

BỘ 10 ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN 9 NĂM 2020 CÓ ĐÁP ÁN CHI TIẾT

1. Đề thi giữa học kì 1 môn Toán 9 – Số 1

TRƯỜNG THCS TRẦN PHÚ

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1

MÔN TOÁN 9

NĂM HỌC 2020-2021

Thời gian: 45 phút

Phần I. Trắc nghiệm

Câu 1. Căn bậc hai số học của 9 là

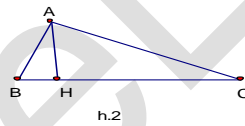
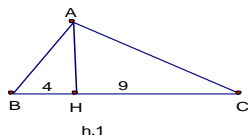
- A. -3. B. 3. C. 81. D. -81.

Câu 2. Biểu thức $\sqrt{1-2x}$ xác định khi:

- A. $x > \frac{1}{2}$. B. $x \geq \frac{1}{2}$. C. $x < \frac{1}{2}$. D. $x \leq \frac{1}{2}$.

Câu 3. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, AH là đường cao ($h.1$). Khi đó độ dài AH bằng

B.6



- A. 6,5. C. 5. D. 4,5.

Câu 4. Trong hình 2, $\cos C$ bằng

- A. $\frac{AB}{BC}$. B. $\frac{AC}{BC}$. C. $\frac{HC}{AC}$. D. $\frac{AH}{CH}$.

Câu 5. Biểu thức $\sqrt{(3-2x)^2}$ bằng

- A. $3-2x$. B. $2x-3$. C. $|2x-3|$. D. $3-2x$ và $2x-3$.

Câu 6. Giá trị của biểu thức $\cos^2 20^\circ + \cos^2 40^\circ + \cos^2 50^\circ + \cos^2 70^\circ$ bằng

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

Câu 7. Giá trị của biểu thức $\frac{1}{2+\sqrt{3}} + \frac{1}{2-\sqrt{3}}$ bằng

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

Câu 8. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 18$; $AC = 24$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác đó bằng

- A. 30. B. 20. C. 15. D. $15\sqrt{2}$.

Câu 9. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc nhất ?

A. $y = \sqrt{\frac{x}{2}} + 4.$ B. $y = \frac{\sqrt{2x}}{2} - 3.$ C. $y = \frac{-2}{x} + 1.$ D. $y = -\frac{3\sqrt{x}}{5} + 2.$

Câu 10. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến ?

A. $y = 2 - x$ B. $y = -\frac{1}{2}x + 1$ C. $y = \sqrt{3} - \sqrt{2}(1 - x).$ D. $y = 6 - 3(x - 1).$

Câu 11. Điểm nào trong các điểm sau thuộc đồ thị hàm số $y = 1 - 2x$?

A. (-2; -3). B. (-2; 5). C. (0; 0). D. (2; 5).

Câu 12. Nếu hai đường thẳng $y = -3x + 4$ (d_1) và $y = (m+1)x + m$ (d_2) song song với nhau thì m bằng

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

Phần II. Tự luận

Câu 1: Cho biểu thức: $P = \left(\frac{x\sqrt{x}-1}{x-\sqrt{x}} - \frac{x\sqrt{x}+1}{x+\sqrt{x}} \right) : \left[\frac{2(x-2\sqrt{x}+1)}{x-1} \right]$

Rút gọn P

Câu 2: Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Vẽ các tiếp tuyến Ax, By về nửa mặt phẳng bờ AB chứa nửa đường tròn. Trên Ax và By theo thứ tự lấy M và N sao cho góc MON bằng 90° .

Gọi I là trung điểm của MN. Chứng minh rằng:

- AB là tiếp tuyến của đường tròn (I; IO)
- MO là tia phân giác của góc AMN
- MN là tiếp tuyến của đường tròn đường kính AB

ĐÁP ÁN ĐỀ THI GIỮA HK1 MÔN TOÁN 9 – SỐ 1

Phần I. Trắc nghiệm

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	D	B	B	C	B	D	C	B	C	B	C

Phần II. Tự luận

Câu 1:

a)

- ĐKXĐ: $0 \leq x \neq 1$

-Rút gọn

$$P = \left(\frac{\sqrt{x}^3 - 1^3}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} - \frac{\sqrt{x}^3 + 1^3}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)} \right) : \left(\frac{2 \cdot (\sqrt{x}-1)^2}{\sqrt{x}^2 - 1^2} \right)$$

$$\Leftrightarrow P = \left(\frac{(\sqrt{x}-1)(x+\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} - \frac{(\sqrt{x}+1)(x-\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)} \right) : \left(\frac{2(\sqrt{x}-1)^2}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} \right)$$

$$\Leftrightarrow P = \left(\frac{x+\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} - \frac{x-\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} \right) : \left(\frac{2(\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}+1} \right)$$

$$\Leftrightarrow P = \left(\frac{x+\sqrt{x}+1-x+\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} \right) \cdot \left(\frac{\sqrt{x}+1}{2(\sqrt{x}-1)} \right)$$

$$\Leftrightarrow P = \left(\frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}} \right) \cdot \left(\frac{\sqrt{x}+1}{2(\sqrt{x}-1)} \right) \Leftrightarrow P = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$$

2. Đề thi giữa học kì 1 môn Toán 9 – Số 2

TRƯỜNG THCS QUÁN TOÁN

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1

MÔN TOÁN 9

NĂM HỌC 2020-2021

Thời gian: 45 phút

Phần I. Trắc nghiệm

Câu 1: $\sqrt{21-7x}$ có nghĩa khi

- A. $x \geq -3$; B. $x \leq 3$; C. $x > -3$; D. $x < 3$.

Câu 2: Rút gọn biểu thức $\sqrt{(5-\sqrt{13})^2}$ được

- A. $5 - \sqrt{13}$ B. $-5 - \sqrt{13}$ C. $\sqrt{13} - 5$ D. $\sqrt{13} + 5$.

Câu 3: Rút gọn các biểu thức $3\sqrt{3a} + 4\sqrt{12a} - 5\sqrt{27a}$ ($a \geq 0$) được

- A. $4\sqrt{3a}$ B. $26\sqrt{3a}$ C. $-26\sqrt{3a}$ D. $-4\sqrt{3a}$

Câu 4: Giá trị biểu thức $\sqrt{16} \cdot \sqrt{25} + \frac{\sqrt{196}}{\sqrt{49}}$ bằng

- A. 28 B. 22 C. 18 D. $\sqrt{2}$

Câu 5: Tìm x biết $\sqrt[3]{x} = -1,5$. Kết quả

- A. $x = -1,5$ B. $-3,375$ C. $3,375$ D. $-2,25$

Câu 6: Rút gọn biểu thức $\sqrt[3]{27x^3} - \sqrt[3]{8x^3} + 4x$ được

- A. $23\sqrt[3]{x}$ B. $23x$ C. $15x$ D. $5x$

Câu 7: Rút gọn biểu thức $\sqrt{x+4\sqrt{x-4}} + \sqrt{x-4\sqrt{x-4}}$ (điều kiện $4 \leq x < 8$) bằng

- A. $2\sqrt{x-4}$ B. -4 C. $2\sqrt{x+4}$ D. 4

Câu 8: Khử mẫu của biểu thức $\sqrt{\frac{2}{5a^3}}$ với $a > 0$ được

- A. $\frac{\sqrt{10a}}{5a^2}$ B. $\frac{\sqrt{10a}}{5a^3}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{5a^2}$ D. $\frac{2}{5a^2}$

Câu 9: Rút gọn biểu thức $\frac{2}{\sqrt{7}-3} - \frac{2}{\sqrt{7}+3}$ được

- A. $\sqrt{7}+3$ B. $\sqrt{7}-3$ C. -6 D. 0

Câu 10: $\sqrt{9x^2} = 12$

- A. $x = \pm 2$ B. ± 4 C. 2 D. -2

Câu 11: Đưa thừa số $\sqrt{48y^4}$ ra ngoài dấu căn được

- A. $16y^2\sqrt{3}$ B. $6y^2$ C. $4y\sqrt{3}$ D. $4y^2\sqrt{3}$

Câu 12: Rút gọn biểu thức $\frac{\sqrt{x^3}-1}{\sqrt{x}-1}$ ($x \geq 0, x \neq 1$) được

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

Câu 13: Cho hai đường thẳng: $y = ax + 7$ và $y = 2x + 3$ song song với nhau khi

- A. $a = 2$; B. $a \neq 2$; C. $a \neq -3$; D. $a = -3$

Câu 14: Hàm số $y = (2m+6)x + 5$ là hàm số bậc nhất khi

- A. $x > -3$; B. $m \neq 3$; C. $m \neq -3$; D. $x < 3$.

Câu 15: Hàm số $y = (-m+3)x - 15$ là hàm số đồng biến khi

- A. $m > -3$; B. $m \neq 3$; C. $m \geq 3$; D. $m < 3$

Phần II. Tự luận

Câu 1: (1 điểm) Tìm x biết: $2\sqrt{8x} + 7\sqrt{18x} = 9 - \sqrt{50x}$

Câu 2: (2 điểm) Trên cùng một mặt phẳng tọa độ cho hai đường thẳng (d): $y = x - 3$ và (d'): $y = -2x + 3$

a) Vẽ (d) và (d').

b) Bằng phép toán tìm tọa độ giao điểm của (d) và (d')

ĐÁP ÁN ĐỀ THI GIỮA HK1 MÔN TOÁN 9 – SỐ 2

Phần I. Trắc nghiệm

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	A	D	B	B	D	D	A	C	B	D	B	A	C	D

Phần II. Tự luận

Câu 1:

$$8\sqrt{8x} - 4\sqrt{18x} = 9 - \sqrt{50x} \quad (\text{đk } x \geq 0)$$

$$\Leftrightarrow 16\sqrt{2x} - 12\sqrt{2x} = 9 - 5\sqrt{2x}$$

$$\Leftrightarrow 16\sqrt{2x} - 12\sqrt{2x} + 5\sqrt{2x} = 9$$

$$\Leftrightarrow 9\sqrt{2x} = 9$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{2x} = 1$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{1}{2} \quad (\text{n})$$

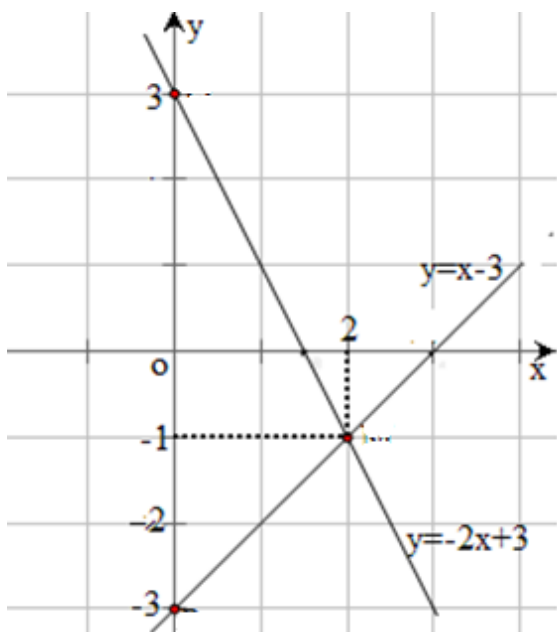
$$\text{Vậy } x = \frac{1}{2}$$

Câu 2:

a) TXĐ: R

Xác định đúng 2 bảng giá trị

Vẽ đúng 2 đồ thị



b) Viết đúng phương trình hoành độ giao điểm $x - 3 = -2x + 3$

$$\Leftrightarrow x + 2x = 3 + 3$$

$$\Leftrightarrow x = 2$$

Suy ra $y = -1$ Vậy tọa độ giao điểm của (d) và (d') là (2; -1)

3. Đề thi giữa học kì 1 môn Toán 9 – Số 3

TRƯỜNG THCS HÙNG
VƯƠNG

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1
MÔN TOÁN 9
NĂM HỌC 2020-2021

Thời gian: 45 phút

Câu 1. Rút gọn các biểu thức

a) $A = 5\sqrt{3} + \sqrt{27} - 3\sqrt{\frac{1}{3}}$;

b) $B = \sqrt{(\sqrt{3}-1)^2} - \sqrt{4+2\sqrt{3}}$;

c) $C = \frac{\sqrt{y^3-1}}{y+\sqrt{y+1}} - \frac{y+3\sqrt{y+2}}{\sqrt{y+1}}$ (với $y \geq 0$).

Câu 2. Cho hàm số $y = (m-1)x + 3$ (với m là tham số).a) Xác định m biết $M(1; 4)$ thuộc đồ thị của hàm số trên.b) Vẽ đồ thị của hàm số trên với $m = 2$.**Câu 3.** Tìm x biết:

a) $\sqrt{x^2+4x+4} = 1$;

b) $\sqrt{7+\sqrt{2+\sqrt{x+1}}} = 3$.

ĐÁP ÁN ĐỀ THI GIỮA HK1 MÔN TOÁN 9 – SỐ 3**Câu 1:**

a) $A = 5\sqrt{3} + \sqrt{27} - 3\sqrt{\frac{1}{3}}$

$$A = 5\sqrt{3} + \sqrt{9 \cdot 3} - \sqrt{3^2 \cdot \frac{1}{3}} = 5\sqrt{3} + 3\sqrt{3} - \sqrt{3}$$

$$A = 7\sqrt{3}$$

b) $B = \sqrt{(\sqrt{3}-1)^2} - \sqrt{4+2\sqrt{3}}$

$$\sqrt{(\sqrt{3}-1)^2} = |\sqrt{3}-1| = \sqrt{3}-1 \text{ vì } \sqrt{3} > 1$$

$$\sqrt{4+2\sqrt{3}} = \sqrt{3+2\sqrt{3}+1} = \sqrt{(\sqrt{3}+1)^2} = |\sqrt{3}+1| = \sqrt{3}+1$$

$$\text{Do đó } B = \sqrt{3}-1 - (\sqrt{3}+1) = \sqrt{3}-1-\sqrt{3}-1 = -2$$

c) $C = \frac{\sqrt{y^3-1}}{y+\sqrt{y+1}} - \frac{y+3\sqrt{y+2}}{\sqrt{y+1}}$ (với $y \geq 0$)

Phân tích các tử về dạng tích:

$$\sqrt{y^3} - 1 = (\sqrt{y} - 1)(y + \sqrt{y} + 1)$$

$$y + 3\sqrt{y} + 2 = (y + \sqrt{y}) + (2\sqrt{y} + 2) = (\sqrt{y} + 1)(\sqrt{y} + 2)$$

$$C = \frac{(\sqrt{y} - 1)(y + \sqrt{y} + 1)}{y + \sqrt{y} + 1} - \frac{(\sqrt{y} + 1)(\sqrt{y} + 2)}{\sqrt{y} + 1} = \sqrt{y} - 1 - (\sqrt{y} + 2) = -3$$

Câu 2:

a) Xác định m biết M(1; 4) thuộc đồ thị của hàm số trên.

M(1; 4) thuộc đồ thị của hàm số đã cho khi và chỉ khi

$$4 = (m - 1) \cdot 1 + 3$$

$$\Leftrightarrow 4 = m + 2$$

$$\Leftrightarrow m = 2. \text{ Vậy với } m = 2 \text{ thì } \dots$$

b) Vẽ đồ thị của hàm số trên với m = 2.

Với m = 2 hàm số đã cho trở thành $y = x + 3$

Xác định được hai điểm thuộc đồ thị của hàm số:

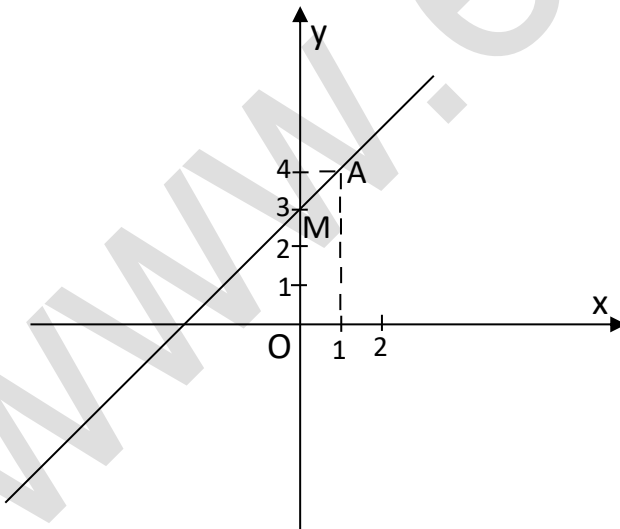
Với x = 0 thì y = 3, ta được điểm A(0; 3) thuộc đồ thị của hàm số.

Với x = 1 thì y = 4, ta được điểm M(1; 4) thuộc đồ thị của hàm số.

Nêu ra được nhận xét về đặc điểm đồ thị của hàm số :

Đồ thị của hàm số là đường thẳng đi qua hai điểm A(0 ;3) và M(1 ;4).

Vẽ đồ thị:

**Câu 3:**

a) $\sqrt{x^2 + 4x + 4} = 1;$

$$\Leftrightarrow \sqrt{(x+2)^2} = 1$$

$$\Leftrightarrow |x+2| = 1$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x+2=1 \\ x+2=-1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=-3 \end{cases}$$

KL.....

$$b) \sqrt{7+\sqrt{2+\sqrt{x+1}}}=3.$$

$$\Leftrightarrow 7+\sqrt{2+\sqrt{x+1}}=9 \Leftrightarrow \sqrt{2+\sqrt{x+1}}=2$$

$$\Leftrightarrow 2+\sqrt{x+1}=4 \Leftrightarrow \sqrt{x+1}=2$$

$$\Leftrightarrow x+1=4 \Leftrightarrow x=3.$$

KL...

4. Đề thi giữa học kì 1 môn Toán 9 – Số 4

TRƯỜNG THCS PHAN BỘI CHÂU

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1

MÔN TOÁN 9

NĂM HỌC 2020-2021

Thời gian: 45 phút

Phần I. Trắc nghiệm

Câu 1: Biểu thức $\sqrt{2x-1}$ xác định khi:

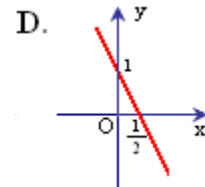
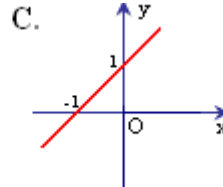
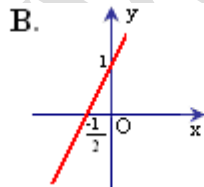
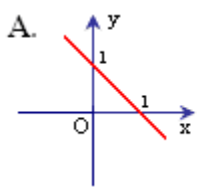
A. $x \leq \frac{1}{2}$.

B. $x \geq \frac{1}{2}$.

C. $x < \frac{1}{2}$.

D. $x > \frac{1}{2}$.

Câu 2: Hàm số $y = -2x + 1$ có đồ thị là hình nào sau đây?



Câu 3: Giá trị của biểu thức $\frac{1}{2+\sqrt{3}} + \frac{1}{2-\sqrt{3}}$ bằng

A. $\frac{1}{2}$.

B. 1.

C. 4.

D. - 4.

Câu 4: Đường tròn là hình:

A. Không có trục đối xứng

B. Có một trục đối xứng

C. Có hai trục đối xứng

D. Có vô số trục đối xứng

Câu 5: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến ?

A. $y = 2 - x$.

B. $y = -5x + 1$.

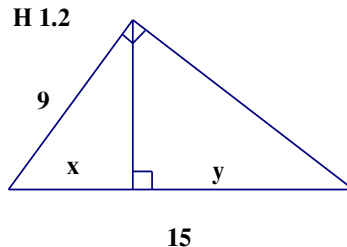
C. $y = (\sqrt{3} - 1)x - \sqrt{2}$.

D. $y = 6 - 3(x - 1)$

Câu 6: Nếu hai đường thẳng $y = -3x + 4$ (d_1) và $y = (m+1)x + m$ (d_2) song song với nhau thì m bằng

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

Câu 7: Trên hình 1.2 ta có:



- A. $x = 5,4$ và $y = 9,6$ B. $x = 5$ và $y = 10$
 C. $x = 10$ và $y = 5$ D. $x = 9,6$ và $y = 5,4$

Câu 8: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 18$; $AC = 24$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác đó bằng

- A. 30. B. 20. C. 15. D. $15\sqrt{2}$.

Câu 9: Cho $(O; 1 \text{ cm})$ và dây $AB = 1 \text{ cm}$. Khoảng cách từ tâm O đến AB bằng

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

Câu 10: Cho $\alpha = 35^\circ$; $\beta = 55^\circ$. Khi đó khẳng định nào sau đây là Sai?

- A. $\sin \alpha = \sin \beta$ B. $\sin \alpha = \cos \beta$ C. $\tan \alpha = \cot \beta$ D. $\cos \alpha = \sin \beta$

Câu 11: Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = -3x + 2$ là:

- A. (-1;-1) B. (-1;5) C. (2;-8) D. (4;-14)

Câu 12: Cho đường thẳng $y = (2m+1)x + 5$. Góc tạo bởi đường thẳng này với trục Ox là góc nhọn khi:

- A. $m > -\frac{1}{2}$ B. $m < -\frac{1}{2}$ C. $m = -\frac{1}{2}$ D. $m = 1$

Phần II. Tự luận

Câu 1: Rút gọn biểu thức

a) $\sqrt{3} - 2\sqrt{48} + 3\sqrt{75} - 4\sqrt{108}$

b) $3\sqrt[3]{8} - \sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{64}$

Câu 2: Giải hệ phương trình bằng phương pháp thế

$$\begin{cases} 3x + y = 5 \\ x - 2y = -3 \end{cases}$$

Câu 3: Cho biểu thức

Cho biểu thức : $A = \left(\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-1}} - \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1}} \right) \left(1 - \frac{1}{\sqrt{x}} \right)$ với $x > 0$ và $x \neq 1$

- a) Rút gọn biểu thức A
 b) Tìm giá trị của x để A = 1
 c) Tìm giá trị nguyên của x để A nhận giá trị nguyên.

ĐÁP ÁN ĐỀ THI GIỮA HK1 MÔN TOÁN 9 – SỐ 4

Phần I. Trắc nghiệm

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	D	C	D	C	B	A	C	B	A	B	A

Phần II. Tự luận

Câu 1:

$$\begin{aligned} \text{a) } A &= \sqrt{3} - 2\sqrt{48} + 3\sqrt{75} - 4\sqrt{108} \\ &= \sqrt{3} - 8\sqrt{3} + 15\sqrt{3} - 24\sqrt{3} \\ &= -16\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } &3\sqrt[3]{8} - \sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{64} \\ &= 6 - 3 + 4 \\ &= 7 \end{aligned}$$

Câu 2:

$$\begin{aligned} &\begin{cases} 3x + y = 5 \\ x - 2y = -3 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} y = 5 - 3x \\ x - 2(5 - 3x) = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 5 - 3x \\ x - 10 + 6x = -3 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} y = 5 - 3x \\ 7x = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ x = 1 \end{cases} \end{aligned}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất (1;2)

Câu 3:

$$\begin{aligned} \text{a) } A &= \left(\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1} \right) \left(1 - \frac{1}{\sqrt{x}} \right) \\ &= \left(\frac{x+2\sqrt{x}+1-x+2\sqrt{x}-1}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} \right) \left(\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} \right) \\ &= \frac{4\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} \cdot \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} \\ &= \frac{4}{\sqrt{x}+1} \end{aligned}$$

$$\text{b) } A = 1 \text{ thì } \frac{4}{\sqrt{x}+1} = 1$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x} + 1 = 4 \Leftrightarrow x = 9$$

$$\text{c) } \text{Để } A \text{ nguyên thì } \sqrt{x} + 1 \in U(4)$$

$$\Rightarrow \sqrt{x} + 1 \in \{1; -1; 2; -2; 4; -4\}$$

$$\Rightarrow \sqrt{x} \in \{0; 1; 3\}. \text{ Kết hợp với ĐKXD ta được: } x \in \{9\}$$

5. Đề thi giữa học kì 1 môn Toán 9 – Số 5

TRƯỜNG THCS QUANG TRUNG

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1

MÔN TOÁN 9

NĂM HỌC 2020-2021

Thời gian: 45 phút

Phần I. Trắc nghiệm

Câu 1: Căn bậc hai của 9 là:

- A. 81 B. ± 81 C. 3 D. ± 3

Câu 2: Phương trình $\sqrt{x-2} = 3$ có nghiệm là:

- A. 9 B. ± 9 C. ± 4 D. 11

Câu 3: Điều kiện xác định của $\sqrt{4+2x}$ là:

- A. $x \geq 0$ B. $x \geq 2$ C. $x \geq -2$ D. $x \leq 2$

Câu 4: Kết quả của phép khai phương $\sqrt{81a^2}$ (với $a < 0$) là:

- A. $-9a$ B. $9a$ C. $-9|a|$ D. $81a$

Câu 5: Tìm x biết $\sqrt[3]{x} = -5$:

- A. $x = -25$ B. $x = -125$ C. $x = -512$ D. $x = 15$

Câu 6: Rút gọn biểu thức $\sqrt{\sqrt{7-4}^2}$ ta được kết quả cuối cùng là:

- A. $\sqrt{7} + 4$ B. $4 - \sqrt{7}$ C. $\sqrt{7} - 4$ D. $\sqrt{3}$

Câu 7: Trong hệ tọa độ Oxy, đường thẳng $y = 2 - x$ song song với đường thẳng:

- A. $y = -x$; B. $y = -x + 3$; C. $y = -1 - x$; D. Cả ba đường thẳng trên

Câu 8. Trong các hàm số bậc nhất sau, hàm số nào là hàm số nghịch biến:

- A. $y = 1 - 3x$ B. $y = 5x - 1$ C. $y = (2 - \sqrt{3})x - \sqrt{5}$ D.

$$y = -\sqrt{7} + \sqrt{2}x$$

Câu 9. Nếu điểm B(1 ; -2) thuộc đường thẳng $y = x - b$ thì b bằng:

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

Câu 10 : Cho hai đường thẳng: (d) : $y = 2x + m - 2$ và (d') : $y = kx + 4 - m$; (d) và (d') trùng nhau nếu :

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

Câu 11 : Góc tạo bởi đường thẳng $y = x + 1$ và trục Ox có số đo là:

A. 45° B. 30° C. 60° D. 135° .

Câu 12 : Hệ số góc của đường thẳng: $y = -4x + 9$ là:

A. 4

B. $-4x$ C. -4

D. 9

Phần II. Tự luận

Câu 1: Tính:

a) $\sqrt{8} - 2\sqrt{32} + 3\sqrt{50}$

b) $\frac{1}{3+\sqrt{2}} - \frac{1}{3-\sqrt{2}}$

Câu 2: Cho biểu thức : $Q = \frac{2}{2+\sqrt{x}} + \frac{1}{2-\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x}}{x-4}$

a) Rút gọn biểu thức Q.

b) Tìm x để $Q = \frac{6}{5}$.

Câu 3: Cho hàm số $y = (m + 1)x - 3$. ($m \neq -1$). Xác định m để :

a) Hàm số đã cho đồng biến, nghịch biến trên R.

b) Đồ thị hàm số song song với đường thẳng $y = 2x$. Vẽ đồ thị với m vừa tìm được.

ĐÁP ÁN ĐỀ THI GIỮA HK1 MÔN TOÁN 9 – SỐ 5

Phần I. Trắc nghiệm

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	D	C	A	B	B	D	A	C	A	A	C

Phần II. Tự luận

Câu 1:

a) $\sqrt{8} - 2\sqrt{32} + 3\sqrt{50} = 2\sqrt{2} - 8\sqrt{2} + 15\sqrt{2} = 9\sqrt{2}$

b) $\frac{1}{3+\sqrt{2}} - \frac{1}{3-\sqrt{2}} = \frac{3-\sqrt{2}-3-\sqrt{2}}{(3-\sqrt{2})(3+\sqrt{2})} = -2\sqrt{2}$

Câu 2: $Q = \frac{2}{2+\sqrt{x}} + \frac{1}{2-\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x}}{x-4}$

a) ĐKXĐ $x \geq 0; x \neq 4$

Rút gọn được:

$$Q = \frac{2}{2+\sqrt{x}} + \frac{1}{2-\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x}}{x-4} = \frac{2(2-\sqrt{x})+2+\sqrt{x}-2\sqrt{x}}{(2-\sqrt{x}) \cdot (2+\sqrt{x})} = \frac{3}{2+\sqrt{x}}$$

b) Tìm x để $Q = \frac{6}{5}$ là $x = \frac{1}{4}$

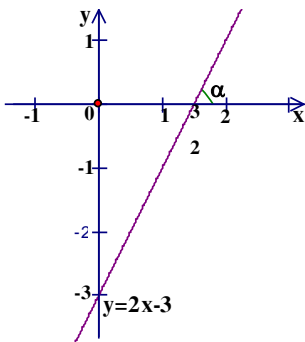
Câu 3 :

Cho hàm số $y = (m + 1)x - 3$. ($m \neq -1$). Xác định được m :

a) Hàm số đã cho đồng biến trên R khi $m > -1$

Hàm số nghịch biến trên R khi $m < -1$.

b) Đồ thị hàm số song song với đường thẳng $y = 2x$ nên $m + 1 = 2$
và $-3 \neq 0$ suy ra $m = 1$ (Thỏa mãn)



Vẽ được đồ thị hàm số $y = 2x - 3$:

-Cho $x = 0 \Rightarrow y = -3$ ta được điểm $(0; -3)$ thuộc Oy.

-Cho $y = 0 \Rightarrow x = 1,5$ ta được điểm $(1,5 ; 0)$ thuộc Ox.

Vẽ đường thẳng đi qua hai điểm trên ta được đồ thị hàm số $y = 2x - 3$.

6. Đề thi giữa học kì 1 môn Toán 9 – Số 6

TRƯỜNG THCS LẠC VIỆT

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1

MÔN TOÁN 9

NĂM HỌC 2020-2021

Thời gian: 45 phút

Câu 1.

a) Tính giá trị của biểu thức A và B:

$$A = \sqrt{144} + \sqrt{36}$$

$$B = \sqrt{6,4} + \sqrt{250}$$

b) Rút gọn biểu thức : $7\sqrt{12} + 2\sqrt{27} - 4\sqrt{75}$.

c) Chứng minh rằng giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của a:

$$M = \left(\frac{1009}{\sqrt{a}-1} + \frac{1009}{\sqrt{a}+1} \right) \cdot \left(\sqrt{a} - \frac{1}{\sqrt{a}} \right) \quad \text{với } a > 0 \text{ và } a \neq 1$$

Câu 2. Cho hàm số $y = ax - 2$ có đồ thị là đường thẳng d_1

a) Biết đồ thị hàm số qua điểm $A(1;0)$. Tìm hệ số a, hàm số đã cho là đồng biến hay nghịch biến trên R? Vì sao?

b) Vẽ đồ thị hàm số vừa tìm được.

c) Với giá trị nào của m để đường thẳng $d_2: y=(m-1)x+3$ song song d_1 ?

Câu 3. Cho tam giác ABC, đường cao AH, biết $AB = 30\text{cm}$, $AC = 40\text{cm}$, $BC = 50\text{cm}$.

a) Chứng minh tam giác ABC vuông tại A

b) Tính đường cao AH?

c) Tính diện tích tam giác AHC?

ĐÁP ÁN ĐỀ THI GIỮA HK1 MÔN TOÁN 9 – SỐ 6

Câu 1:

$$\begin{aligned} A &= \sqrt{144} + \sqrt{36} \\ &= \sqrt{12^2} + \sqrt{6^2} \\ &= 12 + 6 = 18 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= \sqrt{6,4} \cdot \sqrt{250} \\ &= \sqrt{6,4 \cdot 250} \\ &= \sqrt{64 \cdot 25} \\ &= 8 \cdot 5 = 40 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b) & 7\sqrt{12} + 2\sqrt{27} - 4\sqrt{75} \\ &= 7\sqrt{4 \cdot 3} + 2\sqrt{9 \cdot 3} - 4\sqrt{25 \cdot 3} \\ &= 7 \cdot 2\sqrt{3} + 2 \cdot 3\sqrt{3} - 4 \cdot 5\sqrt{3} \\ &= 14\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 20\sqrt{3} \\ &= (14 + 6 - 20)\sqrt{3} = 0 \end{aligned}$$

c)

$$\begin{aligned} M &= \left(\frac{1009}{\sqrt{a}-1} + \frac{1009}{\sqrt{a}+1} \right) \cdot \left(\sqrt{a} - \frac{1}{\sqrt{a}} \right) \quad \text{với } a > 0 \text{ và } a \neq 1 \\ &= \frac{1009 \cdot (\sqrt{a}+1) + 1009 \cdot (\sqrt{a}-1)}{\sqrt{a^2}-1} \cdot \frac{\sqrt{a^2}-1}{\sqrt{a}} \\ &= \frac{1009 \cdot 2\sqrt{a}}{\sqrt{a}} = 2018 \end{aligned}$$

Vậy M không phụ thuộc vào a.

Câu 2:

Đồ thị hàm số $y = ax - 2$ qua điểm $A(1;0)$ ta có : $0 = a \cdot 1 - 2 \Rightarrow a = 2$

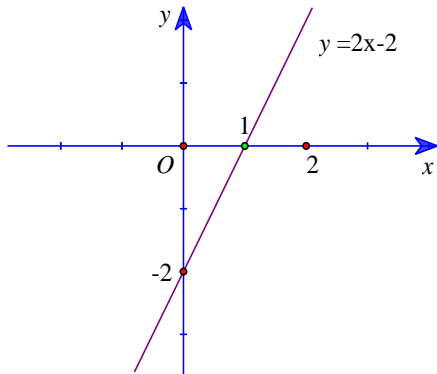
Vậy hàm số đó là : $y = 2x - 2$

b) Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} , vì $a = 2 > 0$

Bảng giá trị tương ứng x và y :

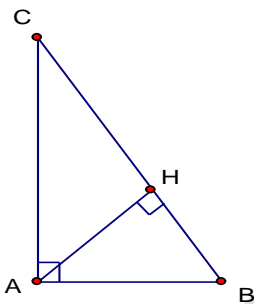
x	0	1
$y = 2x - 2$	-2	0

Vẽ đồ thị:



c) Để đường thẳng $d_2 // d_1$ thì $m - 1 = 2 \Rightarrow m = 3$

Câu 3:



a) Ta có: $BC^2 = 50^2 = 2500$,

$$AB^2 + AC^2 = 30^2 + 40^2 = 2500$$

$\Rightarrow BC^2 = AB^2 + AC^2$, vậy tam giác ABC vuông tại A. (Định lý đảo Py – ta – go)

b) Ta có: $BC \cdot AH = AB \cdot AC$ (Hệ thức lượng trong tam giác vuông)

$$\Leftrightarrow 50 \cdot AH = 30 \cdot 40$$

$$\Rightarrow AH = \frac{30 \cdot 40}{50} = 24 \text{ (cm)}$$

c) Áp dụng hệ thức giữa cạnh góc vuông và hình chiếu của nó trên cạnh huyền ta có :

$$AC^2 = BC \cdot HC \Rightarrow HC = \frac{AC^2}{BC} = \frac{40^2}{50} = 32 \text{ (cm)}$$

$$* S_{\Delta AHC} = \frac{1}{2} AH \cdot HC = \frac{1}{2} \cdot 24 \cdot 32 = 384 \text{ (cm}^2\text{)}$$

7. Đề thi giữa học kì 1 môn Toán 9 – Số 7**TRƯỜNG THCS LÝ TỰ TRỌNG****ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1****MÔN TOÁN 9****NĂM HỌC 2020-2021****Thời gian: 45 phút****Bài 1:**

Trục căn thức ở mẫu: $\frac{4}{2\sqrt{3}+4}$

Bài 2:

a) Thực hiện phép tính: $4\sqrt{75} - 3\sqrt{108} - 9\sqrt{\frac{1}{3}}$

b) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $y = 3\sqrt{x} - x$

Bài 3:

a) Vẽ trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy đồ thị của các hàm số sau: $y = x + 2$ và $y = -2x + 5$.

b) Gọi giao điểm của các đường thẳng $y = x + 2$ và $y = -2x + 5$ với trục hoành theo thứ tự là A và B; gọi giao điểm của hai đường thẳng trên là C. Tìm tọa độ của điểm C. Tính chu vi và diện tích của tam giác ABC (đơn vị đo trên các trục tọa độ là xentimét và làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

ĐÁP ÁN ĐỀ THI GIỮA HK1 MÔN TOÁN 9 – SỐ 7**Bài 1:**

Trục căn thức ở mẫu: $\frac{4}{2\sqrt{3}+4}$

$$\begin{aligned} \frac{4}{2\sqrt{3}+4} &= \frac{4(2\sqrt{3}-4)}{(2\sqrt{3}+4)(2\sqrt{3}-4)} \\ &= \frac{4(3\sqrt{2}-4)}{(3\sqrt{2})^2-4^2} \\ &= 2(3\sqrt{2}-4) \end{aligned}$$

Bài 2:

a) Thực hiện phép tính: $4\sqrt{75} - 3\sqrt{108} - 9\sqrt{\frac{1}{3}}$

$$\begin{aligned}
 &= 4\sqrt{5^2 \cdot 3} - 3\sqrt{6^2 \cdot 3} - 9\sqrt{\frac{1 \cdot 3}{3^2}} \\
 &= 4 \cdot 5\sqrt{3} - 3 \cdot 6\sqrt{3} - 3\sqrt{3} \\
 &= -\sqrt{3}
 \end{aligned}$$

b) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $y = 3\sqrt{x} - x$

Bài 3:

a) Vẽ trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy đồ thị của các hàm số sau: $y = x + 2$ và $y = -2x + 5$.

Vẽ đồ thị hàm số $y = x + 2$.

Cho $x = 0 \Rightarrow y = 2$ được $(0; 2)$

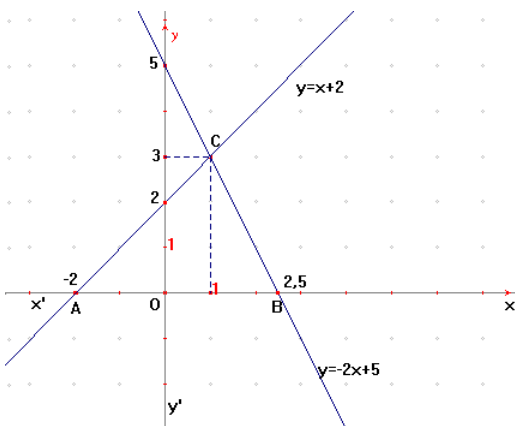
Cho $y = 0 \Rightarrow x = -2$ được $(-2; 0)$

Vẽ đồ thị hàm số $y = -2x + 5$.

Cho $x = 0 \Rightarrow y = 5$ được $(0; 5)$

Cho $y = 0 \Rightarrow x = 2,5$ được $(2,5; 0)$

Hình vẽ



b) Tìm tọa độ của điểm C.

*Tìm được $C(1,3)$

*Gọi chu vi tam giác ABC là P.

$$\text{Ta có: } AC = \sqrt{3^2 + (2+1)^2} = \sqrt{18} \text{ (cm)}$$

$$BC = \sqrt{3^2 + (2,5-1)^2} = \sqrt{11,25} \text{ (cm)}$$

$$AB = 2 + 2,5 = 4,5 \text{ (cm)}$$

Nên: $P = AC + BC + AB$

$$P = \sqrt{18} + \sqrt{11,25} + 4,5$$

$$P \approx 12,09 \text{ (cm)}$$

* Gọi diện tích tam giác ABC là S.

$$S = \frac{1}{2} \cdot 4,5 \cdot 3 = 6,75 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$y = 3\sqrt{x} - x$$

$$y = -\left[(\sqrt{x})^2 - \frac{2 \cdot 3\sqrt{x}}{2} + \left(\frac{3}{2}\right)^2 - \left(\frac{3}{2}\right)^2 \right]$$

$$y = -\left[\left(\sqrt{x} - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{9}{4} \right]$$

$$y = \frac{9}{4} - \left(\sqrt{x} - \frac{3}{2}\right)^2$$

$$\text{nên } \max y = \frac{9}{4} \text{ khi } x = \frac{9}{4}$$

8. Đề thi giữa học kì 1 môn Toán 9 – Số 8

TRƯỜNG THCS CHU VĂN AN

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1

MÔN TOÁN 9

NĂM HỌC 2020-2021

Thời gian: 45 phút

Câu 1:

Phát biểu quy tắc khai phương một tích?

Áp dụng tính: a) $\sqrt{25 \cdot 49}$; b) $\sqrt{45 \cdot 80}$

Câu 2:

Thực hiện phép tính:

$$5\sqrt{12} - 4\sqrt{3} + \sqrt{48} - 2\sqrt{75}$$

Câu 3:

Cho biểu thức :

$$A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} \right) : \left(1 - \frac{3}{\sqrt{x}+3} \right)$$

a) Tìm điều kiện của x để A xác định.

b) Rút gọn A.

c) Tìm x để $A = -1$.

Câu 4:

a) Xác định hàm số $y = ax + b$ biết đồ thị hàm số đi qua M(2; 3) và song song với đường thẳng $y = \frac{1}{2}x$.

b) Vẽ đồ thị của hàm số trên.

c) Gọi A, B là giao điểm của đồ thị hàm số với các trục tọa độ. Tính diện tích tam giác OAB (với O là gốc tọa độ)

ĐÁP ÁN ĐỀ THI GIỮA HK1 MÔN TOÁN 9 – SỐ 8

Câu 1:

a) $\sqrt{25 \cdot 49} = \sqrt{25} \cdot \sqrt{49} = 5 \cdot 7 = 35$

b) $\sqrt{45 \cdot 80} = \sqrt{9 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 16} = \sqrt{3^2} \cdot \sqrt{5^2} \cdot \sqrt{4^2} = 3 \cdot 5 \cdot 4 = 60$

Câu 2:

$$\begin{aligned} & 5\sqrt{12} - 4\sqrt{3} + \sqrt{48} - 2\sqrt{75} \\ &= 5\sqrt{4 \cdot 3} - 4\sqrt{3} + \sqrt{16 \cdot 3} - 2\sqrt{25 \cdot 3} \\ &= 10\sqrt{3} - 4\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 10\sqrt{3} = 0 \end{aligned}$$

Câu 3:

a/ Biểu thức A xác định khi $x > 0$ và $x \neq 9$ (0.25 đ)

b/
$$\begin{aligned} A &= \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} \right) : \left(1 - \frac{3}{\sqrt{x}+3} \right) \\ &= \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+3) + \sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)} : \frac{(\sqrt{x}+3)-3}{\sqrt{x}+3} \\ &= \frac{\sqrt{x} \cdot 2\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)} \cdot \frac{(\sqrt{x}+3)}{\sqrt{x}} = \frac{2\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-3)} \end{aligned}$$

c)

$$\begin{aligned} A = -1 &\Leftrightarrow \frac{2\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-3)} = -1 \\ &\Leftrightarrow 2\sqrt{x} = 3 - \sqrt{x} \Leftrightarrow 3\sqrt{x} = 3 \\ &\Leftrightarrow \sqrt{x} = 1 \quad \Leftrightarrow x = 1 \end{aligned}$$

9. Đề thi giữa học kì 1 môn Toán 9 – Số 9

TRƯỜNG THCS NGUYỄN ĐÌNH CHIỂU

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1

MÔN TOÁN 9

NĂM HỌC 2020-2021

Thời gian: 45 phút

Câu 1:

a) Phát biểu quy tắc chia hai căn bậc hai?

b) Tính: $\frac{\sqrt{432}}{\sqrt{12}}$

Câu 2: Thực hiện phép tính: $(\sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt{108}) \cdot 2\sqrt{3}$

Câu 3: Cho biểu thức :

$$M = \frac{x^3}{x^2 - 4} - \frac{x}{x - 2} - \frac{2}{x + 2}$$

- a) Tìm điều kiện để biểu thức M xác định.
b) Rút gọn biểu thức M.

Câu 4:

Cho các hàm số $y = -x + 2$, $y = x + 4$. Lần lượt có đồ thị là các đường thẳng d_1 và d_2 .

- a) Vẽ d_1 và d_2 trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy.
b) Lập phương trình của đường thẳng d_3 biết rằng d_3 đi qua điểm $M(2; -1)$ và song song với đường thẳng d_1 .

Tìm điểm A thuộc đường thẳng d_1 có hoành độ và tung độ bằng nhau.

ĐÁP ÁN ĐỀ THI GIỮA HK1 MÔN TOÁN 9 – SỐ 9

Câu 1:

- a) Phát biểu đúng quy tắc chia hai căn bậc hai.

$$b) \frac{\sqrt{432}}{\sqrt{12}} = \sqrt{\frac{432}{12}} = \sqrt{36} = 6$$

Câu 2:

$$\begin{aligned} & (\sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt{108}) \cdot 2\sqrt{3} \\ &= (\sqrt{4 \cdot 3} + \sqrt{9 \cdot 3} - \sqrt{36 \cdot 3}) \cdot 2\sqrt{3} = (2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} - 6\sqrt{3}) \cdot 2\sqrt{3} = -\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{3} = -6 \end{aligned}$$

Câu 3:

- a) Điều kiện : $x \neq 2$, $x \neq -2$

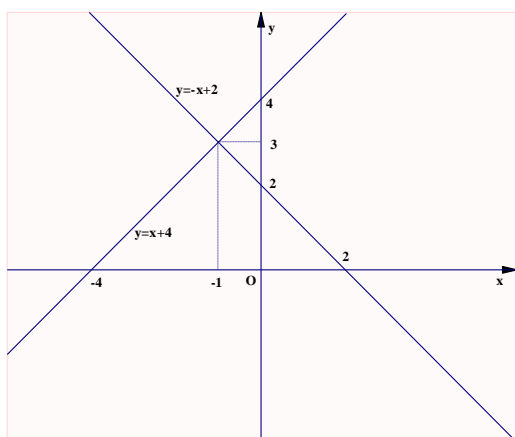
$$\begin{aligned} b) M &= \frac{x^3}{x^2 - 4} - \frac{x}{x - 2} - \frac{2}{x + 2} \\ &= \frac{x^3 - x(x + 2) - 2(x - 2)}{x^2 - 4} \\ &= \frac{x^3 - x^2 - 2x - 2x + 4}{x^2 - 4} = \frac{x^3 - 4x - x^2 + 4}{x^2 - 4} = \frac{x(x^2 - 4) - (x^2 - 4)}{x^2 - 4} \\ &= \frac{(x^2 - 4)(x - 1)}{x^2 - 4} = x - 1 \end{aligned}$$

Câu 4:

- a) Vẽ d_1 và d_2 trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy.

Đường thẳng d_1 đi qua hai điểm $(0; 2)$ và $(2; 0)$

Đường thẳng d_2 đi qua hai điểm $(0; 4)$ và $(-4; 0)$



b) Lập phương trình của đường thẳng d_3 biết rằng d_3 đi qua điểm $M(2;-1)$ và song song với đường thẳng d_1 .

Vì d_3 song song với d_1 suy ra d_3 có hệ số góc là -1 , do đó d_3 có dạng: $y = -x + b$.

$$M \in d_3 \Leftrightarrow -1 = -2 + b \Leftrightarrow b = 1$$

Vậy: $d_3: y = -x + 1$.

c) Tìm điểm A thuộc đường thẳng d_1 có hoành độ và tung độ bằng nhau.

Vì $A \in d_1$ có hoành độ và tung độ bằng nhau nên $x = -x + 2 \Leftrightarrow x = 1$

Vậy: $A(1;1)$

10. Đề thi giữa học kì 1 môn Toán 9 – Số 10

TRƯỜNG THCS AN ĐÀ

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1

MÔN TOÁN 9

NĂM HỌC 2020-2021

Thời gian: 45 phút

Câu 1:

a) Rút gọn biểu thức $A = 3\sqrt{8} - 5\sqrt{2} + \sqrt{18}$.

b) Chứng minh rằng $\sqrt{2+\sqrt{3}} + \sqrt{2-\sqrt{3}} = \sqrt{6}$.

Câu 2:

Cho biểu thức $A = \frac{x\sqrt{x}+1}{x-1} - \frac{x-1}{\sqrt{x}+1}$

a) Nêu điều kiện xác định, rút gọn biểu thức A

b) Tính giá trị của A khi $x = \frac{9}{4}$.

c) Tìm giá trị của x , khi giá trị của $A < 2$.

Câu 3: Cho hàm số $y = -2x + 2$ có đồ thị là d_1 .

- a) Xác định tọa độ các điểm A và B lần lượt là giao điểm của d_1 với các trục Ox, Oy của hệ trục tọa độ Oxy (đơn vị trên các trục được tính là cm).
- b) Viết phương trình đường thẳng d_2 cắt các Ox, Oy lần lượt tại C và D sao cho tứ giác ABCD là hình thoi.

ĐÁP ÁN ĐỀ THI GIỮA HK1 MÔN TOÁN 9 – SỐ 10

Câu 1

a) Rút gọn biểu thức $A = 3\sqrt{8} - 5\sqrt{2} + \sqrt{18}$

$$A = 3\sqrt{8} - 5\sqrt{2} + \sqrt{18} = 6\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$$

b) Chứng minh rằng $\sqrt{2+\sqrt{3}} + \sqrt{2-\sqrt{3}} = \sqrt{6}$.

$$\left(\sqrt{2+\sqrt{3}} + \sqrt{2-\sqrt{3}}\right)^2 = 2 + \sqrt{3} + 2 - \sqrt{3} + 2\sqrt{2+\sqrt{3}}\sqrt{2-\sqrt{3}}$$

Ta có
$$= 4 + 2\sqrt{(2+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})}$$

$$= 4 + 2 = 6$$

và $\sqrt{2+\sqrt{3}} + \sqrt{2-\sqrt{3}} > 0$. Vậy $\sqrt{2+\sqrt{3}} + \sqrt{2-\sqrt{3}} = \sqrt{6}$ (đpcm)

Câu 2:

a) A xác định $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x - 1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x \neq 1 \end{cases}$

Rút gọn A. Đặt $t = \sqrt{x} \Rightarrow \begin{cases} x = t^2 \\ x\sqrt{x} = t^3 \end{cases}$

$$A = \frac{x\sqrt{x} + 1}{x - 1} - \frac{x - 1}{\sqrt{x} + 1} = \frac{t^3 + 1}{t^2 - 1} - \frac{t^2 - 1}{t + 1}$$

$$= \frac{(t+1)(t^2 - t + 1)}{(t+1)(t-1)} - \frac{(t+1)(t-1)}{t+1}$$

$$= \frac{(t^2 - t + 1)}{t-1} - (t-1)$$

$$= \frac{(t^2 - t + 1) - (t-1)^2}{t-1} = \frac{t}{t-1} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}$$

b) $x = \frac{9}{4} \Rightarrow A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} = \frac{\sqrt{\frac{9}{4}}}{\sqrt{\frac{9}{4}} - 1} = 3$.

c)

$$A < 2 \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} < 2 \Leftrightarrow \sqrt{x} < 2(\sqrt{x}-1) \Leftrightarrow \sqrt{x} > 2$$

$$\begin{cases} \sqrt{x} > 2 \\ x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow x > 4$$

Câu 3: Cho hàm số $y = -2x + 2$ có đồ thị là d_1 .

a) Xác định tọa độ các điểm A và B lần lượt là giao điểm của d_1 với các trục Ox, Oy của hệ trục tọa độ Oxy (đơn vị trên các trục được tính là cm).

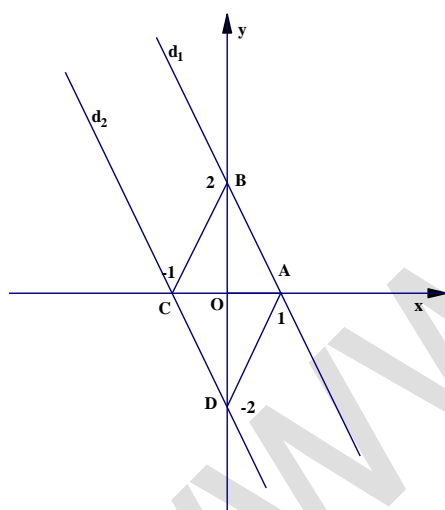
Tọa độ giao điểm của d_1 và Ox là nghiệm của hệ phương trình

$$\begin{cases} y = -2x + 2 \\ y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 0 \end{cases} \Rightarrow A(1;0)$$

Tọa độ giao điểm của d_1 và Oy là nghiệm của hệ phương trình

$$\begin{cases} y = -2x + 2 \\ x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ x = 0 \end{cases} \Rightarrow B(0;2)$$

Đường thẳng d_2 đi qua hai điểm $(0;4)$ và $(-2;0)$



b) Viết phương trình đường thẳng d_2 cắt các Ox, Oy lần lượt tại C và D sao cho tứ giác ABCD là hình thoi.

Tứ giác ABCD là hình thoi nên C và D lần lượt là hai điểm đối xứng với A và B qua O
 $\Rightarrow C(-1;0); D(0;-2)$.

Gọi $d_2: y = ax + b$. Vì d_2 qua C và D nên $\begin{cases} 0 = -a + b \\ -2 = 0 + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -2 \\ b = -2 \end{cases}$

Vậy $d_2: y = -2x - 2$.