đây có giá trị dương ?

- A.  $\log_a \left( \log_2 \left( 2^{\frac{1}{a}} \right) \right)$ .                      B.  $\log_a \left( \frac{1}{\log 10} \right)$ .                      C.  $\log_a \left( \frac{1}{\sqrt[4]{a}} \right)$ .                      D.  $\log_2 \left( \log_{\sqrt[3]{a}} a \right)$ .

**Câu 18:** Gọi  $T$  là tổng các nghiệm của phương trình  $\log_3^2 x - 5\log_3 x + 6 = 0$ . Tính  $T$ .

- A.  $T = 5$ .                      B.  $T = -3$ .                      C.  $T = 36$ .                      D.  $T = \frac{1}{243}$ .

**Câu 19:** Tập xác định của hàm số  $y = (x-2)^{-2019} + \log_2(9-x^2)$  là

- A.  $D=(2;3)$ .                      B.  $D=(-3;3)\setminus\{2\}$ .      C.  $D=(3;+\infty)$ .              D.  $D=(-3;3)$ .

**Câu 20:** Cho tích phân  $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{\cos x + 2} dx = a \ln 5 + b \ln 2$  với  $a, b \in \mathbb{Z}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $2a+b=0$ .                      B.  $a-2b=0$ .                      C.  $2a-b=0$ .                      D.  $a+2b=0$ .

**Câu 21:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $\int_{-5}^1 f(x) dx = 9$ . Tính tích phân  $\int_0^2 [f(1-3x)+9] dx$

- A. 27.                                  B. 21.                                  C. 15.                                  D. 75.

**Câu 22:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $z(2-i)+13i=1$ . Tính mô đun của số phức  $z$ .

- A.  $|z|=34$ .                              B.  $|z|=\sqrt{34}$ .                      C.  $|z|=\frac{\sqrt{34}}{3}$ .                      D.  $|z|=\frac{5\sqrt{34}}{3}$ .

**Câu 23:** Phương trình  $\sin\left(3x+\frac{\pi}{3}\right)=-\frac{\sqrt{3}}{2}$  có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng  $\left(0;\frac{\pi}{2}\right)$ ?

- A. 3.                                      B. 4.                                      C. 1.                                      D. 2.

**Câu 24:** Xét hình trụ  $T$  có thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông có cạnh bằng  $a$ . Tính diện tích toàn phần  $S$  của hình trụ.

- A.  $S=4\pi a^2$ .                              B.  $S=\frac{\pi a^2}{2}$ .                              C.  $S=\frac{3\pi a^2}{2}$ .                              D.  $S=\pi a^2$ .

**Câu 25:** Cho điểm  $M(1;2;-3)$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$  là điểm

- A.  $M'(1;2;0)$ .                              B.  $M'(1;0;-3)$ .                      C.  $M'(0;2;-3)$ .                      D.  $M'(1;2;3)$ .

**Câu 26:** Cho mặt phẳng  $(P)$  đi qua các điểm  $A(-2;0;0)$ ,  $B(0;3;0)$ ,  $C(0;0;-3)$ . Mặt phẳng  $(P)$  vuông góc với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

- A.  $x+y+z+1=0$ .                      B.  $x-2y-z-3=0$ .  
C.  $2x+2y-z-1=0$ .                      D.  $3x-2y+2z+6=0$ .

**Câu 27:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  có đường kính  $AB$ , với  $A(6;2;-5)$ ,  $B(-4;0;7)$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(P)$  tiếp xúc với mặt cầu  $(S)$  tại  $A$

- A.  $(P): 5x + y - 6z + 62 = 0$ .      B.  $(P): 5x + y - 6z - 62 = 0$ .  
 C.  $(P): 5x - y - 6z - 62 = 0$ .      D.  $(P): 5x + y + 6z + 62 = 0$ .

**Câu 28:** Đồ thị của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$  có hai điểm cực trị  $A$  và  $B$ . Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng  $AB$

- A.  $P(1;0)$ .      B.  $M(0;-1)$ .      C.  $N(1;-10)$       D.  $P(-1;10)$ .

**Câu 29:** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  vuông góc với đường thẳng  $y = -\frac{1}{9}x$  là

- A.  $y = -\frac{1}{9}x + 18; y = -\frac{1}{9}x + 5$ .      B.  $y = \frac{1}{9}x + 18; y = \frac{1}{9}x - 14$ .  
 C.  $y = 9x + 18; y = 9x - 14$ .      D.  $y = 9x + 18; y = 9x + 5$ .

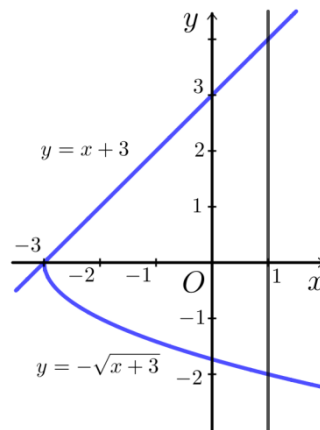
**Câu 30:** Xác định các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $9^x - 2(m+2)6^x + (m^2 + 4m + 3)4^x = 0$  có hai nghiệm phân biệt ?

- A.  $m < -2$ .      B.  $m > -3$ .      C.  $m > -1$ .      D.  $m > -2$ .

**Câu 31:** Một ô tô đang chuyển động đều với vận tốc  $20(m/s)$  rồi hãm phanh chuyển động chậm dần đều với vận tốc  $v(t) = -2t + 20$  ( $m/s$ ), trong đó  $t$  là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu hãm phanh. Tính quãng đường mà ô tô đi được trong 15 giây cuối cùng đến khi dừng hẳn.

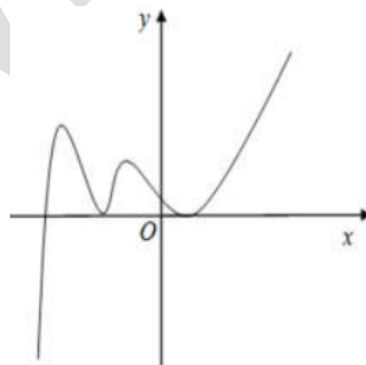
- A.  $100(m)$ .      B.  $75(m)$ .      C.  $200(m)$ .      D.  $125(m)$ .

**Câu 32:** Tính thể tích vật tròn xoay tạo bởi miền hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x + 3$ ,  $y = -\sqrt{x+3}$ ,  $x = 1$ , xoay quanh trục  $Ox$ .



- A.  $\frac{41}{2}\pi$ .
- B.  $\frac{43}{2}\pi$ .
- C.  $\frac{41}{3}\pi$ .
- D.  $\frac{40}{3}\pi$ .

**Câu 33:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  là đường cong ở hình dưới. Hỏi hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị ?



- A. 2.
- B. 3.
- C. 4.
- D. 1.

**Câu 34:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a\sqrt{2}$ ,  $AA' = 2a$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $BD$  và  $CD'$ .

A.  $\frac{a\sqrt{5}}{5}$ .

B.  $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$ .

C.  $2a$ .

D.  $a\sqrt{2}$ .

**Câu 35:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\frac{\sqrt{6}}{3}$ .

Tính góc giữa  $SC$  và  $(ABCD)$ .

A.  $30^\circ$ .

B.  $45^\circ$ .

C.  $60^\circ$ .

D.  $90^\circ$ .

**Câu 36:** Trong các bộ số  $(a; b)$  là các số nguyên dương thỏa mãn

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \left( \sqrt{9x^2 + ax} + \sqrt[3]{27x^3 + bx^2 + 5} \right) = \frac{7}{27},$$

tồn tại bộ số  $(a; b)$  thỏa mãn hệ thức nào dưới đây? .

A.  $a + 2b = 33$ .

B.  $a + 2b = 34$ .

C.  $a + 2b = 35$ .

D.  $a + 2b = 36$ .

**Câu 37:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành. Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là trọng tâm các tam giác  $SAB, SBC, SCD, SDA$ . Gọi  $O$  là điểm bất kỳ trên mặt đáy  $ABCD$ . Biết thể tích khối chóp  $O.MNPQ$  bằng  $V$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$  theo  $V$ .

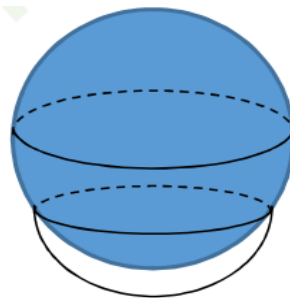
A.  $\frac{27}{8}V$ .

B.  $\frac{27}{2}V$ .

C.  $\frac{9}{4}V$ .

D.  $\frac{27}{4}V$ .

**Câu 38:** Cho một bán cầu đựng đầy nước với bán kính  $R = 2$ . Người ta bỏ vào đó một quả cầu có bán kính bằng  $2R$ . Tính lượng nước còn lại trong bán cầu ban đầu.



A.  $V = \left(-\frac{112}{3} + 24\sqrt{3}\right)\pi$ .

B.  $V = \frac{16}{3}\pi$ .

C.  $V = \frac{8}{3}\pi$ .

D.  $V = \left(-40 + 24\sqrt{3}\right)\pi$ .

**Câu 39:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1;1;2)$  và mặt phẳng  $(P)$ :

$(m-1)x + y + mz - 1 = 0$ , với  $m$  là tham số. Biết khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(P)$  lớn nhất. Khẳng định đúng trong bốn khẳng định sau đây là

A.  $2 < m < 6$ .

B.  $m > 6$ .

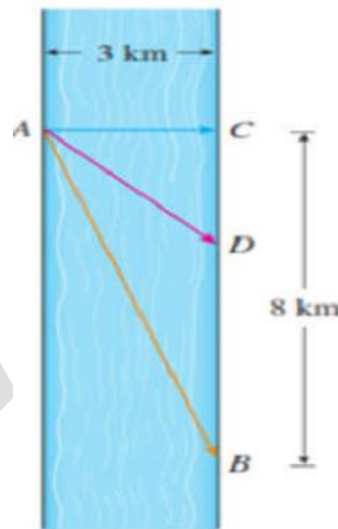
C.  $-2 < m < 2$ .

D.  $-6 < m < -2$ .



**Câu 40:** Bạn Vân chèo thuyền từ điểm  $A$  trên một bờ sông thẳng rộng  $3\text{km}$  và muốn đến điểm  $B$  cách  $8\text{km}$  xuôi dòng trên bờ đối diện, càng nhanh càng tốt (như hình vẽ). Bạn Vân có thể chèo thuyền của mình trực tiếp qua sông để đến  $C$  và sau đó chạy đến  $B$ , hay có thể chèo trực tiếp đến  $B$ , hoặc bạn ấy có thể chèo thuyền đến một điểm  $D$  giữa  $C$  và  $B$  và sau đó chạy đến  $B$ . Biết bạn ấy có thể chèo thuyền  $6\text{km/h}$ , chạy  $8\text{km/h}$ . Biết tốc độ của dòng nước là không đáng kể so với tốc độ chèo thuyền. Điểm  $D$  cách  $A$  bao xa để bạn Vân đến  $B$  nhanh nhất?

- A.  $\sqrt{73}$ .
- B.  $\frac{9(1+\sqrt{7})}{\sqrt{7}}$ .
- C. 3.
- D.  $\frac{12}{\sqrt{7}}$ .



**Câu 41:** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  ( $C$ ). Tìm  $k$  để đường thẳng  $d: y = kx + 2k + 1$  cắt ( $C$ ) tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho khoảng cách từ  $A$  và  $B$  đến trục hoành bằng nhau.

- A. 1.
- B.  $\frac{2}{5}$ .
- C. -3.
- D. -2.

**Câu 42:** Có một khối đá trắng hình lập phương được sơn đen toàn bộ mặt ngoài. Người ta xẻ khối đá thành 125 khối đá nhỏ bằng nhau và cũng là hình lập phương. Hỏi có bao nhiêu khối đá nhỏ mà không có mặt nào bị sơn đen.

- A. 45 .
- B. 48 .
- C. 36 .
- D. 27 .

**Câu 43:** Tìm tất cả giá trị của  $m$  để phương trình  $\ln(m + \ln(m + \sin x)) = \sin x$  có nghiệm.

- A.  $\frac{1}{e} + 1 \leq m \leq e - 1$ .
- B.  $1 \leq m \leq e - 1$ .
- C.  $1 \leq m \leq \frac{1}{e} + 1$ .
- D.  $1 \leq m < e - 1$ .

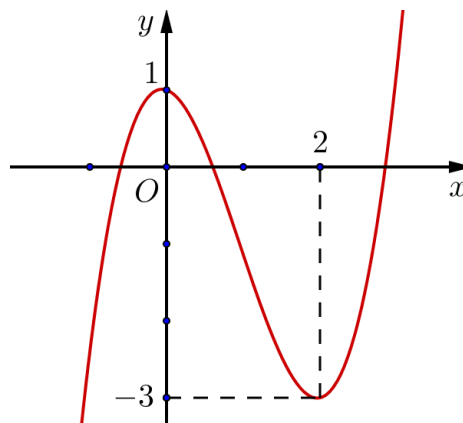
**Câu 44:** Điều kiện của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + 6mx - 1$  nghịch biến trên  $(0; 2)$  là

- A.  $m \leq -6$ .
- B.  $m < -6$ .
- C.  $m \geq \frac{1}{4}$ .
- D.  $-6 \leq m \leq \frac{1}{4}$ .

**Câu 45:** Cho hàm số  $f(x) = (m-1)x^3 - 5x^2 + (m+3)x + 3$ . Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = f(|x|)$  có đúng 3 điểm cực trị?

- A. 1.
- B. 4.
- C. 5.
- D. 3.

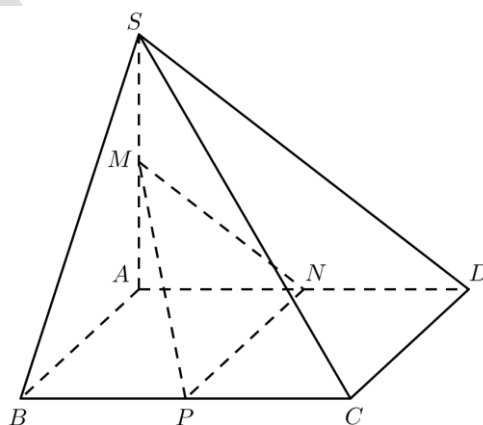
**Câu 46:** Cho hàm số bậc ba  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ.



Hỏi đồ thị hàm số  $g(x) = \frac{(x^2 - 2x)\sqrt{1-x}}{(x-3)[f^2(x) + 3f(x)]}$  có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

- A. 5.
- B. 4.
- C. 6.
- D. 3.

**Câu 47:** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành,  $AB = 3, AD = 4, \angle BAD = 120^\circ$ . Cạnh bên  $SA = 2\sqrt{3}$  vuông góc với đáy. Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $SA, AD$  và  $BC$  (tham khảo hình vẽ). Tính góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(MNP)$ .

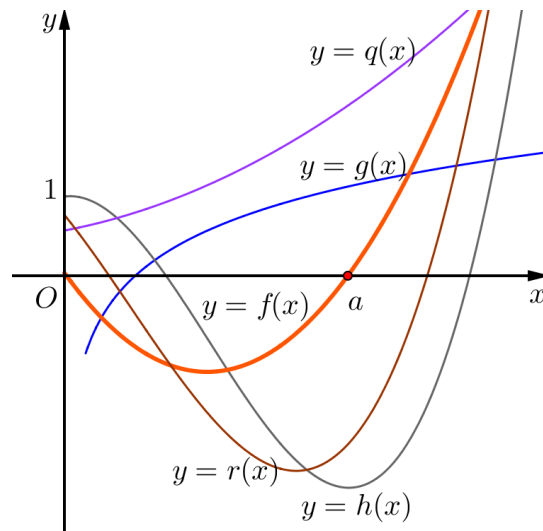


- A.  $60^\circ$ .
- B.  $45^\circ$ .

C.  $90^\circ$ .

D.  $30^\circ$ .

**Câu 48:** Đồ thị hàm số  $y = f(x), y = g(x), y = h(x), y = q(x), y = r(x)$  được cho như hình vẽ bên. Biết có một đồ thị là nguyên hàm của  $y = f(x)$  trên đoạn  $[0; a]$ , đó là đồ thị nào?



A.  $y = g(x)$ .

B.  $y = h(x)$ .

C.  $y = q(x)$ .

D.  $y = r(x)$ .

**Câu 49:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  được cho như hình bên. Hàm số

$y = -2f(x) - x + \frac{7}{2}x^2 - 10x$  nghịch biến trên khoảng

A.  $0; 2$ .

B.  $1; 3$ .

C.  $-2; -3$ .

D.  $2; 3$ .

**Câu 50:** Cho hàm số  $f(x) = |3x^3 - 9x^2 + 12x + m + 2|$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m \in (-20; 20)$  sao cho với mọi số thực  $a, b, c \in [1; 3]$  thì  $f(a), f(b), f(c)$  là độ dài ba cạnh của một tam giác.

A. 20.

B. 27.

C. 25.

D. 4.

\_\_\_\_\_ HẾT \_\_\_\_\_

### ĐÁP ÁN

A	D	D	B	A	B	B	D	D	D
D	A	B	B	B	D	D	C	B	A
B	B	D	C	A	C	B	C	C	C
A	D	D	B	A	B	B	A	A	D
C	D	D	A	B	D	B	B	A	C

## 9. Đề thi thử THPT QG môn Toán số 9

Đề thi thử THPT QG

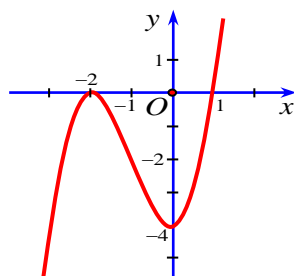
Trường THPT Phú Nhuận

Năm học: 2019 - 2020

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



- A.  $(-2; 0)$ .                      B.  $(1; +\infty)$ .                      C.  $(-\infty; -2)$ .                      D.  $(-2; 1)$ .

**Câu 2.** Tìm nghiệm thực của phương trình  $2^x = 7$ .

- A.  $x = \sqrt{7}$ .                      B.  $x = \frac{7}{2}$ .                      C.  $x = \log_2 7$ .                      D.  $x = \log_7 2$ .

**Câu 3.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x - z + 1 = 0$ . Tọa độ một vector pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$  là

- A.  $\vec{n} = (2; -1; 1)$ .                      B.  $\vec{n} = (2; 0; 1)$ .                      C.  $\vec{n} = (2; 0; -1)$ .                      D.  $\vec{n} = (2; -1; 0)$ .

**Câu 4.** Trong tất cả các loại hình đa diện đều sau đây, hình nào có số mặt nhiều nhất?

- A. Loại  $\{3, 4\}$ .                      B. Loại  $\{5, 3\}$ .                      C. Loại  $\{4, 3\}$ .                      D. Loại  $\{3, 5\}$ .

**Câu 5.** Đường thẳng  $x=1$  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau đây?

- A.  $y = \frac{2x-3}{x-1}$ .                      B.  $y = \frac{3x+2}{3x-1}$ .                      C.  $y = \frac{x+3}{x+1}$ .                      D.  $y = \frac{x-1}{x^2+1}$ .

**Câu 6.** Cho  $P = \log_a b^2$  với  $0 < a \neq 1$  và  $b < 0$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A.  $P = -2\log_a(-b)$ .                      B.  $P = 2\log_a(-b)$ .                      C.  $P = -\frac{1}{2}\log_a(-b)$ .                      D.  $P = \frac{1}{2}\log_a(-b)$ .

**Câu 7.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số:  $y = x^3 - 3x + 1$  trên đoạn  $[-1; 4]$  là

- A. 3.                      B. -1.                      C. -4.                      D. 1.

**Câu 8.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = 2a$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 9.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = (2x-1)^{\sqrt{3}}$ .

- A.  $(1; +\infty)$ .      B.  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .      C.  $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$ .      D.  $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

**Câu 10.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $\int_{-5}^1 f(x) dx = 9$ .

Tính tích phân  $\int_0^2 [f(1-3x)+9] dx$ .

- A. 27.      B. 21.      C. 15.      D. 75.

**Câu 11.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{2}$ . Mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $M(2;0;-1)$  và vuông góc với  $d$  có phương trình là

- A.  $(P): x + y + 2z = 0$ .      B.  $(P): x - y - 2z = 0$ .  
C.  $(P): x - y + 2z = 0$ .      D.  $(P): x - 2y - 2 = 0$ .

**Câu 12.** Gọi  $z_0$  là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình  $z^2 - 6z + 13 = 0$ .

Tính  $|z_0 + 1 - i|$ .

- A. 25.      B.  $\sqrt{13}$ .      C. 5.      D. 13.

**Câu 13.** Số điểm cực trị của hàm số  $y = \frac{1}{x}$  là

- A. 0.      B. 3.      C. 1.      D. 2.

**Câu 14.** Cho đường thẳng  $d_2$  cố định, đường thẳng  $d_1$  song song và cách  $d_2$  một khoảng cách không đổi. Khi  $d_1$  quay quanh  $d_2$  ta được?

- A. Hình tròn.      B. Khối trụ.      C. Hình trụ.      D. Mặt trụ.

**Câu 15.** Tính thể tích khối tròn xoay sinh ra bởi phép quay quanh trục hoành hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = e^{\frac{x}{2}}$ , trục hoành, trục tung và đường thẳng  $x = 2$ .

- A.  $\pi e^2$ .      B.  $\pi(e^2 - 1)$ .      C.  $\pi(e - 1)$ .      D.  $e^2 - 1$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên.

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$				
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$+\infty$		$-4$		$-3$		$-4$		$+\infty$

Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là

- A.  $(1; -4)$ .                      B.  $x = 0$ .                      C.  $(-1; -4)$ .                      D.  $(0; -3)$ .

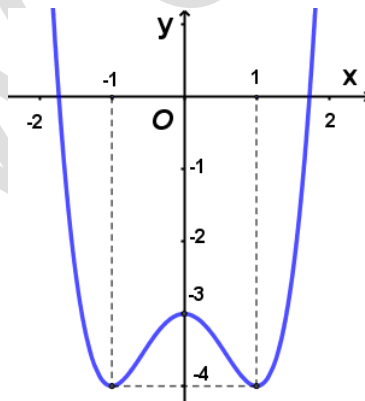
**Câu 17.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $A'B'$  và  $CC'$ . Khi đó  $CB'$  song song với

- A.  $(AC'M)$ .                      B.  $(BC'M)$ .                      C.  $A'N$ .                      D.  $AM$ .

**Câu 18.** Số nghiệm trong khoảng  $(-2\pi; 2\pi)$  của phương trình  $\sin 2x = \cos x$  là

- A. 8.                      B. 4.                      C. 6.                      D. 2.

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 3$  có đồ thị như hình bên dưới. Với giá trị nào của tham số  $m$  thì phương trình  $x^4 - 2x^2 - 3 = 2m - 4$  có hai nghiệm phân biệt.



- A.  $\begin{cases} m < 0 \\ m = \frac{1}{2} \end{cases}$                       B.  $m \leq \frac{1}{2}$ .                      C.  $0 < m < \frac{1}{2}$ .                      D.  $\begin{cases} m = 0 \\ m > \frac{1}{2} \end{cases}$

**Câu 20.** Cho số phức  $z = 6 + 7i$ . Số phức liên hợp của  $z$  có điểm biểu diễn hình học là

- A.  $(-6; -7)$ .                      B.  $(6; 7)$ .                      C.  $(6; -7)$ .                      D.  $(-6; 7)$ .



**Câu 21.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  trên  $[-1;5]$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + mx + 1$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$  ?

- A. 6.                                      B. 5.                                      C. 7.                                      D. 4.

**Câu 22.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông và  $SA$  vuông góc với đáy. Mệnh đề nào sau đây sai ?

- A.  $CD \perp (SAD)$ .                      B.  $BD \perp (SAC)$ .                      C.  $BC \perp (SAB)$ .                      D.  $AC \perp (SBD)$ .

**Câu 23.** Cho cấp số cộng có  $u_1 = -3, u_6 = 27$ . Tìm công sai  $d$ .

- A. 5.                                      B. 6.                                      C. 8.                                      D. 7.

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$		
$y'$	$-$	$  $	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\min_{(-1;+\infty)} f(x) = f(0)$ .                      B.  $\max_{(0;+\infty)} f(x) = f(1)$ .  
 C.  $\max_{(-1;1)} f(x) = f(0)$ .                      D.  $\min_{(-\infty;-1)} f(x) = f(-1)$ .

**Câu 25.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{2x-1}$  tại điểm  $I$  có tung độ bằng 1 có phương trình là

- A.  $y = -\frac{1}{5}x + \frac{8}{5}$ .                      B.  $y = \frac{1}{5}x + \frac{8}{5}$ .                      C.  $y = \frac{1}{5}x - \frac{2}{5}$ .                      D.  $y = -\frac{1}{5}x - \frac{2}{5}$ .

**Câu 26.** Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin 2x$  và  $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1$ . Tính  $F\left(\frac{\pi}{6}\right)$ .

- A.  $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$ .                      B.  $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = 0$ .                      C.  $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{5}{4}$ .                      D.  $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{3}{4}$ .

**Câu 27.** Có bao nhiêu giá trị nguyên không âm của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 - 3m + 1$  đồng biến trên khoảng  $(1;2)$ .

- A. 1.                      B. 4.                      C. 2.                      D. 3.

**Câu 28.** Trong không gian với hệ  $Oxyz$  có bao nhiêu mặt phẳng song song với mặt phẳng  $(Q): x + y + z + 3 = 0$ , cách điểm  $M(3; 2; 1)$  một khoảng bằng  $3\sqrt{3}$  biết rằng tồn tại một điểm  $X(a; b; c)$  trên mặt phẳng đó thỏa mãn  $a + b + c < -2$ ?

- A. 1.                      B. Vô số.                      C. 2.                      D. 0.

**Câu 29.** Cho  $a, b$  là 2 số thực khác 0. Biết  $\left(\frac{1}{125}\right)^{a^2+4ab} = \left(\sqrt[3]{625}\right)^{3a^2-10ab}$ . Tính tỉ số  $\frac{a}{b}$ .

- A.  $\frac{76}{21}$ .                      B. 2.                      C.  $\frac{4}{21}$ .                      D.  $\frac{76}{3}$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm lẻ, liên tục trên  $[-4; 4]$ , biết  $\int_{-2}^0 f(-x) dx = 2$  và  $\int_1^2 f(-2x) dx = 4$ . Tính  $I = \int_0^4 f(x) dx$ .

- A.  $I = -10$ .                      B.  $I = -6$ .                      C.  $I = 6$ .                      D.  $I = 10$ .

**Câu 31.** Đặt  $\log_2 5 = a, \log_3 2 = b$ . Tính  $\log_{15} 20$  theo  $a$  và  $b$  ta được

- A.  $\log_{15} 20 = \frac{2b+a}{1+ab}$ .                      B.  $\log_{15} 20 = \frac{b+ab+1}{1+ab}$ .  
 C.  $\log_{15} 20 = \frac{2b+ab}{1+ab}$ .                      D.  $\log_{15} 20 = \frac{2b+1}{1+ab}$ .

**Câu 32.** Biết rằng năm 2001, dân số Việt Nam là 78685800 người và tỉ lệ tăng dân số năm đó là 1,7%. Cho biết sự tăng dân số được ước tính theo công thức  $S = A.e^{Nr}$  (trong đó  $A$  : là dân số của năm lấy làm mốc tính,  $S$  là dân số sau  $N$  năm,  $r$  là tỉ lệ tăng dân số hàng năm). Cứ tăng dân số với tỉ lệ như vậy thì đến năm nào dân số nước ta ở mức 120 triệu người?

- A. 2022.                      B. 2020.                      C. 2025.                      D. 2026.

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $\int_0^1 f(2x) dx = 8$ . Tính  $I = \int_0^{\sqrt{2}} xf(x^2) dx$ .

- A.  $I = 4$ .                      B.  $I = 16$ .                      C.  $I = 8$ .                      D.  $I = 32$ .

**Câu 34.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $\Delta_1: \frac{x-4}{3} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+5}{-2}$  và  $\Delta_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+3}{3} = \frac{z}{1}$ . Giả sử  $M \in \Delta_1, N \in \Delta_2$  sao cho  $MN$  là đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng  $\Delta_1$  và  $\Delta_2$ . Tính  $\overrightarrow{MN}$ .

- A.  $\overrightarrow{MN} = (5; -5; 10)$ .      B.  $\overrightarrow{MN} = (2; -2; 4)$ .      C.  $\overrightarrow{MN} = (3; -3; 6)$ .      D.  $\overrightarrow{MN} = (1; -1; 2)$ .

**Câu 35.** Biết  $\int_0^2 2x \ln(x+1) dx = a \ln b$ , với  $a, b \in \mathbb{N}^*$ ,  $b$  là số nguyên tố. Tính  $6a + 7b$ .

- A. 33.      B. 25.      C. 42.      D. 39.

**Câu 36.** Cho số phức  $z = x + yi$  ( $x, y \in \mathbb{R}$ ), thỏa mãn  $z + 2 + i - |z|(1+i) = 0$  và  $|z| > 3$ . Tính  $P = 2x + y$ .

- A.  $P = 12$ .      B.  $P = -5$ .      C.  $P = 3$ .      D.  $P = 10$ .

**Câu 37.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z| = 1$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = |1+z| + 2|1-z|$  bằng

- A.  $\sqrt{5}$ .      B.  $6\sqrt{5}$ .      C.  $2\sqrt{5}$ .      D.  $4\sqrt{5}$ .

**Câu 38.** Có bao nhiêu số tự nhiên  $m$  để hàm số  $\frac{1}{\sqrt{2m+1-x}} + \log_3 \sqrt{x-m}$  xác định trên  $(2; 3)$ ?

- A.  $\frac{a^3}{4}$ .      B.  $\frac{a^3}{12}$ .      C.  $\frac{a^3}{8}$ .      D.  $\frac{a^3}{6}$ .

**Câu 39.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ , mặt phẳng  $(SBC)$  tạo với mặt phẳng  $(ABC)$  góc  $60^\circ$ . Tính khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ .

- A.  $\frac{3a}{4}$ .      B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .      C.  $\frac{3a}{2}$ .      D.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $G_1, G_2, G_3$  lần lượt là trọng tâm các tam giác  $SAB, SBC, SCA$ . Gọi  $P, P_1$  lần lượt là chu vi tam giác  $ABC$  và  $G_1G_2G_3$ . Tính tỷ số  $\frac{P_1}{P}$ .

- A.  $\frac{2}{3}$ .      B.  $\frac{8}{27}$ .      C.  $\frac{1}{3}$ .      D.  $\frac{1}{6}$ .

**Câu 41.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $I$ , cạnh  $a$ , góc  $BAD = 60^\circ$ ,  $SA = SB = SD = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ . Gọi  $\varphi$  là góc giữa hai mặt phẳng  $(SBD)$  và  $(ABCD)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\tan \varphi = \sqrt{5}$ .      B.  $\tan \varphi = \frac{\sqrt{5}}{5}$ .      C.  $\tan \varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .      D.  $\varphi = 45^\circ$ .

**Câu 42.** Trong không gian  $Oxyz$ , gọi  $(P)$  là mặt phẳng đi qua điểm  $M(1;4;9)$  cắt các tia  $Ox, Oy, Oz$  lần lượt tại  $A, B, C$  sao cho  $OA+OB+OC$  đạt giá trị nhỏ nhất. Mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm nào dưới đây?

- A.  $N(12;0;0)$ .      B.  $N(0;6;0)$ .      C.  $N(0;0;12)$ .      D.  $N(6;0;0)$ .

**Câu 43.** Có 8 người ngồi xung quanh một chiếc bàn tròn. Mỗi người cầm một đồng xu cân đối và đồng chất. Cả 8 người đồng thời tung đồng xu. Ai tung được mặt ngửa thì phải đứng dậy, ai tung được mặt sấp thì ngồi yên tại chỗ. Tính xác suất sao cho không có hai người nào ngồi cạnh nhau phải đứng dậy?

- A.  $\frac{47}{256}$ .      B.  $\frac{67}{256}$ .      C.  $\frac{55}{256}$ .      D.  $\frac{23}{256}$ .

**Câu 44.** Xét các số phức  $z = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) thỏa mãn  $|z - 4 - 3i| = \sqrt{5}$ . Tính  $P = a + b$  khi  $|z + 1 - 3i| + |z - 1 + i|$  đạt giá trị lớn nhất.

- A.  $P = 10$ .      B.  $P = 4$ .      C.  $P = 6$ .      D.  $P = 8$ .

**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , hình chiếu vuông góc của đỉnh  $S$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của cạnh  $BC$ . Góc giữa đường thẳng  $SA$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $SAC$ ,  $R$  là bán kính mặt cầu có tâm  $G$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(SAB)$ . Đẳng thức nào sau đây sai?

- A.  $R = d[G, (SAB)]$ .      B.  $3\sqrt{13}R = 2SH$ .      C.  $\frac{R^2}{S_{\Delta ABC}} = \frac{4\sqrt{3}}{39}$ .      D.  $\frac{R}{a} = \sqrt{13}$ .

**Câu 46.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho bất phương trình  $m\sqrt{x^2 - 2x + 2} + m + 2x - x^2 \leq 0$  có nghiệm  $x \in [0; 1 + \sqrt{3}]$ .

- A.  $m \leq \frac{2}{3}$ .      B.  $m \leq -1$ .      C.  $m \geq \frac{2}{3}$ .      D.  $m \leq 0$ .

**Câu 47.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $f'(x) \cdot [f(x)]^{2018} = x \cdot e^x$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$  và  $f(1) = 1$ . Hỏi phương trình  $f(x) = -\frac{1}{e}$  có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0.                                      B. 1.                                      C. 3.                                      D. 2.

**Câu 48.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2z = 0$  và điểm  $A(2; 2; 0)$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(OAB)$ , biết rằng điểm  $B$  thuộc mặt cầu  $(S)$ , có hoành độ dương và tam giác  $OAB$  đều.

- A.  $x - y - 2z = 0$ .                      B.  $x - y + z = 0$ .                      C.  $x - y - z = 0$ .                      D.  $x - y + 2z = 0$ .

**Câu 49.** Cho tam giác nhọn  $ABC$ , biết rằng khi quay tam giác này quanh các cạnh  $AB$ ,  $BC$ ,  $CA$  ta lần lượt được các khối tròn xoay có thể tích là  $672\pi$ ,  $\frac{3136\pi}{5}$ ,  $\frac{9408\pi}{13}$ . Tính diện tích  $S$  của tam giác  $ABC$ .

- A.  $S = 1979$ .                              B.  $S = 364$ .                              C.  $S = 84$ .                              D.  $S = 96$ .

**Câu 50.** Cho hai số thực  $a, b$  thỏa mãn  $a > 0, 0 < b < 2$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{(2b)^a}{(2^a - b^a)^2} + \frac{2^a + 2b^a}{2b^a}$$

- A.  $P_{\min} = \frac{9}{4}$ .                                      B.  $P_{\min} = \frac{7}{4}$ .                                      C.  $P_{\min} = \frac{13}{4}$ .                                      D.  $P_{\min} = \frac{5}{4}$ .

**ĐÁP ÁN**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	C	C	D	A	D	B	D	B	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	C	A	D	B	D	A	A	D	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	D	B	B	A	D	C	D	D	B

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	D	C	B	D	D	D	B	A	C
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A	D	A	A	D	A	D	C	C	C

## 10. Đề thi thử THPT QG môn Toán số 10

Đề thi thử THPT QG

Trường THPT Nguyễn Đình Chiểu

Năm học: 2019 - 2020

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

**Câu 1:** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 7$  có tất cả bao nhiêu cực trị?

- A. 2.                      B. 3.                      C. 1.                      D. 0.

**Câu 2:** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{5}{x-1}$  là đường thẳng có phương trình nào?

- A.  $y = 5$ .                      B.  $x = 0$ .                      C.  $x = 1$ .                      D.  $y = 0$ .

**Câu 3:** Điểm **cực tiểu** của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + x^2 + 5x - 5$  là

- A.  $(-1; -8)$ .                      B.  $(0; -5)$ .                      C.  $\left(\frac{5}{3}; \frac{40}{27}\right)$ .                      D.  $(1; 0)$ .

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
$y'$	-	0	+	0	-	
y	$+\infty$	$\rightarrow$	$\rightarrow$	0	$\rightarrow$	$-\infty$
		-4				

Bảng biến thiên trên là của hàm số nào sau đây?

A.  $y = -x^3 - 4.$

B.  $y = x^3 - 3x^2 - 4.$

C.  $y = -x^3 + 3x^2 - 4.$

D.  $y = -x^3 + 3x^2 - 2.$

**Câu 5:** Biến đổi  $P = \sqrt{x^{\frac{4}{3}} \sqrt[6]{x^4}}$  với  $x > 0$  thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ, ta được

A.  $P = x^{\frac{4}{9}}.$

B.  $P = x^{\frac{4}{3}}.$

C.  $P = x.$

D.  $P = x^2.$

**Câu 6:** Tính số nghiệm của phương trình  $2 \cdot 5^{3x-1} = 10.$

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

**Câu 7:** Tìm họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin 5x.$

A.  $\int f(x)dx = -5 \cos 5x + C.$

B.  $\int f(x)dx = 5 \cos 5x + C.$

C.  $\int f(x)dx = -\frac{1}{5} \cos 5x + C.$

D.  $\int f(x)dx = -\frac{1}{5} \cos 5x + C.$

**Câu 8:** Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào là nguyên hàm của  $f(x) = \frac{4}{1-3x} - 5?$

A.  $\frac{-4}{3} \ln |1-3x| - 5x.$

B.  $4 \ln |1-3x| - 5x.$

C.  $\frac{-4}{3} \ln |1-3x|.$

D.  $4 \ln |1-3x|.$

**Câu 9:** Điểm nào sau đây biểu diễn cho số phức  $z = 2i - 1$  trên mặt phẳng Oxy?

A.  $M(1; -2).$

B.  $M(2; -1).$

C.  $M(1; 2).$

D.  $M(-1; 2).$

**Câu 10:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có chiều cao bằng 4 và diện tích đáy bằng 3.

A.  $V = 6.$

B.  $V = 4.$

C.  $V = 12.$

D.  $V = 2.$

**Câu 11:** Số mặt phẳng đối xứng của hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  là

A. 2.                      B. 6.                      C. 7.                      D. 4.

**Câu 12:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P):  $-x + 2y - 3z + 17 = 0$ . Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

A.  $\vec{n} = (3; -2; 1)$ .                      B.  $\vec{n} = (1; 2; 3)$ .                      C.  $\vec{n} = (1; -2; 3)$ .                      D.  $\vec{n} = (-1; 2; -3)$ .

**Câu 13:** Cho hai vector  $\vec{a} = (1; -1; 2)$  và  $\vec{b} = (0; 2; 1)$ . Tính  $\vec{v} = \vec{a} + 2\vec{b}$ .

A.  $\vec{v} = (1; 3; 4)$ .                      B.  $\vec{v} = (1; 1; 3)$ .                      C.  $\vec{v} = (1; -3; 1)$ .                      D.  $\vec{v} = (2; 3; 5)$ .

**Câu 14:** Trong không gian với hệ tọa độ vuông góc Oxyz, cho đường thẳng

$d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 5 - 4t \\ z = -6 + 7t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$  và điểm  $A(1; 2; 3)$ . Tìm phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng d.

A.  $x + y + z - 3 = 0$ .                      B.  $3x - 4y + 7z - 16 = 0$ .  
C.  $2x - 5y - 6z - 3 = 0$ .                      D.  $x + y + 3z - 20 = 0$ .

**Câu 15:** Có tất cả bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số?

A. 901.                      B. 900.                      C. 899.                      D. 1000.

**Câu 16:** Cho tập hợp A gồm 12 phần tử. Tính số tập con gồm 4 phần tử của tập hợp A.

A.  $C_{12}^4$ .                      B.  $C_{12}^8$ .                      C.  $A_{12}^8$ .                      D.  $A_{12}^4$ .

**Câu 17:** Cho một cấp số cộng có 20 số hạng. Đẳng thức nào sau đây là sai?

A.  $u_1 + u_{20} = u_8 + u_{13}$ .                      B.  $u_1 + u_{20} = u_2 + u_{19}$ .  
C.  $u_1 + u_{20} = u_9 + u_{11}$ .                      D.  $u_1 + u_{20} = u_5 + u_{16}$ .

**Câu 18:** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, SA vuông góc với đáy ABC. Khẳng định nào dưới đây là sai?

A.  $SB \perp BC$ .                      B.  $SA \perp AB$ .                      C.  $SA \perp BC$ .                      D.  $SB \perp AC$ .

**Câu 19:** Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = f(x) = (x^2 - 1)^2$  tại điểm  $M(2; 9)$ .

A.  $y = 6x - 3$ .                      B.  $y = 8x - 7$ .                      C.  $y = 24x - 39$ .                      D.  $y = 6x + 21$ .



**Câu 20:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$0$	$1$	$+\infty$	
$y'$		$-$	$+$	$0$	$-$
$y$	$+\infty$	$-1$	$2$	$-\infty$	

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho phương trình  $f(x) = m$  có đúng hai nghiệm.

- A.  $m < -1, m = 2.$     B.  $m \leq -1, m = 2.$     C.  $m \leq 2.$     D.  $m < 2.$

**Câu 21:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$x_1$	$x_2$	$+\infty$
$y'$		$+$	$-$	$+$
$y$	$-\infty$		$f(x_2)$	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đã cho có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.  
 B. Hàm số đã cho không có cực trị.  
 C. Hàm số đã cho có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.  
 D. Hàm số đã cho có một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.

**Câu 22:** Tìm tập xác định của hàm số  $y = (-x^2 - 3x - 2)^{5e}$ .

- A.  $(-\infty; -2).$     B.  $(-1; +\infty).$     C.  $(-2; -1).$     D.  $[-2; -1].$

**Câu 23:** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x^2+5x} \geq 27$ .

- A.  $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right) \cup (-; +\infty).$     B.  $\left(-\frac{3}{2}; -1\right).$

C.  $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right] \cup [-1; +\infty)$ .                      D.  $\left[-\frac{3}{2}; -1\right]$ .

**Câu 24:** Bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(3x+1) > \log_{\frac{1}{2}}(x+7)$  có bao nhiêu nghiệm nguyên ?

- A. 1.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 4.

**Câu 25:** Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$ . Tính giá trị của biểu thức  $S = x_1 \cdot x_2$ .

- A.  $S = 0$ .                      B.  $S = 5$ .                      C.  $S = 9$ .                      D.  $S = 2$ .

**Câu 26:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^3 - 4x$ , trục Ox,  $x = -3$ ,  $x = 4$  bằng

- A.  $\frac{119}{4}$ .                      B. 44.                      C.  $\frac{201}{4}$ .                      D. 36.

**Câu 27:** Cho  $\int_2^4 f(x) dx = 10$  và  $\int_2^4 g(x) dx = 5$ . Tính  $I = \int_2^4 [3f(x) - 5g(x)] dx$ .

- A.  $I = 5$ .                      B.  $I = 15$ .                      C.  $I = -5$ .                      D.  $I = 10$ .

**Câu 28:** Cho số phức  $z = 3 - 4i$ . Tính mô đun của số phức  $2z$ .

- A. 4.                      B. 10.                      C. 5.                      D. 25

**Câu 29:** Biết  $z = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) là số phức thỏa mãn  $(3 - 2i)z - 10i - 8 = 15 - 8i$ . Tính  $a + b$ .

- A.  $a + b = 5$ .                      B.  $a + b = -1$ .                      C.  $a + b = 9$ .                      D.  $a + b = 1$ .

**Câu 30:** Cho hình chóp S.ABC có SA vuông góc với đáy,  $SA = a$ , tam giác ABC vuông cân tại A,  $AB = a$ . Tính thể tích V của khối chóp S.ABC.

- A.  $V = \frac{a^3}{6}$ .                      B.  $V = \frac{a^3}{2}$ .                      C.  $V = \frac{a^3}{3}$ .                      D.  $V = \frac{2a^3}{3}$ .

**Câu 31:** Cho hình vuông ABCD có cạnh bằng 4. Quay đường tròn ngoại tiếp hình vuông đã cho quanh 1 đường chéo ta được một mặt cầu. Tính diện tích S của mặt cầu đó.

- A.  $32\pi$ .                      B.  $16\pi$ .                      C.  $8\pi$ .                      D.  $64\pi$ .

**Câu 32:** Trong không gian cho tam giác OIM vuông tại I. Khi quay tam giác OIM quanh cạnh góc vuông OI thì đường gấp khúc OMI tạo thành một khối tròn xoay. Gọi  $S_{xq}$  là diện tích xung quanh của khối tạo thành. Phát biểu nào sau đây đúng?

A.  $S_{xq} = \pi \cdot IM \cdot OM$    B.  $S_{xq} = 2\pi \cdot IM \cdot OM$    C.  $S_{xq} = \pi \cdot IM \cdot IO$    D.  $S_{xq} = 2\pi \cdot IM \cdot IO$

**Câu 33:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho 3 điểm A(1;0;0), B(0;2;0), C(0;0;4). Tìm phương trình của mặt phẳng (ABC).

A.  $4x + 2y + z + 4 = 0.$

B.  $x + 2y + 4z - 4 = 0.$

C.  $4x + 2y + z - 1 = 0.$

D.  $4x + 2y + z - 4 = 0.$

**Câu 34:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng  $\Delta: \frac{x-1}{-1} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{3}$  và mặt phẳng (P):  $x + 2y - 3z + 2 = 0$ . Tìm tọa độ giao điểm I của  $\Delta$  và (P).

A. I(1;0;1) .   B.  $I\left(-\frac{5}{3}; \frac{4}{3}; 1\right).$

C. I(0;2;2) .

D.  $I\left(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}; 0\right).$

**Câu 35:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC có A(1;-1), B(5;-3) và C thuộc trục Oy, trọng tâm G của tam giác ABC thuộc trục Ox. Tìm tọa độ điểm C.

A. C(0;-4).

B. C(0;4).

C. C(0;2).

D. C(2;4).

**Câu 36 :** Cho hàm số  $y = -x^3 - mx^2 + (-3m + 6)x + 5$  với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

**Câu 37 (VDT):** Cho hàm số  $f(x) = 4^x \cdot 9^{x^2}$ . Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A.  $f(x) < 1 \Leftrightarrow x + x^2 \log_4 9 < 0.$

B.  $f(x) < 1 \Leftrightarrow -2x + x^2 \log_{0,5} 9 > 0.$

C.  $f(x) < 1 \Leftrightarrow x^2 + x \log_9 4 > 0.$

D.  $f(x) < 1 \Leftrightarrow x(\lg 4 + \lg 9^x) < 0.$

**Câu 38 :** Cho  $F(x) = \frac{1}{2x^2}$  là một nguyên hàm của hàm số  $\frac{f(x)}{x}$ . Tính  $I = \int_1^e f'(x) \ln x dx$ .

A.  $I = \frac{e^2 - 3}{2e^2}.$

B.  $I = \frac{2 - e^2}{e^2}.$

C.  $I = \frac{e^2 - 2}{e^2}.$

D.  $I = \frac{3 - e^2}{2e^2}.$

**Câu 39 :** Cho số phức  $z = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) thỏa mãn  $\frac{2-iz}{2+i} - \frac{z+2i}{1-2i} = 2\bar{z}$  và  $|z| > 1$ . Tính giá trị biểu thức  $P = a^2 + b^2 - ab$ .

- A.  $P=0$ .                      B.  $P=1$ .                      C.  $P=\frac{29}{100}$ .                      D.  $P=5$ .

**Câu 40 :** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm  $A(4;2;2), B(0;0;7)$  và đường thẳng  $d: \frac{x-3}{-2} = \frac{y-6}{2} = \frac{z-1}{1}$ . Tìm điểm C thuộc đường thẳng d sao cho tam giác ABC cân tại A.

- A.  $C(-1;8;2)$  hoặc  $C(9;0;-2)$ .                      B.  $C(1;-8;2)$  hoặc  $C(9;0;-2)$ .  
C.  $C(1;8;2)$  hoặc  $C(9;0;-2)$ .                      D.  $C(1;8;-2)$  hoặc  $C(9;0;-2)$ .

**Câu 41 :** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm  $I(3; 4; -2)$ . Tìm phương trình mặt cầu tâm I tiếp xúc với trục Oz.

- A.  $(x-3)^2 + (y-4)^2 + (z+2)^2 = 25$ .                      B.  $(x-3)^2 + (y-4)^2 + (z+2)^2 = 4$ .  
C.  $(x+3)^2 + (y+4)^2 + (z-2)^2 = 20$ .                      D.  $(x-3)^2 + (y-4)^2 + (z+2)^2 = 5$ .

**Câu 42 :** Trong một cuộc thi “Rung chuông Vàng”, có 20 bạn lọt vào vòng chung kết. Để sắp xếp vị trí chơi, ban tổ chức đã chia các bạn vào 4 nhóm A, B, C, D, mỗi nhóm có 5 bạn. Việc sắp xếp được thực hiện bằng cách bốc thăm ngẫu nhiên. Tính xác suất để cả 5 bạn nữ vào cùng 1 nhóm.

- A.  $\frac{4}{C_{20}^5}$ .                      B.  $\frac{2}{C_{20}^5}$ .                      C.  $\frac{4}{C_{15}^5}$ .                      D.  $\frac{2}{C_{15}^5}$ .

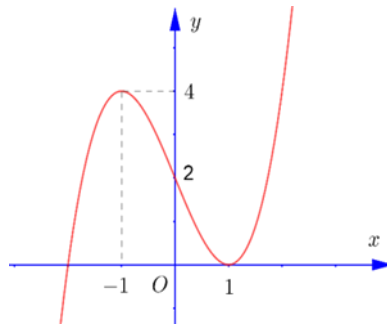
**Câu 43 :** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết  $SA = 2\sqrt{2}a$ ,  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ . Tính khoảng cách giữa 2 đường thẳng BD và SC.

- A.  $\frac{\sqrt{6}a}{5}$                       B.  $\sqrt{7}a$                       C.  $\frac{\sqrt{7}a}{7}$                       D.  $\frac{2\sqrt{7}a}{7}$

**Câu 44 :** Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để phương trình  $|x^3 - 3x^2 + 2| - m = 1$  có 6 nghiệm phân biệt.

- A.  $1 < m < 3$ .                      B.  $-2 < m < 0$ .                      C.  $-1 < m < 1$ .                      D.  $0 < m < 2$ .

**Câu 45 :** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên R. Đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ sau. Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x) - 2018x + 2019$  là:



- A. 3.                                      B. 1.                                      C. 4.                                      D. 2.

**Câu 46 :** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $(3+2\sqrt{2})^x + m(3-2\sqrt{2})^x = 8$  có đúng 2 nghiệm?

- A. 15.                                      B. 16.                                      C. 0.                                      D. 17.

**Câu 47 :** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z|=1$ , tìm phần thực của số phức  $z$  biết rằng biểu thức  $P = |1+z|+3|1-z|$  đạt giá trị lớn nhất.

- A.  $-\frac{4}{5}$ .                                      B.  $-\frac{3}{5}$ .                                      C.  $\frac{4}{5}$ .                                      D.  $\frac{3}{5}$ .

**Câu 48 :** Để thiết kế một chiếc bể cá hình hộp chữ nhật có chiều cao là 60cm, thể tích  $96000\text{cm}^3$ , người thợ dùng loại kính để sử dụng làm mặt bên có giá thành  $70.000 \text{ VNĐ}/\text{m}^2$  và loại kính để làm mặt đáy có giá thành  $100.000 \text{ VNĐ}/\text{m}^2$ . Tính chi phí thấp nhất để hoàn thành bể cá.

- A. 32.000 VNĐ.                                      B. 83.200 VNĐ.                                      C. 99.200 VNĐ.                                      D. 832.000 VNĐ.

**Câu 49 :** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm A (2;0;0) và M(1;1;1). Mặt phẳng (P) thay đổi qua AM và cắt các tia Oy, Oz lần lượt tại B(0;b;0), C(0;0;c). Tính giá trị nhỏ nhất của diện tích tam giác ABC.

- A.  $4\sqrt{6}$ .                                      B. 96.                                      C. 16.                                      D. 4.

**Câu 50:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình dưới đây có nghiệm?

$$4 \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) \cdot \cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right) = m^2 + \sqrt{3} \sin 2x - \cos 2x$$

- A. 5.                                      B. 1.                                      C. 3.                                      D. 7.

**ĐÁP ÁN**

1A	2D	3A	4C	5C	6C	7D	8A	9D	10C
11D	12C	13A	14B	15B	16A	17C	18D	19C	20B
21D	22C	23D	24C	25A	26C	27A	28B	29C	30A
31A	32A	33D	34B	35B	36C	37C	38A	39B	40C
41A	42A	43D	44C	45B	46A	47A	48B	49A	50A