

A. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**Phần 1. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

Trong mỗi câu hỏi từ câu 1 đến câu 12, hãy viết chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng duy nhất vào bài làm.

Câu 1. Trong các biểu thức sau biểu thức nào là phân thức đại số?

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

Câu 2. Phân thức $\frac{2x+1}{x-3}$ xác định khi

- A. $x=3$. B. $x \neq 3$. C. $x \geq 3$. D. $x \leq 3$.

Câu 3. Phân thức $\frac{x+1}{2x-y}$ có phân thức đối là

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

Câu 4. Giả sử các biểu thức đều có nghĩa, kết quả của phép tính $\frac{a}{a-3} - \frac{3}{a+3}$ là

- A. $\frac{a^2+9}{a^2-9}$. B. $\frac{a^2-9}{a^2+9}$. C. $\frac{a^2+6}{a^2-6}$. D. $\frac{a^2-6}{a^2+6}$.

Câu 5. Phân thức $\frac{x^2y+1}{3x^2y+2x}$ là phân thức nghịch đảo của

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

Câu 6. Giả sử các biểu thức đều có nghĩa, kết quả của phép tính $\frac{x^2-25}{x^2-3x} : \frac{x^2+5x}{x^2-9}$ là

- A. $\frac{x-5}{x^2}$. B. $\frac{(x-3)(x-5)}{x^2}$. C. $\frac{(x+3)(x-5)}{x^2}$. D. $\frac{(x-3)(x+5)}{x^2}$.

Câu 7. Trong các phương trình sau, phương trình nào không phải là phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $0x+2=0$. B. $2x+1=0$. C. $-2x=0$. D. $\frac{x}{2}+3=0$.

Câu 8. Phương trình $\frac{2x}{3} + \frac{1}{2} = 0$ có hạng tử tự do là

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

Câu 9. Cho tam giác ABC đồng dạng với tam giác $A'B'C'$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định dưới đây:

- A. $\angle B = \angle B'$. B. $\angle A = \angle B'$. C. $\angle A = \angle C'$. D. $\angle B = \angle C$.

Câu 10. Cho tam giác MNP vuông tại P khi đó

- A. $MN^2 = MP^2 - NP^2$. B. $MN^2 = NP^2 + MP^2$.
C. $NP^2 = MN^2 + MP^2$. D. $MP^2 = MN^2 + NP^2$.

Câu 11. Cho các mệnh đề sau:

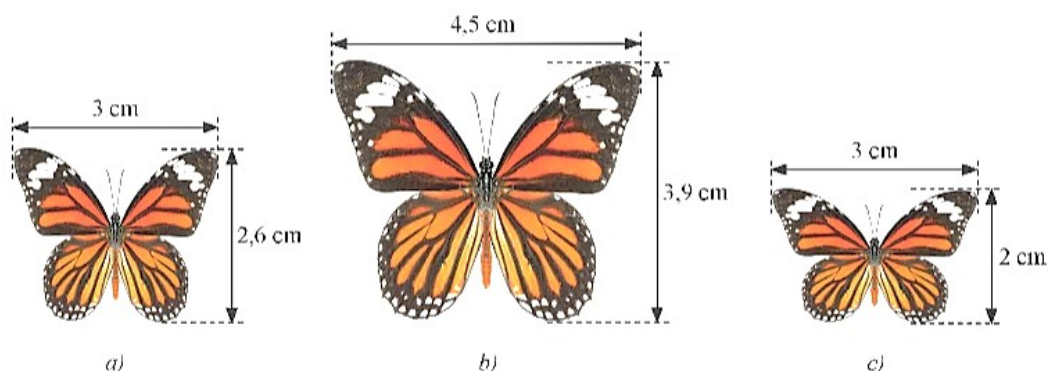
(I). Nếu một góc nhọn của tam giác vuông này bằng một góc nhọn của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông ấy đồng dạng.

(II). Nếu một cạnh góc vuông của tam giác vuông này bằng một cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông ấy đồng dạng.

Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. Chỉ có (I) đúng. B. Chỉ có (II) đúng.
C. Cả (I) và (II) đúng. D. Cả (I) và (II) sai.

Câu 12. Trong các hình dưới đây, hình nào đồng dạng với nhau?



- A. Hình a) và hình b). B. Hình a) và hình c).
C. Hình b) và hình c). D. Cả ba hình.

Phần 2. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai

Trong câu 13, 14, hãy chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

Câu 13. Năm nay tuổi bố gấp 10 lần tuổi Minh. Bố Minh tính rằng sau 24 năm nữa thì tuổi bố chỉ gấp 2 lần tuổi Minh. Gọi tuổi của Minh hiện nay là x ($x \in \mathbb{N}$).

- ☐ a) Sau 24 năm nữa tuổi của Minh là $x + 24$ (tuổi).
☐ b) Sau 24 năm nữa tuổi của bố Minh là $10x + 24$ (tuổi).
☐ c) Sau 24 năm nữa thì tuổi bố chỉ gấp 2 lần tuổi Minh nên phương trình mô tả bài toán là:

$$10x + 24 = 2x + 24$$

☐ d) Tuổi của bố Minh hiện tại là 30 tuổi.

Câu 14. Cho tam giác ABC . Trên cạnh AB, AC lần lượt lấy các điểm E, D sao cho $AC = 3AE$ và $AD = \frac{1}{3}AB$. Gọi I là giao điểm của BD và EC . Biết rằng $\triangle ABD \sim \triangle ACE$.

☐ a) $\angle ADB = \angle AEC$.

☐ b) $\frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AB} = \frac{1}{3}$.

☐ c) $\triangle ADE \sim \triangle ACB$.

☐ d) $ID \cdot IB = IE \cdot IC$.

Phần 3. (2,0 điểm) Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn

Trong các câu từ 15 đến 18, hãy viết câu trả lời/ đáp án vào bài làm mà không cần trình bày lời giải chi tiết.

Câu 15. Cho biểu thức $A = \frac{3}{x-2} - \frac{12}{x^2-4}$ ($x \neq 2$; $x \neq -2$). Tính giá trị của biểu thức A tại $x = 4$.
(Kết quả ghi dưới dạng số thập phân)

Trả lời:

Câu 16. Cho biểu thức $M = \left(\frac{x^2-2}{x^2+2x} + \frac{1}{x+2} \right) : \frac{x+1}{x}$ với $x \neq -2, x \neq -1$ và $x \neq 0$. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của x thỏa mãn để M nhận giá trị nguyên?

Trả lời:

Câu 17. Cho phương trình $(m^2 - 3m + 2)x = m - 2$ với m là tham số. Hỏi giá trị của m bằng bao nhiêu để phương trình có vô số nghiệm?

Trả lời:

Câu 18. Cho tam giác nhọn ABC có $AB = 13$ cm, $AC = 15$ cm. Kẻ $AD \perp BC$ ($D \in BC$). Biết $BD = 5$ cm, hỏi cạnh BC có độ dài bao nhiêu centimet?

Trả lời:

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm) Một xe tải và một xe con cùng khởi hành từ tỉnh A đến tỉnh B. Xe tải đi với vận tốc 30 km/h, xe con đi với vận tốc 45 km/h. Sau khi đi được $\frac{3}{4}$ quãng đường AB, xe con tăng vận tốc 5 km/h trên quãng đường còn lại thì đến B sớm hơn xe tải là 2 giờ 27 phút. Tính quãng đường AB.

Bài 2. (1,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm.

a) Tính độ dài cạnh BC .

b) Vẽ đường cao AH . Chứng minh rằng $\triangle ABC \sim \triangle HAC$.

c) Trên cạnh AH lấy điểm M sao cho $AM = 3,2$ cm, từ điểm M kẻ đường thẳng d song song

với BC lần lượt cắt AB, AC tại E, F . Tính $\frac{S_{AEF}}{S_{ABC}}$.

Bài 3. (0,5 điểm) Với $n \in \mathbb{N}^*$, tính tổng sau:
$$A = \frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}$$

ĐÁP ÁN & HƯỚNG DẪN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – TOÁN 8**PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO ...****ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II****TRƯỜNG ...****MÔN: TOÁN – LỚP 8****ĐỀ SỐ 01****NĂM HỌC: 2024-2025***Thời gian: 90 phút**(không kể thời gian giao đề)***A. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)****BẢNG ĐÁP ÁN**

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	B	B	B	A	B	C
Câu	7	8	9	10	11	12
Đáp án	A	C	A	B	A	A
Câu	13	14	15	16	17	18
Đáp án	Đ Đ S Đ	Đ Đ S Đ	0,5	2	2	14

Phần 1. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Trong mỗi câu hỏi từ câu 1 đến câu 12, hãy viết chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng duy nhất vào bài làm.

Câu 1. Trong các biểu thức sau biểu thức nào là phân thức đại số?

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

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B

Một phân thức đại số có dạng $\frac{A}{B}$ với A, B là các đa thức và $B \neq 0$.

Do đó, $\frac{2x+1}{x-3}$ là một phân thức đại số.

Câu 2. Phân thức $\frac{2x+1}{x-3}$ xác định khi:

- A. $x = 3$. B. $x \neq 3$. C. $x \geq 3$. D. $x \leq 3$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B

Phân thức $\frac{2x+1}{x-3}$ xác định khi $x-3 \neq 0$ hay $x \neq 3$.

Câu 3. Phân thức $\frac{x+1}{2x-y}$ có phân thức đối là

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

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B

Phân thức đối của $\frac{x+1}{2x-y}$ là $-\frac{x+1}{2x-y}$.

Câu 4. Giả sử các biểu thức đều có nghĩa, kết quả của phép tính $\frac{a}{a-3} - \frac{3}{a+3}$ là

A. $\frac{a^2+9}{a^2-9}$. B. $\frac{a^2-9}{a^2+9}$. C. $\frac{a^2+6}{a^2-6}$. D. $\frac{a^2-6}{a^2+6}$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: A

Ta có: $\frac{a}{a-3} - \frac{3}{a+3} = \frac{a(a+3)}{(a+3)(a-3)} - \frac{3(a-3)}{(a-3)(a+3)} = \frac{a^2+3a-3a+9}{a^2-9} = \frac{a^2+9}{a^2-9}$.

Câu 5. Phân thức $\frac{x^2y+1}{3x^2y+2x}$ là phân thức nghịch đảo của

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

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B

Phân thức nghịch đảo của $\frac{x^2y+1}{3x^2y+2x}$ là $\frac{3x^2y+2x}{x^2y+1}$.

Câu 6. Giả sử các biểu thức đều có nghĩa, kết quả của phép tính $\frac{x^2-25}{x^2-3x} \cdot \frac{x^2+5x}{x^2-9}$ là

A. $\frac{x-5}{x^2}$. B. $\frac{(x-3)(x-5)}{x^2}$. C. $\frac{(x+3)(x-5)}{x^2}$. D. $\frac{(x-3)(x+5)}{x^2}$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: C

Ta có: $\frac{x^2-25}{x^2-3x} \cdot \frac{x^2+5x}{x^2-9}$
 $= \frac{x^2-25}{x^2-3x} \cdot \frac{x^2-9}{x^2+5x}$
 $= \frac{(x-5)(x+5)}{x(x-3)} \cdot \frac{(x+3)(x-3)}{x(x+5)}$

$$= \frac{(x-5)(x+5)(x-3)(x+3)}{x(x-3)x(x+5)} = \frac{(x-5)(x+3)}{x^2}$$

Vậy chọn C.

Câu 7. Trong các phương trình sau, phương trình nào không phải là phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $0x + 2 = 0$. B. $2x + 1 = 0$. C. $-2x = 0$. D. $\frac{x}{2} + 3 = 0$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: A

Ta có phương trình bậc nhất một ẩn có dạng $ax + b = 0$ với $a \neq 0$ nên phương trình $0x + 2 = 0$ không là phương trình bậc nhất một ẩn.

Câu 8. Phương trình $\frac{2x}{3} + \frac{1}{2} = 0$ có hạng tử tự do là:

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

Hướng dẫn giải.

Đáp án đúng là: C

Hạng tử tự do của phương trình bậc nhất một ẩn $\frac{2x}{3} + \frac{1}{2} = 0$ là $\frac{1}{2}$.

Câu 9. Cho tam giác ABC đồng dạng với tam giác $A'B'C'$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định dưới đây:

- A. $\angle B = \angle B'$. B. $\angle A = \angle B'$. C. $\angle A = \angle C'$. D. $\angle B = \angle C'$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: A

Có $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ thì ta có $\angle A = \angle A'$; $\angle B = \angle B'$; $\angle C = \angle C'$.

Câu 10. Cho tam giác MNP vuông tại P khi đó

- A. $MN^2 = MP^2 - NP^2$. B. $MN^2 = NP^2 + MP^2$.
C. $NP^2 = MN^2 + MP^2$. D. $MP^2 = MN^2 + NP^2$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B

Ta có tam giác MNP vuông tại P nên theo định lý Pythagore, ta có:

$$MN^2 = NP^2 + MP^2$$

Câu 11. Cho các mệnh đề sau:

(I). Nếu một góc nhọn của tam giác vuông này bằng một góc nhọn của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông ấy đồng dạng.

(II). Nếu một cạnh góc vuông của tam giác vuông này bằng một cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông ấy đồng dạng.

Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. Chỉ có (I) đúng.

B. Chỉ có (II) đúng.

C. Cả (I) và (II) đúng.

D. Cả (I) và (II) sai.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: A

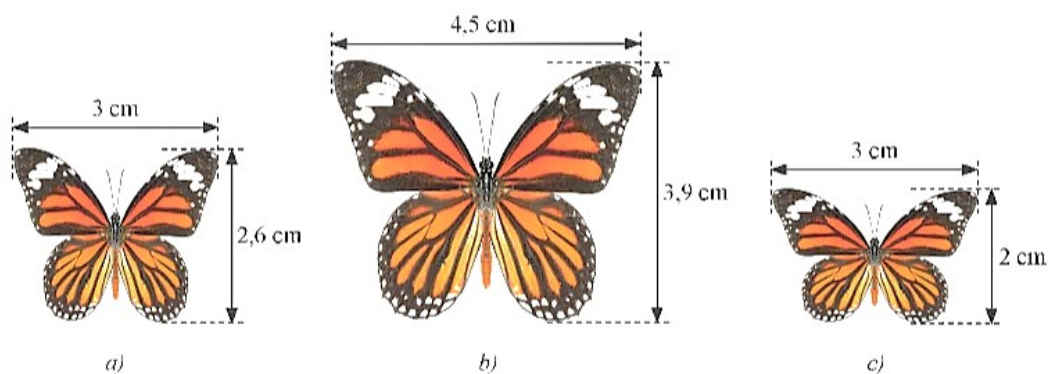
Nếu một góc nhọn của tam giác vuông này bằng một góc nhọn của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông ấy đồng dạng.

Do đó mệnh đề (I) là đúng.

Mệnh đề (II) là sai vì khi sử dụng điều kiện về cạnh thì ta cần ít nhất hai cặp tỉ số cạnh bằng nhau.

Vậy chỉ có (I) đúng.

Câu 12. Trong các hình dưới đây, hình nào đồng dạng với nhau?



A. Hình a) và hình b).

B. Hình a) và hình c).

C. Hình b) và hình c).

D. Cả ba hình.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: A

$$\frac{3}{2,6} = \frac{4,5}{3,9} = \frac{15}{13} \neq \frac{3}{2}$$

Nhận thấy tỉ lệ

Do đó ta có hình a) và hình b) đồng dạng.

Phần 2. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai

Trong câu 13, 14, hãy chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

Câu 13. Năm nay tuổi bố gấp 10 lần tuổi Minh. Bố Minh tính rằng sau 24 năm nữa thì tuổi bố chỉ gấp 2 lần tuổi Minh. Gọi tuổi của Minh hiện nay là x ($x \in \square$).

☐

a) Sau 24 năm nữa tuổi của Minh là $x + 24$ (tuổi).

☐

b) Sau 24 năm nữa tuổi của bố Minh là $10x + 24$ (tuổi).

☐

c) Sau 24 năm nữa thì tuổi bố chỉ gấp 2 lần tuổi Minh nên phương trình mô tả bài toán là:

$$10x + 24 = 2x + 24$$

☐ d) Tuổi của bố Minh hiện tại là 30 tuổi.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: a) Đ b) Đ c) S d) Đ

Gọi tuổi của Minh hiện nay là x ($x \in \mathbb{N}$).

Theo đề, sau 24 năm nữa tuổi của Minh là $x + 24$ (tuổi).

Sau 24 năm nữa tuổi của bố Minh là $10x + 24$ (tuổi).

Sau 24 năm nữa thì tuổi bố chỉ gấp 2 lần tuổi Minh nên ta có phương trình:

$$10x + 24 = 2(x + 24)$$

Giải phương trình, ta được:

$$10x + 24 = 2(x + 24)$$

$$10x + 24 = 2x + 2 \cdot 24$$

$$10x + 24 = 2x + 48$$

$$10x - 2x = 48 - 24$$

$$8x = 24$$

$$x = 3 \text{ (thỏa mãn).}$$

Do đó, tuổi của Minh hiện tại là 3 tuổi.

Suy ra tuổi của bố Minh hiện tại là $3 \cdot 10 = 30$ (tuổi).

Vậy hiện tại bố Minh 30 tuổi.

Câu 14. Cho tam giác ABC . Trên cạnh AB, AC lần lượt lấy các điểm E, D sao cho $AC = 3AE$ và

$AD = \frac{1}{3}AB$. Gọi I là giao điểm của BD và EC . Biết rằng $\triangle ABD \sim \triangle ACE$.

☐ a) $\angle ADB = \angle AEC$.

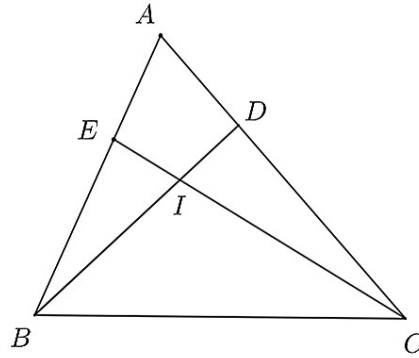
☐ b) $\frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AB} = \frac{1}{3}$.

☐ c) $\triangle ADE \sim \triangle ACB$.

☐ d) $ID \cdot IB = IE \cdot IC$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: a) Đ b) Đ c) S d) Đ



a) Theo đề, ta có $\triangle ABD \sim \triangle ACE$ nên $\angle ADB = \angle AEC$ (hai góc tương ứng).

Do đó ý a) đúng.

b) Ta có: $AC = 3AE$ hay $\frac{AE}{AC} = \frac{1}{3}$; $AD = \frac{1}{3}AB$ hay $\frac{AD}{AB} = \frac{1}{3}$.

Suy ra $\frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AB} = \frac{1}{3}$. Do đó, ý b) đúng.

c) Xét $\triangle ADE$ và $\triangle ABC$, có:

$$\frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AB} = \frac{1}{3} \text{ (cmt)}$$

$\angle A$ chung (gt)

Do đó, $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ (c.g.c)

Do đó, ý c) sai.

d) Vì $\triangle ABD \sim \triangle ACE$ nên $\angle ABD = \angle ACE$ (2 góc tương ứng) (1)

Lại có, $\angle EIB = \angle DIC$ (hai góc đối đỉnh) (2)

Từ (1) và (2) suy ra $\triangle EIB \sim \triangle DIC$ (g.g)

$$\frac{IE}{ID} = \frac{IB}{IC} \text{ suy ra } IE \cdot IC = IB \cdot ID.$$

Do đó, ý d) đúng.

Phần 3. (2,0 điểm) Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn

Trong các câu từ 15 đến 18, hãy viết câu trả lời/ đáp án vào bài làm mà không cần trình bày lời giải chi tiết.

Câu 15. Cho biểu thức $A = \frac{3}{x-2} - \frac{12}{x^2-4}$ ($x \neq 2$; $x \neq -2$). Tính giá trị của biểu thức A tại $x = 4$.
(Kết quả ghi dưới dạng số thập phân)

Trả lời:

Hướng dẫn giải

Đáp án: 0,5

Thay $x = 4$ (thỏa mãn) vào biểu thức A , ta được:

$$A = \frac{3}{4-2} - \frac{12}{4^2-4} = \frac{3}{2} - 1 = \frac{1}{2} = 0,5$$

Vậy $A = 0,5$ tại $x = 4$.

Câu 16. Cho biểu thức $M = \left(\frac{x^2-2}{x^2+2x} + \frac{1}{x+2} \right) : \frac{x+1}{x}$ với $x \neq -2, x \neq -1$ và $x \neq 0$. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của x thỏa mãn để M nhận giá trị nguyên?

Trả lời:

Hướng dẫn giải

Đáp án: 2

Với $x \neq -2, x \neq -1$ và $x \neq 0$, ta có:

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

$$M = \left[\frac{x^2-2}{(x+2)x} + \frac{x}{(x+2)x} \right] : \frac{x}{x+1}$$

$$M = \frac{x^2+x-2}{(x+2)x} : \frac{x}{x+1}$$

$$M = \frac{(x-1)(x+2)}{(x+2)x} : \frac{x}{x+1}$$

$$M = \frac{x-1}{x+1}$$

Nhận thấy $M = \frac{x-1}{x+1} = \frac{x+1-2}{x+1} = 1 - \frac{2}{x+1}$.

Để M nhận giá trị nguyên thì $1 - \frac{2}{x+1}$ nhận giá trị nguyên.

Suy ra $\frac{2}{x+1}$ nhận giá trị nguyên.

Do đó $x+1$ là ước của 2.

Mà $U(2) = \{-2; -1; 1; 2\}$.

Ta có bảng sau:

$x+1$	-2	-1	1	2
x	-3 (t/m)	-2 (l)	0 (l)	1 (t/m)

Vậy có 2 giá trị nguyên của x thỏa mãn để M nhận giá trị nguyên.

Câu 17. Cho phương trình $(m^2 - 3m + 2)x = m - 2$ với m là tham số. Hỏi giá trị của m bằng bao nhiêu để phương trình có vô số nghiệm?

Trả lời:

Hướng dẫn giải

Đáp án: 2

Để phương trình $(m^2 - 3m + 2)x = m - 2$ có vô số nghiệm thì $m^2 - 3m + 2 = 0$ và $m - 2 = 0$.

• Xét $m^2 - 3m + 2 = 0$ hay $m^2 - m - 2m + 2 = 0$, do đó $(m - 1)(m - 2) = 0$
nên $m - 1 = 0$ hoặc $m - 2 = 0$.

Suy ra $m = 1$ hoặc $m = 2$.

• Xét $m - 2 = 0$ suy ra $m = 2$.

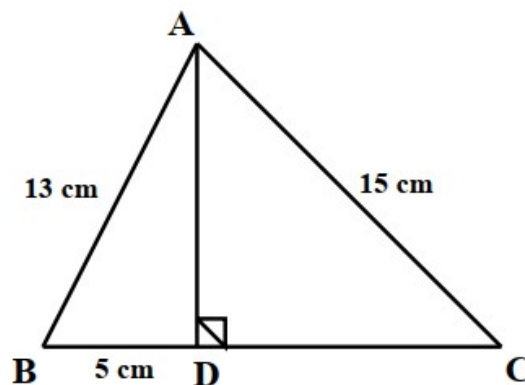
Kết hợp điều kiện ta có $m = 2$ thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu 18. Cho tam giác nhọn ABC có $AB = 13$ cm, $AC = 15$ cm. Kẻ $AD \perp BC$ ($D \in BC$). Biết $BD = 5$ cm, hỏi cạnh BC có độ dài bao nhiêu centimet?

Trả lời:

Hướng dẫn giải

Đáp án: 14



• Xét $\triangle ABD$ vuông tại D , theo định lý Pythagore, ta có:

$$AB^2 = AD^2 + BD^2$$

$$\text{Suy ra } AD^2 = AB^2 - BD^2 = 13^2 - 5^2 = 144$$

Do đó, $AD = 12$ cm.

• Xét $\triangle ACD$ vuông tại D , theo định lý Pythagore, ta có:

$$AC^2 = AD^2 + CD^2$$

$$\text{Suy ra } DC^2 = AC^2 - AD^2 = 15^2 - 12^2 = 81$$

Do đó, $DC = 9$ cm.

Vậy độ dài đoạn thẳng BC là: $9 + 5 = 14$ (cm).

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm) Một xe tải và một xe con cùng khởi hành từ tỉnh A đến tỉnh B. Xe tải đi với vận tốc 30 km/h, xe con đi với vận tốc 45 km/h. Sau khi đi được $\frac{3}{4}$ quãng đường AB, xe con tăng vận tốc 5 km/h trên quãng đường còn lại thì đến B sớm hơn xe tải là 2 giờ 27 phút. Tính quãng đường AB.

Hướng dẫn giải

Gọi quãng đường AB là x ($x > 0$, km).

Thời gian xe tải đi hết quãng đường AB là $\frac{x}{30}$ (giờ)

Ta có $\frac{3}{4}$ quãng đường AB là $\frac{3}{4}x$ (km), khi đó thời gian ô tô đi hết $\frac{3}{4}$ quãng đường AB là:

$$\frac{3}{4}x : 45 = \frac{x}{60} \text{ (giờ)}.$$

Vận tốc xe con sau khi tăng thêm 5 km/h là: $45 + 5 = 50$ (km/h).

Quãng đường còn lại là: $1 - \frac{3x}{4} = \frac{x}{4}$ (km).

Thời gian xe con đi hết $\frac{1}{4}$ quãng đường AB là $\frac{x}{4} : 50 = \frac{x}{200}$ (giờ)

Vì xe con đến B sớm hơn xe tải là 2 giờ 27 phút $\left(= \frac{49}{20} \text{ h} \right)$ nên ta có phương trình:

$$\frac{x}{30} - \left(\frac{x}{60} + \frac{x}{200} \right) = \frac{49}{20}$$

Giải phương trình, ta được:

$$\frac{x}{30} - \left(\frac{x}{60} + \frac{x}{200} \right) = \frac{49}{20}$$

$$\frac{20x}{600} - \left(\frac{10x}{600} + \frac{3x}{600} \right) = \frac{1470}{600}$$

$$\frac{7x}{600} = \frac{1470}{600}$$

$$7x = 1470$$

$$x = 1470 : 7$$

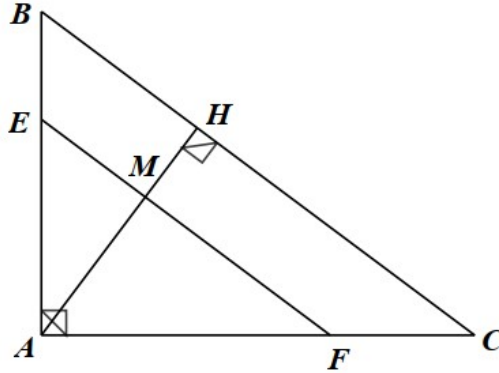
$$x = 210 \text{ (thỏa mãn)}$$

Vậy quãng đường AB dài 210 km.

Bài 2. (1,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm.

- a) Tính độ dài cạnh BC .
- b) Vẽ đường cao AH . Chứng minh rằng $\triangle ABC \sim \triangle HAC$.
- c) Trên cạnh AH lấy điểm M sao cho $AM = 3,2 \text{ cm}$, từ điểm M kẻ đường thẳng d song song với BC lần lượt cắt AB, AC tại E, F . Tính $\frac{S_{AEF}}{S_{ABC}}$.

Hướng dẫn giải



- a) Xét $\triangle ABC$ vuông tại A , theo định lí Pythagore, ta có:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 = 6^2 + 8^2 = 100.$$

Suy ra $BC = 10 \text{ cm}$.

- b) Xét $\triangle ABC$ và $\triangle HAC$ có:

$$\angle BAC = \angle AHC = 90^\circ \text{ và } \angle ACB \text{ là góc chung.}$$

Do đó, $\triangle ABC \sim \triangle HAC$ (g.g)

- c) Vì $\triangle ABC \sim \triangle HAC$ (cmt), ta có:

$$\frac{AB}{AH} = \frac{BC}{AC} \text{ (tỉ số cạnh tương ứng) hay } \frac{6}{AH} = \frac{10}{8} \text{ suy ra } AH = \frac{6 \cdot 8}{10} = 4,8 \text{ cm.}$$

$$\frac{AB}{AH} = \frac{AC}{HC} \text{ (tỉ số cạnh tương ứng) hay } \frac{6}{4,8} = \frac{10}{HC}, \text{ suy ra } HC = \frac{4,8 \cdot 10}{6} = 8 \text{ cm.}$$

Ta có: $BC = HB + HC$, suy ra $HB = BC - HC = 10 - 8 = 2 \text{ cm}$.

$$\text{Vì } EF \parallel BC \text{ nên } \triangle AEM \sim \triangle ABH \text{ (định lí), do đó } \frac{EM}{BH} = \frac{AM}{AH} = \frac{3,2}{4,8} = \frac{2}{3}.$$

$$\text{Tương tự, ta có } \triangle AFM \sim \triangle ACH \text{ (định lí), do đó } \frac{MF}{HC} = \frac{AM}{AH} = \frac{2}{3}.$$

$$\text{Do đó, } EF = EM + MF = \frac{2}{3}BH + \frac{2}{3}HC = \frac{2}{3}(BH + HC) = \frac{2}{3}BC.$$

$$\text{Suy ra } \frac{EF}{BC} = \frac{2}{3}.$$

Vì $EF \parallel BC$ và $AH \perp BC$ nên $AH \perp EF$.

$$\frac{S_{AEF}}{S_{ABC}} = \frac{\frac{1}{2} AM.EF}{\frac{1}{2} AH.BC} = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$$

Ta có:

$$A = \frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}$$

Bài 3. (0,5 điểm) Với $n \in \mathbb{N}^*$, tính tổng sau:

Hướng dẫn giải

$$A = \frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}$$

Ta có:

$$A = \frac{1}{2} \left[\frac{2}{1.3} + \frac{2}{3.5} + \frac{2}{5.7} + \dots + \frac{2}{(2n-1)(2n+1)} \right]$$

$$A = \frac{1}{2} \left[1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots + \frac{1}{2n-1} - \frac{1}{2n+1} \right]$$

$$A = \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{2n+1} \right)$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot \frac{2n}{2n+1} = \frac{n}{2n+1}$$

$$\text{Vậy } A = \frac{n}{2n+1}$$

PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO ...

TRƯỜNG ...

ĐỀ SỐ 02

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

MÔN: TOÁN – LỚP 8

NĂM HỌC: 2024-2025

Thời gian: 90 phút

(không kể thời gian giao đề)

A. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Phần 1. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Trong mỗi câu hỏi từ câu 1 đến câu 12, hãy viết chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng duy nhất vào bài làm.

Câu 1. Biểu thức nào dưới đây không phải là phân thức đại số?

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

B. $\frac{x}{x+1}$.

C. $x^2 - 4$.

D. $\frac{x+1}{0}$.

Câu 2. Hai phân thức $\frac{A}{B}$ và $\frac{C}{D}$ bằng nhau khi

A. $A.D = B.C$.

B. $A.D \neq B.C$.

C. $A.B = C.D$.

D. $A.C = B.D$.

Câu 3. Phân thức đối của phân thức $\frac{3}{x+1}$ là

- A. $\frac{3}{x-1}$. B. $\frac{x+1}{3}$. C. $-\frac{3}{x+1}$. D. $\frac{-3}{x-1}$.

Câu 4. Giả sử các biểu thức đều có nghĩa, tổng hai phân thức $\frac{-2x}{x+1}$ và $\frac{x}{x+1}$ là

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

Câu 5. Phân thức nghịch đảo của phân thức $\frac{2x}{x-y}$ là

- A. $-\frac{2x}{x-y}$. B. $-\frac{2(x-y)}{x}$. C. $-\frac{x-y}{2x}$. D. $\frac{x-y}{2x}$.

Câu 6. Giả sử các biểu thức đều có nghĩa, kết quả của phép tính $\frac{2x^2}{x+2} \cdot \frac{x+2}{4x}$ là

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

Câu 7. Cho các phương trình dưới đây, phương trình bậc nhất một ẩn là

- A. $\frac{2x}{3} + 2 = 0$. B. $\frac{3}{x} + \frac{x}{2} = 0$. C. $x^2 + 2x + 1 = 0$. D. $2x - y = 0$.

Câu 8. Giá trị $x = -2$ là nghiệm của phương trình nào trong các phương trình sau?

- A. $x + 5 = 0$. B. $3x + 1 = 0$. C. $x - 2 = 0$. D. $2x + 4 = 0$.

Câu 9. Nếu $\triangle ABC$ và $\triangle DEF$ có $\angle A = \angle D$ và $\angle C = \angle F$ thì

- A. $\triangle ABC \sim \triangle DEF$. B. $\triangle ABC \sim \triangle EDF$.
C. $\triangle ABC \sim \triangle EFD$. D. $\triangle ABC \sim \triangle FDE$.

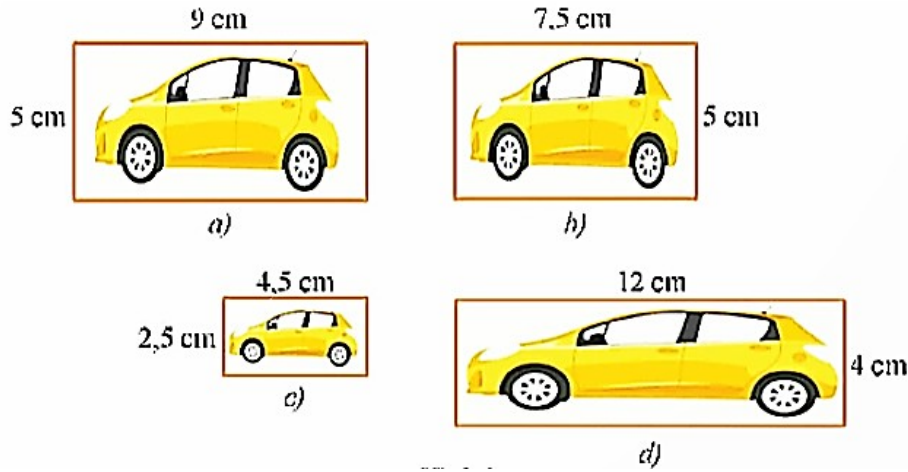
Câu 10. Chọn phát biểu đúng nhất về định lý Pythagore:

- A. Trong một tam giác vuông, bình phương cạnh huyền bằng tổng bình phương hai cạnh góc vuông.
B. Trong một tam giác vuông, cạnh huyền bằng cạnh góc vuông.
C. Trong một tam giác vuông, bình phương cạnh huyền bằng bình phương cạnh góc vuông.
D. Trong một tam giác vuông, bình phương cạnh huyền bằng bình phương của tổng hai cạnh góc vuông.

Câu 11. Cho $\triangle ABC$ và $\triangle MNP$ đồng dạng. Biết $\angle A = 90^\circ$, $\angle N = 30^\circ$. Khẳng định nào sai trong các khẳng định dưới đây?

- A. $\angle M = 90^\circ$. B. $\angle P = 60^\circ$. C. $\angle C = 30^\circ$. D. $\angle B = 60^\circ$.

Câu 12. Trong các hình dưới đây, hình nào đồng dạng với Hình a?



- A. Hình b). B. Hình c). C. Hình d). D. Hình b) và c).

Phần 2. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai

Trong câu 13, 14, hãy chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

Câu 13. Một ca nô xuôi dòng từ A đến B hết $\frac{4}{3}$ giờ và ngược dòng hết 2 giờ. Biết vận tốc dòng nước là 3 km/h . Gọi vận tốc riêng của ca nô là x ($x > 3$, km/h).

- ☐ a) Vận tốc ca nô xuôi dòng là $x - 3$ (km/h), vận tốc ca nô ngược dòng là $x + 3$ (km/h).
- ☐ b) Quãng đường ca nô xuôi dòng là $2(x - 3)$ (km) và quãng đường ca nô ngược dòng là $\frac{4}{3}(x + 3)$ (km).

- ☐ c) Phương trình mô tả bài toán trên là $\frac{4}{3}(x + 3) = 2(x - 3)$.
- ☐ d) Vận tốc riêng của ca nô là 15 km/h .

Câu 14. Cho $\triangle ABC$ có $AB = 4 \text{ cm}$; $BC = 8 \text{ cm}$; $AC = 6 \text{ cm}$. Một đường thẳng song song với BC cắt AB và AC theo thứ tự M, N sao cho $BM = AN$.

- ☐ a) $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$.
- ☐ b) $\triangle ABC \sim \triangle ANM$
- ☐ c) $AN = 2,4 \text{ cm}$, $MN = 3,2 \text{ cm}$.
- ☐ d) $\frac{S_{ANM}}{S_{ABC}} = \frac{4}{25}$.

Phần 3. (2,0 điểm) Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn

Trong các câu từ 15 đến 18, hãy viết câu trả lời/ đáp án vào bài làm mà không cần trình bày lời giải chi tiết.

Câu 15. Cho biểu thức $A = \frac{2x}{x+3} + \frac{x+1}{x-3} + \frac{3-11x}{9-x^2}$ ($x \neq 3; x \neq -3$). Tính giá trị của A khi $x = 5$.
(Kết quả ghi dưới dạng số thập phân)

Trả lời:

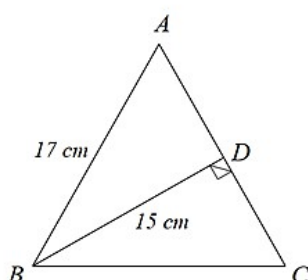
Câu 16. Cho biểu thức $B = \left(\frac{x^2-3}{x^2-9} + \frac{1}{x-3} \right) : \frac{x}{x+3}$ với $x \neq 3; x \neq -3$. Hỏi giá trị của x bằng bao nhiêu để $B = 3$.

Trả lời:

Câu 17. Cho phương trình $(m^2 - 9)x = m - 3$. Hỏi giá trị của m bằng bao nhiêu để phương trình có vô số nghiệm?

Trả lời:

Câu 18. Cho $\triangle ABC$ cân tại A có $AB = AC = 17$ cm. Kẻ $BD \perp AC$. Biết $BD = 15$ cm, hỏi diện tích $\triangle BDC$ bằng bao nhiêu centimet vuông? (Kết quả ghi dưới dạng số thập phân)



Trả lời:

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm) Một tổ sản xuất dự định làm một số sản phẩm trong một thời gian nhất định. Tổ dự định mỗi ngày làm 120 sản phẩm. Khi thực hiện, mỗi ngày tổ làm được 150 sản phẩm. vì vậy tổ đã làm xong trước thời gian dự định là 4 ngày và còn làm thêm được 10 sản phẩm. Tính số sản phẩm mà tổ đã dự định làm.

Bài 2. (1,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông ở A , $AB = 5,4$ cm, $AC = 7,2$ cm.

a) Tính BC .

b) Từ trung điểm M của BC , vẽ đường thẳng vuông góc với BC , cắt đường thẳng AC tại H và cắt đường thẳng AB tại E . Chứng minh rằng $\triangle EMB \sim \triangle CAB$.

c) Tính độ dài EB, EM . Chứng minh $HA.HC = HM.HE$.

Bài 3. (0,5 điểm) Với $n \in \mathbb{N}^*$, hãy tính tổng $B = \frac{1}{1.5} + \frac{1}{5.9} + \dots + \frac{1}{(4n-3)(4n+1)}$.

ĐÁP ÁN & HƯỚNG DẪN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – TOÁN 8**PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO ...****ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II****TRƯỜNG ...****MÔN: TOÁN – LỚP 8****ĐỀ SỐ 02****NĂM HỌC: 2024-2025***Thời gian: 90 phút**(không kể thời gian giao đề)***A. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)****BẢNG ĐÁP ÁN**

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	D	A	C	B	D	D
Câu	7	8	9	10	11	12
Đáp án	A	D	A	A	D	B
Câu	13	14	15	16	17	18
Đáp án	S S Đ Đ	Đ S Đ Đ	7,5	5	3	67,5

Phần 1. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Trong mỗi câu hỏi từ câu 1 đến câu 12, hãy viết chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng duy nhất vào bài làm.

Câu 1. Biểu thức nào dưới đây không phải là phân thức đại số?

- A. $\frac{2}{x}$. B. $\frac{x}{x+1}$. C. $x^2 - 4$. D. $\frac{x+1}{0}$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: D

Ta có phân thức đại số có dạng $\frac{A}{B}$ với $B \neq 0$.

Do đó, $\frac{x+1}{0}$ không là phân thức đại số.

Câu 2. Hai phân thức $\frac{A}{B}$ và $\frac{C}{D}$ bằng nhau khi

- A. $A.D = B.C$. B. $A.D \neq B.C$. C. $A.B = C.D$. D. $A.C = B.D$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: A

Ta có: $\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$ suy ra $A.D = B.C$.

Vậy chọn đáp án A.

Câu 3. Phân thức đối của phân thức $\frac{3}{x+1}$ là

- A. $\frac{3}{x-1}$. B. $\frac{x+1}{3}$. C. $-\frac{3}{x+1}$. D. $\frac{-3}{x-1}$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: C

Phân thức đối của phân thức $\frac{3}{x+1}$ là $-\frac{3}{x+1}$.

Câu 4. Giả sử các biểu thức đều có nghĩa, tổng hai phân thức $\frac{-2x}{x+1}$ và $\frac{x}{x+1}$ là

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

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B

Ta có: $\frac{-2x}{x+1} + \frac{x}{x+1} = \frac{-2x+x}{x+1} = \frac{-x}{x+1}$.

Câu 5. Phân thức nghịch đảo của phân thức $\frac{2x}{x-y}$ là

- A. $-\frac{2x}{x-y}$. B. $-\frac{2(x-y)}{x}$. C. $-\frac{x-y}{2x}$. D. $\frac{x-y}{2x}$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: D

Phân thức nghịch đảo của $\frac{2x}{x-y}$ là $\frac{x-y}{2x}$.

Câu 6. Giả sử các biểu thức đều có nghĩa, kết quả của phép tính $\frac{2x^2}{x+2} \cdot \frac{x+2}{4x}$ là

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

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: D

Ta có: $\frac{2x^2}{x+2} \cdot \frac{x+2}{4x} = \frac{2x^2 \cdot (x+2)}{(x+2) \cdot 4x} = \frac{2x^2}{4x} = \frac{1}{2}x$.

Câu 7. Cho các phương trình dưới đây, phương trình bậc nhất một ẩn là

- A. $\frac{2x}{3} + 2 = 0$. B. $\frac{3}{x} + \frac{x}{2} = 0$. C. $x^2 + 2x + 1 = 0$. D. $2x - y = 0$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: A

Phương trình bậc nhất một ẩn có dạng $ax + b = 0$ với $(a \neq 0)$.

Do đó $\frac{2x}{3} + 2 = 0$ là phương trình bậc nhất một ẩn.

Câu 8. Giá trị $x = -2$ là nghiệm của phương trình nào trong các phương trình sau?

- A. $x + 5 = 0$. B. $3x + 1 = 0$. C. $x - 2 = 0$. D. $2x + 4 = 0$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: D

• Thay $x = -2$ vào phương trình $x + 5 = 0$ được $-2 + 5 = 3 \neq 0$.

Do đó, $x = -2$ không là nghiệm của phương trình $x + 5 = 0$.

• Thay $x = -2$ vào phương trình $3x + 1 = 0$ được $3 \cdot (-2) + 1 = -5 \neq 0$.

Do đó, $x = -2$ không là nghiệm của phương trình $3x + 1 = 0$.

• Thay $x = -2$ vào phương trình $x - 2 = 0$ được $-2 - 2 = -4 \neq 0$.

Do đó, $x = -2$ không là nghiệm của phương trình $x - 2 = 0$.

• Thay $x = -2$ vào phương trình $2x + 4 = 0$ được $2 \cdot (-2) + 4 = 0$.

Do đó, $x = -2$ là nghiệm của phương trình $2x + 4 = 0$.

Câu 9. Nếu $\triangle ABC$ và $\triangle DEF$ có $\hat{A} = \hat{D}$ và $\hat{C} = \hat{F}$ thì

- A. $\triangle ABC \sim \triangle DEF$. B. $\triangle ABC \sim \triangle EDF$.
C. $\triangle ABC \sim \triangle EFD$. D. $\triangle ABC \sim \triangle FDE$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: A

Xét $\triangle ABC$ và $\triangle DEF$ có $\hat{A} = \hat{D}$ và $\hat{C} = \hat{F}$ nên $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ (g.g).

Do đó, chọn đáp án A.

Câu 10. Chọn phát biểu đúng nhất về định lý Pythagore:

- A. Trong một tam giác vuông, bình phương cạnh huyền bằng tổng bình phương hai cạnh góc vuông.
B. Trong một tam giác vuông, cạnh huyền bằng cạnh góc vuông.
C. Trong một tam giác vuông, bình phương cạnh huyền bằng bình phương cạnh góc vuông.
D. Trong một tam giác vuông, bình phương cạnh huyền bằng bình phương của tổng hai cạnh góc vuông.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: A

Trong một tam giác vuông, bình phương cạnh huyền bằng tổng bình phương hai cạnh góc vuông.

Câu 11. Cho $\triangle ABC$ và $\triangle MNP$ đồng dạng. Biết $\hat{A} = 90^\circ$, $\hat{N} = 30^\circ$. Khẳng định nào sai trong các khẳng định dưới đây?

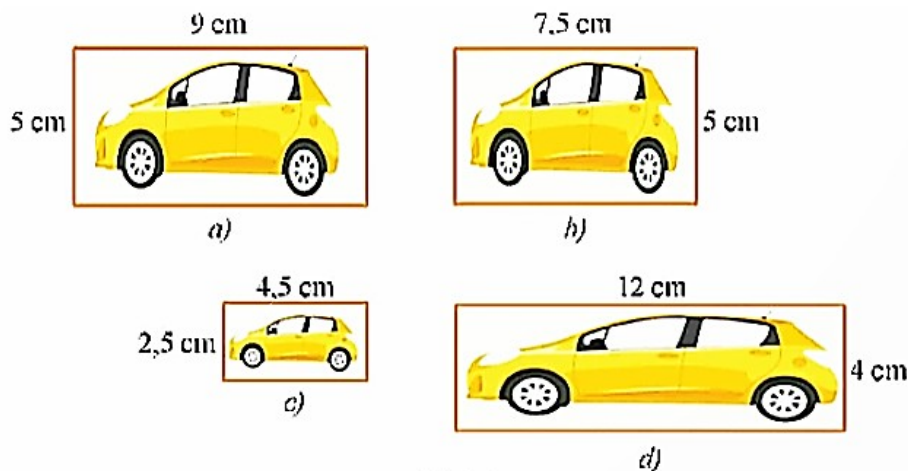
- A. $\hat{M} = 90^\circ$. B. $\hat{P} = 60^\circ$. C. $\hat{C} = 30^\circ$. D. $\hat{B} = 60^\circ$.

Hướng dẫn giải**Đáp án đúng là: D**

Ta có: $\triangle ABC \sim \triangle MNP$ nên $\hat{A} = \hat{M} = 90^\circ$; $\hat{B} = \hat{N} = 30^\circ$; $\hat{C} = \hat{P} = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$.

Do đó, chọn D.

Câu 12. Trong các hình dưới đây, hình nào đồng dạng với Hình a?



A. Hình b).

B. Hình c).

C. Hình d).

D. Hình b) và c).

Hướng dẫn giải**Đáp án đúng là: B**

Nhận thấy tỉ lệ $\frac{9}{5} = \frac{9:2}{5:2} = \frac{4,5}{2,5}$ và $\frac{9}{5} \neq \frac{7,5}{5} \neq \frac{12}{4}$.

Do đó, Hình a đồng dạng với Hình c.

Do đó, chọn đáp án B.

Phần 2. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai

Trong câu 13, 14, hãy chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

Câu 13. Một ca nô xuôi dòng từ A đến B hết $\frac{4}{3}$ giờ và ngược dòng hết 2 giờ. Biết vận tốc dòng nước là 3 km/h. Gọi vận tốc riêng của ca nô là x ($x > 3$, km/h).

☐ a) Vận tốc ca nô xuôi dòng là $x - 3$ (km/h), vận tốc ca nô ngược dòng là $x + 3$ (km/h).

☐ b) Quãng đường ca nô xuôi dòng là $2(x - 3)$ (km) và quãng đường ca nô ngược dòng là $\frac{4}{3}(x + 3)$ (km).

☐ c) Phương trình mô tả bài toán trên là $\frac{4}{3}(x + 3) = 2(x - 3)$.

☐ d) Vận tốc riêng của ca nô là 15 km/h.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: a) S b) S c) Đ d) Đ

Gọi vận tốc riêng của ca nô là x ($x > 3$, km/h).

Lúc này, vận tốc ca nô xuôi dòng là $x + 3$ (km/h), vận tốc ca nô ngược dòng là $x - 3$ (km/h).

Quãng đường ca nô xuôi dòng là $\frac{4}{3}(x + 3)$ (km) và quãng đường ca nô ngược dòng là $2(x - 3)$ km.

Theo đề, ta có phương trình: $\frac{4}{3}(x + 3) = 2(x - 3)$.

Giải phương trình, ta được:

$$\frac{4}{3}(x + 3) = 2(x - 3)$$

$$\frac{4}{3}x + 4 = 2x - 6$$

$$2x - \frac{4}{3}x = 4 + 6$$

$$\frac{2}{3}x = 10$$

$$x = 10 : \frac{2}{3}$$

$$x = 15 \text{ (thỏa mãn).}$$

Vậy vận tốc riêng của ca nô là 15 km/h.

Câu 14. Cho $\triangle ABC$ có $AB = 4$ cm; $BC = 8$ cm; $AC = 6$ cm. Một đường thẳng song song với BC cắt AB và AC theo thứ tự M, N sao cho $BM = AN$.

☐ a) $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$.

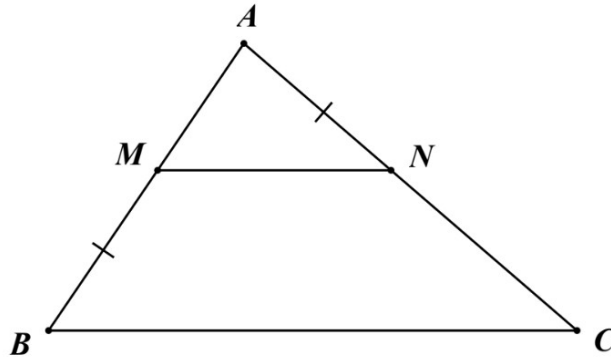
☐ b) $\triangle ABC \sim \triangle ANM$

☐ c) $AN = 2,4$ cm, $MN = 3,2$ cm.

☐ d) $\frac{S_{ANM}}{S_{ABC}} = \frac{4}{25}$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: a) Đ b) S c) Đ d) Đ



a) Ta có: $MN \parallel BC$ nên theo định lý Thalès, ta có: $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$.

b) Ta có: $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$ (cmt) nên $\triangle ABC \sim \triangle AMN$ (c.c.c).

c) Từ a) ta có: $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$ hay $\frac{AM}{4} = \frac{AN}{6} = \frac{MN}{8} = \frac{BM}{6} = \frac{AM + BM}{4 + 6} = \frac{AB}{10} = \frac{4}{10}$.

Do đó, $AN = \frac{4}{10} AC = \frac{4}{10} \cdot 6 = 2,4 \text{ cm}$

$$MN = \frac{4}{10} \cdot 8 = 3,2 \text{ cm}$$

d) Ta có $\triangle AMN \sim \triangle ABC$ theo tỉ số đồng dạng $k = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ (từ câu b).

Do đó, $\frac{S_{\triangle AMN}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{MN^2}{BC^2} = \frac{2^2}{5^2} = \frac{4}{25}$.

Phần 3. (2,0 điểm) Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn

Trong các câu từ 15 đến 18, hãy viết câu trả lời/ đáp án vào bài làm mà không cần trình bày lời giải chi tiết.

Câu 15. Cho biểu thức $A = \frac{2x}{x+3} + \frac{x+1}{x-3} + \frac{3-11x}{9-x^2}$ ($x \neq 3; x \neq -3$). Tính giá trị của A khi $x = 5$.

(Kết quả ghi dưới dạng số thập phân)

Trả lời:

Hướng dẫn giải

Đáp án: 7,5

Thay $x = 5$ (thỏa mãn điều kiện) vào biểu thức, ta được:

$$A = \frac{2 \cdot 5}{5+3} + \frac{5+1}{5-3} + \frac{3-11 \cdot 5}{9-5^2} = \frac{10}{8} + \frac{6}{2} + \frac{-52}{-16} = \frac{5}{4} + 3 + \frac{13}{4} = \frac{15}{2} = 7,5$$

Vậy $A = 7,5$ khi $x = 5$.

Câu 16. Cho biểu thức $B = \left(\frac{x^2 - 3}{x^2 - 9} + \frac{1}{x - 3} \right) : \frac{x}{x + 3}$ với $x \neq 3; x \neq -3$. Hỏi giá trị của x bằng bao nhiêu để $B = 3$.

Trả lời:

Hướng dẫn giải

Đáp án: 5

Ta có: $B = \left(\frac{x^2 - 3}{x^2 - 9} + \frac{1}{x - 3} \right) : \frac{x}{x + 3}$

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

$$B = \frac{x^2 - 3 + x + 3}{(x - 3)(x + 3)} \cdot \frac{x + 3}{x}$$

$$B = \frac{x^2 + x}{(x - 3)(x + 3)} \cdot \frac{x + 3}{x}$$

$$B = \frac{x(x + 1)}{(x - 3)(x + 3)} \cdot \frac{x + 3}{x}$$

$$B = \frac{x + 1}{x - 3}$$

Để $B = 3$ thì $\frac{x + 1}{x - 3} = 3$.

Do đó, $x + 1 = 3(x - 3)$ hay $x + 1 = 3x - 9$ suy ra $2x = 10$ khi $x = 5$ (thỏa mãn).

Vậy để $B = 3$ thì $x = 5$.

Câu 17. Cho phương trình $(m^2 - 9)x = m - 3$. Hỏi giá trị của m bằng bao nhiêu để phương trình có vô số nghiệm?

Trả lời:

Hướng dẫn giải

Đáp án: 3

Để $(m^2 - 9)x = m - 3$ có vô số nghiệm thì $m^2 - 9 = 0$ và $m - 3 = 0$.

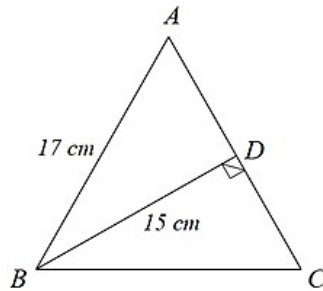
• Xét $m^2 - 9 = 0$, ta có: $(m - 3)(m + 3) = 0$, tức là $m - 3 = 0$ hoặc $m + 3 = 0$ nên $m = 3$ hoặc $m = -3$.

• Xét $m - 3 = 0$ khi $m = 3$.

Kết hợp điều kiện ta được $m = 3$.

Vậy giá trị thỏa mãn yêu cầu bài toán là $m = 3$.

Câu 18. Cho $\triangle ABC$ cân tại A có $AB = AC = 17$ cm. Kẻ $BD \perp AC$. Biết $BD = 15$ cm, hỏi diện tích $\triangle BDC$ bằng bao nhiêu centimet vuông? (Kết quả ghi dưới dạng số thập phân)



Trả lời:

Hướng dẫn giải

Đáp án: 67,5

• Áp dụng định lý Pythagore vào $\triangle ABD$, ta có: $AD^2 + BD^2 = AB^2$ hay $15^2 + AD^2 = 17^2$.

Suy ra $AD^2 = 17^2 - 15^2 = 64$ nên $AD = 8$ cm.

Ta có: $AD + DC = AC$ nên $DC = AC - AD = 17 - 8 = 9$ (cm).

Diện tích tam giác CBD là: $\frac{1}{2} \cdot 15 \cdot 9 = 67,5$ (cm²).

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm) Một tổ sản xuất dự định làm một số sản phẩm trong một thời gian nhất định. Tổ dự định mỗi ngày làm 120 sản phẩm. Khi thực hiện, mỗi ngày tổ làm được 150 sản phẩm. vì vậy tổ đã làm xong trước thời gian dự định là 4 ngày và còn làm thêm được 10 sản phẩm. Tính số sản phẩm mà tổ đã dự định làm.

Hướng dẫn giải

Gọi x (sản phẩm) là số sản phẩm dự định mà tổ phải sản xuất ($x \in \mathbb{N}^*$).

Thời gian dự định của tổ là $x + 10$ (sản phẩm).

Thực tế số sản phẩm tổ đã làm được là $x + 10$ (sản phẩm)

Thời gian thực tế tổ đã làm là $\frac{x + 10}{150}$ (giờ)

Theo đề, ta có: $\frac{x}{120} - \frac{x + 10}{150} = 4$.

Giải phương trình, ta được:

$$\frac{x}{120} - \frac{x + 10}{150} = 4$$

$$\frac{x}{120} - \frac{x}{150} - \frac{10}{150} = 4$$

$$\frac{5x}{600} - \frac{4x}{600} = 4 + \frac{10}{150}$$

$$\frac{x}{600} = \frac{610}{150}$$

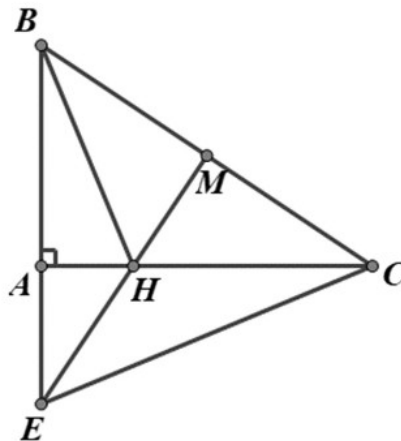
$$x = 2\,440 \text{ (thỏa mãn)}$$

Vậy tổ dự định làm 2 440 sản phẩm.

Bài 2. (1,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông ở A , $AB = 5,4 \text{ cm}$, $AC = 7,2 \text{ cm}$.

- Tính BC .
- Từ trung điểm M của BC , vẽ đường thẳng vuông góc với BC , cắt đường thẳng AC tại H và cắt đường thẳng AB tại E . Chứng minh rằng $\triangle EMB \sim \triangle CAB$.
- Tính độ dài EB, EM . Chứng minh $HA \cdot HC = HM \cdot HE$.

Hướng dẫn giải



- Áp dụng định lý Pythagore vào $\triangle ABC$, ta có:

$$AB^2 + AC^2 = BC^2 \text{ hay } 5,4^2 + 7,2^2 = BC^2, \text{ suy ra } BC^2 = 81 \text{ do đó } BC = 9 \text{ cm}.$$

- Xét $\triangle CAB$ và $\triangle EMB$, ta có:

$$\angle EMB = \angle CAB = 90^\circ \text{ (gt)}$$

$$\angle EBM = \angle CBA \text{ (góc chung)}$$

Suy ra $\triangle EMB \sim \triangle CAB$ (g.g)

- Ta có: M là trung điểm của BC nên $MB = MC = \frac{BC}{2} = 4,5 \text{ cm}$.

$$\text{Do } \triangle EMB \sim \triangle CAB \text{ (cmt) nên ta có: } \frac{EM}{AC} = \frac{BE}{BC} = \frac{MB}{AB} = \frac{4,5}{5,4} = \frac{5}{6}.$$

$$\text{Suy ra } ME = \frac{5}{6} AC = 6 \text{ cm} \quad \text{và} \quad BE = \frac{5}{6} BC = 7,5 \text{ cm}.$$

Xét $\triangle AHE$ và $\triangle MHC$, có:

$$\widehat{HAE} = \widehat{CMH} = 90^\circ \text{ (gt)}$$

$$\widehat{AHE} = \widehat{MHC} \text{ (đối đỉnh)}$$

Suy ra $\triangle AHE \sim \triangle MHC$ (g.g)

$$\text{Suy ra } \frac{AH}{MH} = \frac{HE}{HC} \text{ hay } HA.HC = HM.HE.$$

$$B = \frac{1}{1.5} + \frac{1}{5.9} + \dots + \frac{1}{(4n-3)(4n+1)}.$$

Bài 3. (0,5 điểm) Với $n \in \mathbb{N}^*$, hãy tính tổng

Hướng dẫn giải

$$B = \frac{1}{1.5} + \frac{1}{5.9} + \dots + \frac{1}{(4n-3)(4n+1)}$$

Ta có:

$$B = \frac{1}{4} \left[\frac{4}{1.5} + \frac{4}{5.9} + \dots + \frac{4}{(4n-3)(4n+1)} \right]$$

$$B = \frac{1}{4} \left[1 - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{(4n-3)} - \frac{1}{(4n+1)} \right]$$

$$B = \frac{1}{4} \left[1 - \frac{1}{(4n+1)} \right]$$

$$B = \frac{1}{4} \cdot \frac{4n}{(4n+1)}$$

$$B = \frac{n}{(4n+1)}.$$

**PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO ...
TRƯỜNG ...**

ĐỀ SỐ 03

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

MÔN: TOÁN – LỚP 8

NĂM HỌC: 2024-2025

Thời gian: 90 phút

(không kể thời gian giao đề)

A. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Phần 1. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Trong mỗi câu hỏi từ câu 1 đến câu 12, hãy viết chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng duy nhất vào bài làm.

Câu 1. Trong các biểu thức sau, đâu không phải phân thức?

A. $\frac{6}{x^2}$. B. $\frac{-0}{x-y}$. C. -7 . D. $\frac{x^2+1}{0}$.

Câu 2. Điều kiện xác định của phân thức $\frac{x-5}{x^2-4}$ là

A. $x \neq 4$. B. $x \neq 2$. C. $x \neq -2$. D. $x \neq 2; x \neq -2$.

Câu 3. Công thức nào sau đây thể hiện phép cộng hai phân thức cùng mẫu?

A. $\frac{A}{M} + \frac{B}{M} = \frac{A+B}{2M}$. B. $\frac{A}{M} + \frac{B}{M} = \frac{A+B}{M}$.
C. $\frac{A}{M} + \frac{B}{M} = \frac{A.M+B.M}{M}$. D. $\frac{A}{M} + \frac{B}{M} = \frac{A.M+B.M}{2M}$.

Câu 4. Kết quả của phép tính $\frac{3x^2}{2x^2y} - \frac{x^2}{2x^2y}$ là

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

Câu 5. Phép chia phân thức 1 cho phân thức $\frac{A}{B}$ được kết quả là:

A. $\frac{A}{B}$. B. $\frac{B}{A}$. C. $\frac{1}{B}$. D. $\frac{1}{A}$.

Câu 6. Kết quả của phép chia $\frac{1}{x-3} : \frac{1}{x^2-9}$ là

A. $\frac{1}{x+3}$. B. $\frac{x+3}{1}$. C. $\frac{1}{x-3}$. D. $\frac{x-3}{x+3}$.

Câu 7. Điều kiện nào dưới đây để phương trình $ax+b=0$ là phương trình bậc nhất một ẩn?

A. $a=0$. B. $a \neq 0$. C. $b=0$. D. $b \neq 0$.

Câu 8. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất một ẩn?

A. $-x+x^2=0$. B. $\frac{1}{x}+3=0$. C. $\frac{1}{2}x-3=0$. D. $(5x+3)(2x+1)=0$.

Câu 9. $\triangle ABC$ và $\triangle A'B'C'$ đồng dạng theo trường hợp góc - góc khi

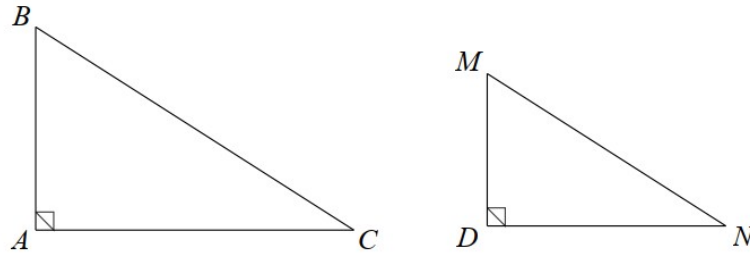
A. $\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'} = \frac{BC}{B'C'}$. B. $\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'}$ và $\angle A = \angle A'$.
C. $\angle A = \angle B; \angle A' = \angle B'$. D. $\angle A = \angle A'; \angle C = \angle C'$.

Câu 10. Cho tam giác ABC vuông tại A thì

A. $BC = AC + AB$. B. $AB^2 = BC^2 + AC^2$.
C. $AB = BC + AC$. D. $BC^2 = AB^2 + AC^2$.

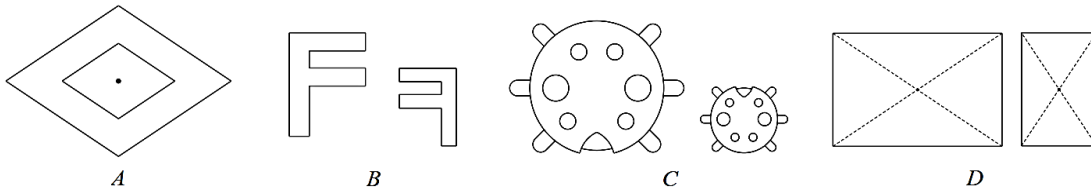
Câu 11. Cho hai tam giác ABC và DMN như hình vẽ dưới đây. Cần thêm yếu tố nào để

$\triangle ABC \sim \triangle DMN$?



- A. $AB = DM$. B. $BC = MN$. C. $\angle B = \angle M$. D. $\frac{AC}{DN} = 2$.

Câu 12. Cho các cặp hình sau:



Trong các cặp hình dưới đây, đâu là hình đồng dạng phối cảnh?

- A. Hình A . B. Hình B . C. Hình C . D. Hình D .

Phần 2. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai

Trong câu 13, 14, hãy chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

Câu 13. Hai lớp $9A, 9B$ có 80 học sinh. Trong đợt góp sách ủng hộ vùng khó khăn mỗi em lớp $9A$ góp 2 quyển sách, mỗi em lớp $9B$ góp 3 quyển sách nên cả hai lớp góp được 198 quyển. Gọi số học sinh của lớp $9A$ là x ($0 < x < 80, x \in \mathbb{N}^*$).

- ☐ a) Số học sinh của lớp $9B$ là $180 - x$ (học sinh).
- ☐ b) Số sách lớp $9A$ và lớp $9B$ góp được lần lượt là $2x$ và $3(80 - x)$ (quyển).
- ☐ c) Phương trình mô tả bài toán là $2x + 3(80 - x) = 198$.
- ☐ d) Số học sinh lớp $9A$ nhiều hơn số học sinh lớp $9B$ là 5 bạn.

Câu 14. Cho $\triangle ABC$ có $AB = 2$ cm, $AC = 4$ cm . Qua B dựng đường thẳng cắt AC tại D sao cho $\angle ABD = \angle ACB$. Gọi AH là đường cao $\triangle ABC$, AE là đường cao của $\triangle ABD$.

- ☐ a) $\triangle ABD \sim \triangle ACB$
- ☐ b) $\angle ADB = \angle ABC$.
- ☐ c) $AD = 1$ cm, $DC = 2$ cm .
- ☐ d) $S_{ABH} = 4S_{ADE}$.

Phần 3. (2,0 điểm) Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn

Trong các câu từ 15 đến 18, hãy viết câu trả lời/ đáp án vào bài làm mà không cần trình bày lời giải chi tiết.

Câu 15. Cho $A = \frac{x+15}{x^2-9} + \frac{2}{x+3}$ với $x \neq 3, x \neq -3$. Tính giá trị của biểu thức A tại $x = \frac{1}{2}$.
(Kết quả ghi dưới dạng số thập phân)

Trả lời:

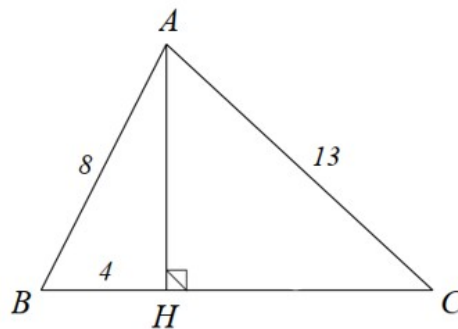
Câu 16. Cho biểu thức $B = \left(\frac{x}{x^2-4} + \frac{1}{x+2} - \frac{2}{x-2} \right) : \left(1 - \frac{x}{x+2} \right)$ với $x \neq 2$ và $x \neq -2$. Tính tổng tất cả các giá trị nguyên của x để B nguyên.

Trả lời:

Câu 17. Cho phương trình $(4m+3)x + m = 4m^2 - 3$. Hỏi có bao nhiêu giá trị m thỏa mãn để $x = 0$ là nghiệm của phương trình bậc nhất đã cho?

Trả lời:

Câu 18. Tính độ dài cạnh BC trong hình dưới đây.



Trả lời:

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm) Một hình chữ nhật có chu vi bằng 100 m. Nếu tăng chiều rộng thêm 10 m và giảm chiều dài đi 10 m thì diện tích của hình chữ nhật không đổi. Tính diện tích ban đầu của hình chữ nhật đó.

Bài 2. (1,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = 5$ cm, $AC = 12$ cm và đường cao AH . Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của H trên AB, AC .

a) Tính độ dài cạnh BC .

b) Chứng minh $\Delta ABC \sim \Delta HBA$ và $AB^2 = BH \cdot BC$.

c) Chứng minh $\frac{AB^2}{AC^2} = \frac{MB}{MA}$.

Bài 3. (0,5 điểm) Tính tổng $S = \frac{1}{1-x} + \frac{1}{1+x} + \frac{2}{1+x^2} + \frac{4}{1+x^4} + \frac{8}{1+x^8}$ với $x = \sqrt{2}$.

ĐÁP ÁN & HƯỚNG DẪN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – TOÁN 8**PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO ...****ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II****TRƯỜNG ...****MÔN: TOÁN – LỚP 8****ĐỀ SỐ 03****NĂM HỌC: 2024-2025***Thời gian: 90 phút**(không kể thời gian giao đề)***A. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)****BẢNG ĐÁP ÁN**

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	D	D	B	D	B	B
Câu	7	8	9	10	11	12
Đáp án	B	C	D	D	B	A
Câu	13	14	15	16	17	18
Đáp án	Đ Đ Đ S	Đ Đ S Đ	-1, 2	8	1	15

Phần 1. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Trong mỗi câu hỏi từ câu 1 đến câu 12, hãy viết chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng duy nhất vào bài làm.

Câu 1. Trong các biểu thức sau, đâu không phải phân thức?

- A. $\frac{6}{x^2}$. B. $\frac{-0}{x-y}$. C. -7 . D. $\frac{x^2+1}{0}$.

Hướng dẫn giải**Đáp án đúng là: D**

Một phân thức đại số (hay nói gọn là phân thức) là một biểu thức có dạng $\frac{A}{B}$, trong đó A, B là hai đa thức và $B \neq 0$.

Do đó, $\frac{x^2+1}{0}$ không là một phân thức.

Câu 2. Điều kiện xác định của phân thức $\frac{x-5}{x^2-4}$ là

- A. $x \neq 4$. B. $x \neq 2$. C. $x \neq -2$. D. $x \neq 2; x \neq -2$.

Hướng dẫn giải**Đáp án đúng là: D**

Ta có phân thức $\frac{x-5}{x^2-4}$ xác định khi $x^2-4 \neq 0$ hay $x^2 \neq 4$.

Suy ra $x \neq 2; x \neq -2$.

Câu 3. Công thức nào sau đây thể hiện phép cộng hai phân thức cùng mẫu?

$$\text{A. } \frac{A}{M} + \frac{B}{M} = \frac{A+B}{2M}.$$

$$\text{B. } \frac{A}{M} + \frac{B}{M} = \frac{A+B}{M}.$$

$$\text{C. } \frac{A}{M} + \frac{B}{M} = \frac{A.M + B.M}{M}.$$

$$\text{D. } \frac{A}{M} + \frac{B}{M} = \frac{A.M + B.M}{2M}.$$

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B

Ta có: $\frac{A}{M} + \frac{B}{M} = \frac{A+B}{M}.$

Câu 4. Kết quả của phép tính $\frac{3x^2}{2x^2y} - \frac{x^2}{2x^2y}$ là

$$\text{A. } \frac{x^2}{2x^2y}.$$

$$\text{B. } \frac{1}{2x^2y}.$$

$$\text{C. } \frac{2x^2}{y}.$$

$$\text{D. } \frac{1}{y}.$$

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: D

Ta có: $\frac{3x^2}{2x^2y} - \frac{x^2}{2x^2y} = \frac{3x^2 - x^2}{2x^2y} = \frac{2x^2}{2x^2y} = \frac{1}{y}.$

Câu 5. Phép chia phân thức 1 cho phân thức $\frac{A}{B}$ được kết quả là:

$$\text{A. } \frac{A}{B}.$$

$$\text{B. } \frac{B}{A}.$$

$$\text{C. } \frac{1}{B}.$$

$$\text{D. } \frac{1}{A}.$$

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B

Ta có: $1 : \frac{A}{B} = 1 \cdot \frac{B}{A} = \frac{B}{A}.$

Câu 6. Kết quả của phép chia $\frac{1}{x-3} : \frac{1}{x^2-9}$ là

$$\text{A. } \frac{1}{x+3}.$$

$$\text{B. } \frac{x+3}{1}.$$

$$\text{C. } \frac{1}{x-3}.$$

$$\text{D. } \frac{x-3}{x+3}.$$

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B

Ta có: $\frac{1}{x-3} : \frac{1}{x^2-9} = \frac{1}{x-3} \cdot (x^2-9) = \frac{(x+3)(x-3)}{x-3} = x+3.$

Câu 7. Điều kiện nào dưới đây để phương trình $ax+b=0$ là phương trình bậc nhất một ẩn?

$$\text{A. } a=0.$$

$$\text{B. } a \neq 0.$$

$$\text{C. } b=0.$$

$$\text{D. } b \neq 0.$$

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B

Điều kiện để phương trình $ax + b = 0$ là phương trình bậc nhất một ẩn là $a \neq 0$.

Câu 8. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $-x + x^2 = 0$. B. $\frac{1}{x} + 3 = 0$. C. $\frac{1}{2}x - 3 = 0$. D. $(5x + 3)(2x + 1) = 0$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: C

Phương trình bậc nhất một ẩn có dạng $ax + b = 0$ với $a \neq 0$.

Do đó, $\frac{1}{2}x - 3 = 0$ là một phương trình bậc nhất một ẩn.

Câu 9. $\triangle ABC$ và $\triangle A'B'C'$ đồng dạng theo trường hợp góc - góc khi

- A. $\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'} = \frac{BC}{B'C'}$. B. $\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'}$ và $\angle A = \angle A'$.
C. $\angle A = \angle B; \angle A' = \angle B'$. D. $\angle A = \angle A'; \angle C = \angle C'$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: D

Để $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ (g.g) khi $\angle A = \angle A'; \angle C = \angle C'$.

Câu 10. Cho tam giác ABC vuông tại A thì

- A. $BC = AC + AB$. B. $AB^2 = BC^2 + AC^2$.
C. $AB = BC + AC$. D. $BC^2 = AB^2 + AC^2$.

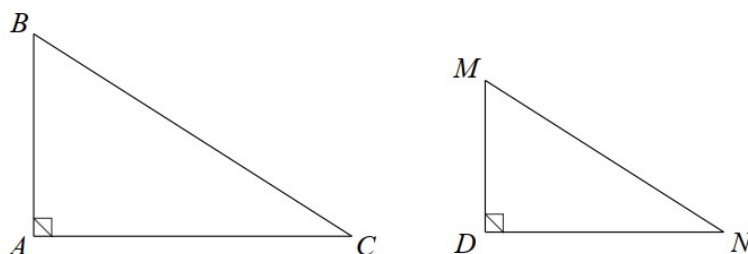
Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: D

Với $\triangle ABC$ vuông tại A , theo định lý Pythagore, ta có: $AB^2 + AC^2 = BC^2$.

Do đó, chọn đáp án D.

Câu 11. Cho hai tam giác ABC và DMN như hình vẽ dưới đây. Cần thêm yếu tố nào để $\triangle ABC \sim \triangle DMN$?



- A. $AB = DM$. B. $BC = MN$. C. $\angle B = \angle M$. D. $\frac{AC}{DN} = 2$.

Hướng dẫn giải

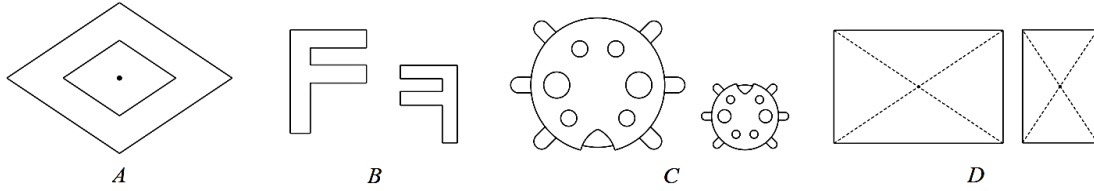
Đáp án đúng là: B

Xét $\triangle ABC$ và $\triangle DMN$, có: $\angle BAC = \angle MDN = 90^\circ$.

Để $\triangle ABC \sim \triangle DMN$ thì cần thêm yếu tố $\angle B = \angle M$.

Lúc này, $\triangle ABC \sim \triangle DMN$ (g.g)

Câu 12. Cho các cặp hình sau:



Trong các cặp hình dưới đây, đâu là hình đồng dạng phối cảnh?

- A. Hình A. B. Hình B. C. Hình C. D. Hình D.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: A

Phần 2. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai

Trong câu 13, 14, hãy chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

Câu 13. Hai lớp $9A, 9B$ có 80 học sinh. Trong đợt góp sách ủng hộ vùng khó khăn mỗi em lớp $9A$ góp 2 quyển sách, mỗi em lớp $9B$ góp 3 quyển sách nên cả hai lớp góp được 198 quyển. Gọi số học sinh của lớp $9A$ là x ($0 < x < 80, x \in \mathbb{N}^*$).

- ☐ a) Số học sinh của lớp $9B$ là $180 - x$ (học sinh).
- ☐ b) Số sách lớp $9A$ và lớp $9B$ góp được lần lượt là $2x$ và $3(80 - x)$ (quyển).
- ☐ c) Phương trình mô tả bài toán là $2x + 3(80 - x) = 198$.
- ☐ d) Số học sinh lớp $9A$ nhiều hơn số học sinh lớp $9B$ là 5 bạn.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: a) Đ b) Đ c) Đ d) S

Gọi số học sinh của lớp $9A$ là x ($0 < x < 80, x \in \mathbb{N}^*$).

Số học sinh của lớp $9B$ là $180 - x$ (học sinh).

Số sách lớp $9A$ góp được là $2x$ (quyển)

Số sách lớp $9B$ góp được là $3(80 - x)$ (quyển)

Theo đề, cả hai lớp góp được 198 quyển nên ta có phương trình $2x + 3(80 - x) = 198$.

Giải phương trình, ta được:

$$2x + 3(80 - x) = 198$$

$$2x + 240 - 3x = 198$$

$$240 - x = 198$$

$$x = 240 - 198$$

$$x = 42 \text{ (thỏa mãn)..}$$

Do đó, số học sinh lớp $9A$ là 42 học sinh.

Suy ra số học sinh lớp $9B$ là $80 - 42 = 38$ (học sinh).

Do đó, số học sinh lớp $9A$ nhiều hơn số học sinh lớp $9B$ là: $42 - 38 = 4$ (học sinh)

Câu 14. Cho $\triangle ABC$ có $AB = 2 \text{ cm}$, $AC = 4 \text{ cm}$. Qua B dựng đường thẳng cắt AC tại D sao cho $\angle ABD = \angle ACB$. Gọi AH là đường cao $\triangle ABC$, AE là đường cao của $\triangle ABD$.

☐ a) $\triangle ABD \sim \triangle ACB$

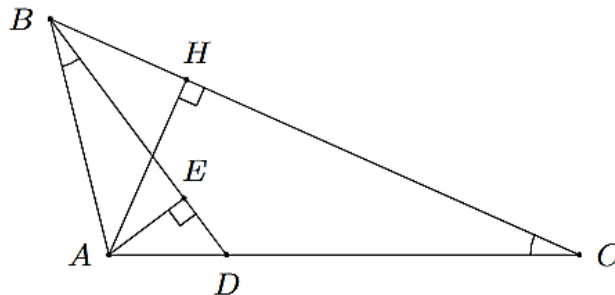
☐ b) $\angle ADB = \angle ABC$

☐ c) $AD = 1 \text{ cm}$, $DC = 2 \text{ cm}$

☐ d) $S_{ABH} = 4S_{ADE}$

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: a) Đ b) Đ c) S d) Đ



a) Xét $\triangle ABD$ và $\triangle ACB$ có: $\angle ABD = \angle ACB$ (gt) và $\angle BAD = \angle CAB$ (góc chung)

Suy ra $\triangle ABD \sim \triangle ACB$ (g.g)

b) Do $\triangle ABD \sim \triangle ACB$ (g.g) nên $\angle ADB = \angle ABC$ (hai góc tương ứng)

c) Do $\triangle ABD \sim \triangle ACB$ nên $\frac{AB}{AC} = \frac{AD}{AB}$ hay $AD = \frac{AB^2}{AC} = \frac{2^2}{4} = 1 \text{ cm}$

Lại có: $DC + AD = AC$ nên $DC = AC - AD = 4 - 1 = 3 \text{ cm}$.

d) Ta có: $\angle ADB = \angle DBC + \angle DCB$ (tính chất góc ngoài tam giác)

$$\angle ABH = \angle ABD + \angle DBC$$

Mà từ giả thiết có $\angle ABD = \angle ACB$ nên $\angle ADB = \angle ABH$.

Xét $\triangle EDA$ và $\triangle HBA$, có: $\angle AED = \angle AHB = 90^\circ$ (gt) và $\angle ADE = \angle ABH$ (cmt)

Suy ra $\triangle HBA \sim \triangle EDA$ (g.g)

Suy ra $\frac{AB}{AD} = \frac{AH}{EA} = \frac{BH}{AC} = \frac{2}{1} = 2$.

Do đó, $\frac{S_{ABH}}{S_{ADE}} = \frac{AH}{EA} \cdot \frac{BH}{AC} = 2 \cdot 2 = 4$ hay $S_{ABH} = 4S_{ADE}$.

Phần 3. (2,0 điểm) Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn

Trong các câu từ 15 đến 18, hãy viết câu trả lời/ đáp án vào bài làm mà không cần trình bày lời giải chi tiết.

Câu 15. Cho $A = \frac{x+15}{x^2-9} + \frac{2}{x+3}$ với $x \neq 3, x \neq -3$. Tính giá trị của biểu thức A tại $x = \frac{1}{2}$.

(Kết quả ghi dưới dạng số thập phân)

Trả lời:

Hướng dẫn giải

Đáp án: $-1,2$

Với $x \neq 3, x \neq -3$, ta có:

$$\begin{aligned} A &= \frac{x+15}{x^2-9} + \frac{2}{x+3} \\ &= \frac{x+15}{(x+3)(x-3)} + \frac{2(x-3)}{(x+3)(x-3)} \\ &= \frac{x+15+2x-6}{(x+3)(x-3)} \\ &= \frac{3x+9}{(x+3)(x-3)} \\ &= \frac{3(x+3)}{(x+3)(x-3)} = \frac{3}{x-3} \end{aligned}$$

Thay $x = \frac{1}{2}$ (thỏa mãn điều kiện) vào biểu thức, ta được:

$$A = \frac{3}{\frac{1}{2}-3} = \frac{3}{-\frac{5}{2}} = 3 \cdot \frac{2}{(-5)} = -\frac{6}{5} = -1,2$$

Vậy $A = -1,2$ khi $x = \frac{1}{2}$.

Câu 16. Cho biểu thức $B = \left(\frac{x}{x^2-4} + \frac{1}{x+2} - \frac{2}{x-2} \right) : \left(1 - \frac{x}{x+2} \right)$ với $x \neq 2$ và $x \neq -2$. Tính tổng tất cả các giá trị nguyên của x để B nguyên.

Trả lời:

Hướng dẫn giải**Đáp án: 8**Với $x \neq 2$; $x \neq -2$, ta có:

$$B = \left(\frac{x}{x^2 - 4} + \frac{1}{x+2} - \frac{2}{x-2} \right) : \left(1 - \frac{x}{x+2} \right)$$

$$B = \left[\frac{x}{(x+2)(x-2)} + \frac{x-2}{(x+2)(x-2)} - \frac{2(x+2)}{(x-2)(x+2)} \right] : \left(\frac{x+2-x}{x+2} \right)$$

$$B = \frac{x+x-2-2x-4}{(x+2)(x-2)} \cdot \frac{x+2}{2}$$

$$B = \frac{-6}{(x+2)(x-2)} \cdot \frac{x+2}{2}$$

$$B = \frac{-3}{x-2}.$$

Để B nguyên thì $\frac{-3}{x-2}$ nhận giá trị nguyên.

Suy ra $(x-2)$ là ước của -3 .

Mà ta có $U(-3) = \{1; -1; 3; -3\}$.

Ta có bảng sau:

$x-2$	1	-1	-3	3
x	3	1	-1	5

Nhận thấy các giá trị x tìm được đều thỏa mãn.

Vậy tổng tất cả các giá trị nguyên của x để B nguyên là: $3+1+(-1)+5=8$.

Câu 17. Cho phương trình $(4m+3)x+m=4m^2-3$. Hỏi có bao nhiêu giá trị m thỏa mãn để $x=0$ là nghiệm của phương trình bậc nhất đã cho?

Trả lời:

Hướng dẫn giải**Đáp án: 1**

Điều kiện $4m+3 \neq 0$ hay $m \neq -\frac{3}{4}$.

Thay $x=0$ vào phương trình, ta được: $(4m+3).0+m=4m^2-3$ hay $m=4m^2-3$.

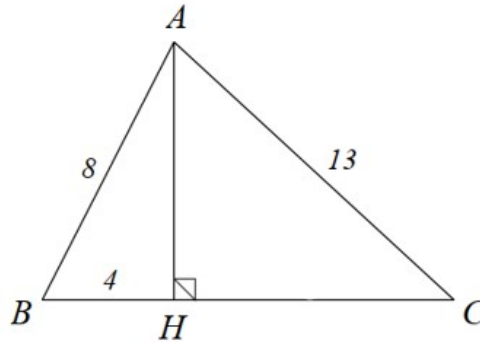
Suy ra $4m^2-m-3=0$ hay $4m^2-4m+3m-3=0$ nên $(m-1)(4m+3)=0$.

Suy ra $m-1=0$ hoặc $4m+3=0$ nên $m=1$ hoặc $m=-\frac{3}{4}$.

Kết hợp điều kiện ta được $m = 1$ thỏa mãn.

Vậy có 1 giá trị của m thỏa mãn để $x = 0$ là nghiệm của phương trình bậc nhất đã cho.

Câu 18. Tính độ dài cạnh BC trong hình dưới đây.



Trả lời:

Hướng dẫn giải

Đáp án: 15

Áp dụng định lý Pythagore vào tam giác ABH , ta có:

$$AH^2 + BH^2 = AB^2$$

$$AH^2 + 4^2 = 8^2$$

$$AH^2 = 48 \text{ suy ra } AH = \sqrt{48}.$$

Áp dụng định lý Pythagore vào tam giác AHC , có:

$$AH^2 + CH^2 = AC^2$$

$$48 + CH^2 = 13^2$$

$$CH^2 = 121 \text{ hay } CH = 11.$$

Ta có: $BC = BH + HC = 4 + 11 = 15$.

Vậy $BC = 15$.

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm) Một hình chữ nhật có chu vi bằng 100 m . Nếu tăng chiều rộng thêm 10 m và giảm chiều dài đi 10 m thì diện tích của hình chữ nhật không đổi. Tính diện tích ban đầu của hình chữ nhật đó.

Hướng dẫn giải

Nửa chu vi của hình chữ nhật là $100 : 2 = 50 \text{ (m)}$.

Gọi chiều rộng ban đầu của hình chữ nhật là $x \text{ (m)}$ ($0 < x < 50$).

Khi đó chiều dài của hình chữ nhật là: $50 - x \text{ (m)}$.

Diện tích lúc đầu của hình chữ nhật là: $x(50 - x) \text{ (m}^2\text{)}$.

Nếu tăng chiều rộng thêm 10 m thì chiều rộng mới là $x+10$ (m).

Nếu giảm chiều dài đi 10 m thì chiều dài mới là $50-x-10=40-x$ (m).

Khi đó, diện tích của hình chữ nhật là: $(x+10)(40-x)$ (m^2).

Sau khi thay đổi kích thước thì diện tích hình chữ nhật không đổi nên ta có phương trình:

$$x(50-x) = (x+10)(40-x)$$

$$50x - x^2 = 40x - x^2 + 400 - 10x$$

$$50x - 40x + 10x = 400$$

$$20x = 400$$

$$x = 20 \text{ (thỏa mãn).}$$

Do đó, chiều rộng ban đầu của hình chữ nhật là 20 m, chiều dài ban đầu của hình chữ nhật là 30 m.

Vậy diện tích ban đầu của hình chữ nhật là: $20.30 = 600$ (m^2).

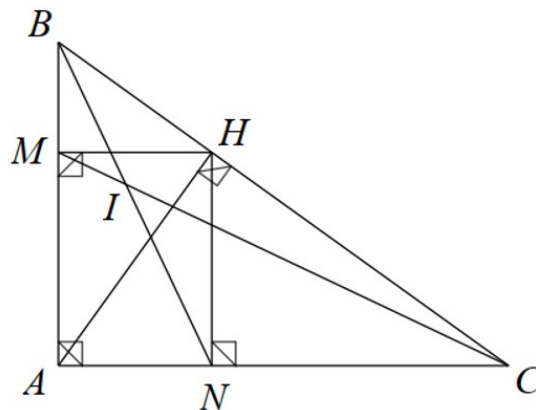
Bài 2. (1,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = 5$ cm, $AC = 12$ cm và đường cao AH . Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của H trên AB, AC .

a) Tính độ dài cạnh BC .

b) Chứng minh $\triangle ABC \sim \triangle HBA$ và $AB^2 = BH \cdot BC$.

c) Chứng minh $\frac{AB^2}{AC^2} = \frac{MB}{MA}$.

Hướng dẫn giải



a) Áp dụng định lý Pythagore vào tam giác $\triangle ABC$, ta có:

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

$$5^2 + 12^2 = BC^2$$

$$BC^2 = 169$$

Suy ra $BC = 13$ cm.

b) Xét $\triangle ABC$ và $\triangle HBA$ có: $\angle BAC = \angle AHB = 90^\circ$ (gt) và $\angle ABC = \angle ABH$ (góc chung)

Suy ra $\triangle ABC \sim \triangle HBA$ (g.g)

Do đó, $\frac{AB}{HB} = \frac{BC}{BA}$ hay $AB^2 = BH \cdot BC$ (đpcm)

c) Xét $\triangle ABC$ và $\triangle HAC$ có: $\angle BAC = \angle AHC = 90^\circ$ (gt) và $\angle ACB = \angle ACH$ (góc chung)

Suy ra $\triangle ABC \sim \triangle HAC$ (g.g)

Suy ra $\frac{AC}{BC} = \frac{HC}{AC}$ hay $AC^2 = HC \cdot BC$.

Khi đó, $\frac{AB^2}{AC^2} = \frac{BH \cdot BC}{HC \cdot BC} = \frac{HB}{HC}$ (*)

Ta có M là hình chiếu của H trên AB nên $HM \perp AB$ (1).

Ta có tam giác ABC vuông tại A nên $AC \perp AB$ (2)

Từ (1) và (2) ta có $HM \parallel AC$.

Suy ra $\frac{BH}{HC} = \frac{MB}{MA}$ (**)

Thay (**) vào (*) ta được: $\frac{AB^2}{AC^2} = \frac{MB}{MA}$ (đpcm)

Bài 3. (0,5 điểm) Tính tổng $S = \frac{1}{1-x} + \frac{1}{1+x} + \frac{2}{1+x^2} + \frac{4}{1+x^4} + \frac{8}{1+x^8}$ với $x = \sqrt{2}$.

Hướng dẫn giải

Ta có: $S = \frac{1}{1-x} + \frac{1}{1+x} + \frac{2}{1+x^2} + \frac{4}{1+x^4} + \frac{8}{1+x^8}$

$$S = \frac{1+x}{(1-x)(1+x)} + \frac{1-x}{(1-x)(1+x)} + \frac{2}{1+x^2} + \frac{4}{1+x^4} + \frac{8}{1+x^8}$$

$$S = \frac{2}{1-x^2} + \frac{2}{1+x^2} + \frac{4}{1+x^4} + \frac{8}{1+x^8}$$

$$S = \frac{2(1+x^2)}{(1-x^2)(1+x^2)} + \frac{2(1-x^2)}{(1-x^2)(1+x^2)} + \frac{4}{1+x^4} + \frac{8}{1+x^8}$$

$$S = \frac{2+2x^2+2-2x^2}{1-x^4} + \frac{4}{1+x^4} + \frac{8}{1+x^8}$$

$$S = \frac{4}{1-x^4} + \frac{4}{1+x^4} + \frac{8}{1+x^8}$$

$$S = \frac{4(1+x^4)}{(1-x^4)(1+x^4)} + \frac{4(1-x^4)}{(1+x^4)(1+x^4)} + \frac{8}{1+x^8}$$

$$S = \frac{4+4x^4+4-4x^4}{(1-x^4)(1+x^4)} + \frac{8}{1+x^8}$$

$$S = \frac{8}{1-x^8} + \frac{8}{1+x^8}$$

$$S = \frac{8(1+x^8)}{(1-x^8)(1+x^8)} + \frac{8(1-x^8)}{(1-x^8)(1+x^8)}$$

$$S = \frac{16}{1-x^{16}}$$

Thay $x = \sqrt{2}$ vào $S = \frac{16}{1-x^{16}}$, ta được: $S = \frac{16}{1-(\sqrt{2})^{16}} = \frac{16}{1-2^8} = \frac{16}{1-256} = \frac{-16}{255}$.

Vậy $S = \frac{-16}{255}$.

PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO ...

TRƯỜNG ...

ĐỀ SỐ 04

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

MÔN: TOÁN – LỚP 8

NĂM HỌC: 2024-2025

Thời gian: 90 phút

(không kể thời gian giao đề)

A. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Phần 1. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Trong mỗi câu hỏi từ câu 1 đến câu 12, hãy viết chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng duy nhất vào bài làm.

Câu 1. Điều kiện xác định của phân thức $\frac{x-1}{x^2-25}$ là

- A. $x \neq 5$. B. $x \neq 25$. C. $x \neq -5$. D. $x \neq 5; x \neq -5$.

Câu 2. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Đổi dấu tử của một phân thức, ta được phân thức mới bằng phân thức đã cho.
 B. Đổi dấu mẫu của một phân thức, ta được phân thức mới bằng phân thức đã cho.
 C. Đổi dấu cả tử và mẫu của phân thức, ta được phân thức mới bằng phân thức đã cho.
 D. Cả ba ý trên đều đúng.

Câu 3. Trong các phép tính sau, đâu là phép cộng hai phân thức cùng mẫu?

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

Câu 4. Kết quả của phép tính $\frac{11x}{2x-3} - \frac{x-18}{3-2x}$ là

- A. $\frac{18-10x}{2x-3}$. B. $\frac{10x+18}{2x-3}$. C. $\frac{12x-18}{2x-3}$. D. $\frac{12x+18}{2x-3}$.

Câu 5. Nghịch đảo của phân thức $\frac{x}{x+y}$ là

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

Câu 6. Kết quả của phép chia $\frac{8y^2}{9x^2} : \frac{4y}{3x^2}$ là

- A. $\frac{32y^3}{27x^2}$. B. $\frac{8y}{3}$. C. $\frac{2y^2}{3}$. D. $\frac{2y}{3}$.

Câu 7. Phương trình nào dưới đây không phải phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $\frac{x}{5} + \frac{5}{3} = 0$. B. $1 + 2y = 0$. C. $-3x + \frac{1}{2} = 0$. D. $2x - x^2 = 0$.

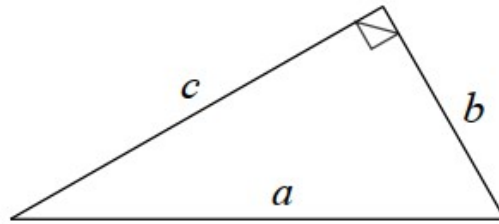
Câu 8. Đưa phương trình $2(x+2) = 1 - 2x$ về dạng $ax + b = 0$ là

- A. $4x + 3 = 0$. B. $-2x + 1 = 0$. C. $4x + 5 = 0$. D. $2x + 4 = 0$.

Câu 9. $\triangle ABC$ và $\triangle DEF$ có $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$. Cần thêm yếu tố nào để hai tam giác này đồng dạng?

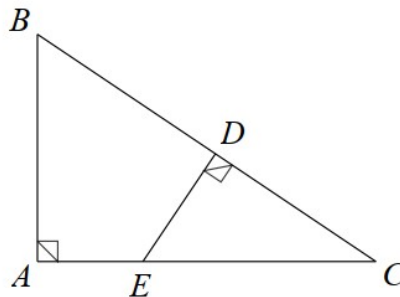
- A. $\angle A = \angle D$. B. $\angle B = \angle E$. C. $\angle C = \angle F$. D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 10. Áp dụng định lý Pythagore cho tam giác vuông dưới đây ta được:



- A. $a^2 = b^2 + c^2$. B. $b^2 = a^2 + c^2$. C. $c^2 = a^2 + b^2$. D. $a^2 = (b+c)^2$.

Câu 11. Cho hình vẽ dưới đây.



Hỏi $\triangle ABC \sim \triangle DEC$ đồng dạng theo trường hợp nào?

- A. Góc – góc. B. Cạnh – góc – cạnh.
C. Cạnh – cạnh – cạnh. D. Góc – cạnh.

Câu 12. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Tam giác bằng nhau thì đồng dạng.

- B. Tam giác đồng dạng thì bằng nhau.
 C. Tam giác bằng nhau thì không đồng dạng.
 D. Tam giác vuông luôn đồng dạng với nhau.

Phần 2. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai

Trong câu 13, 14, hãy chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

Câu 13. Một xe khách đi từ A đến B với vận tốc 20 km/h . Sau 3 giờ thì tại A có một xe con đuổi theo với vận tốc 50 km/h . Gọi x (giờ) là thời gian từ lúc xe con đi tới đuổi kịp xe khách ($x > 0$)

- ☐ a) Thời gian xe khách đi tới lúc gặp xe con là $x+3$ (giờ).
☐ b) Quãng đường đi được của xe con là $50(x+3)$ (km).
☐ c) Phương trình mô tả bài toán trên là $20x = 50(x+3)$.
☐ d) Vậy sau 3 giờ thì xe con đuổi kịp xe khách.

Câu 14. Cho tam giác ABC vuông cân tại A . Lấy D thuộc cạnh AC , kẻ $DM \perp BC$ ($M \in BC$). Tia MD cắt BA tại N .

- ☐ a) $\triangle BAC \sim \triangle BMN$.
☐ b) $\frac{BA}{BM} = \frac{BC}{BN}$.
☐ c) $\triangle BAM \sim \triangle BCN$.
☐ d) $S_{BAM} = 2S_{BCN}$.

Phần 3. (2,0 điểm) Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn

Trong các câu từ 15 đến 18, hãy viết câu trả lời/ đáp án vào bài làm mà không cần trình bày lời giải chi tiết.

Câu 15. Cho biểu thức $M = \frac{x+3}{x-2} + \frac{x-3}{x+2} - \frac{2x^2+3x+6}{x^2-4}$ với $x \neq 2; x \neq -2$. Tính giá trị của biểu thức M tại $x=3$. (Kết quả ghi dưới dạng số thập phân)

Trả lời:

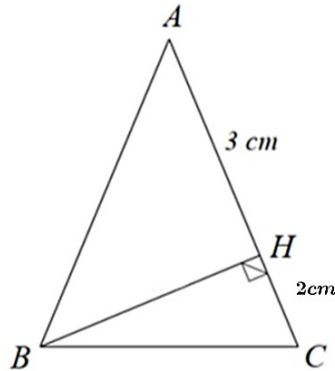
Câu 16. Cho biểu thức $A = \left(\frac{a+2}{a+1} - \frac{a-2}{a-1} \right) \cdot \frac{a+1}{a}$ và $B = \frac{3}{a^2-1}$ với $a \neq 0; a \neq 1; a \neq -1$. Tìm giá trị của a để $A=2B$.

Trả lời:

Câu 17. Phương trình $\frac{2}{3}(x+m) - x + \frac{1}{2} = 0$ nhận $x = 3$ là nghiệm thì giá trị của m là bao nhiêu?
(Kết quả ghi dưới dạng số thập phân)

Trả lời:

Câu 18. Cho $\triangle ABC$ cân tại A như hình vẽ dưới đây. Hỏi tỉ số $\frac{S_{ABH}}{S_{BHC}}$ bằng bao nhiêu?
(Kết quả ghi dưới dạng số thập phân)



Trả lời:

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm) Một tổ dự định may mỗi ngày 50 cái áo. Nhưng thực tế mỗi ngày tổ đã may được 60 cái áo. Do đó không những tổ đã hoàn thành trước một ngày mà còn làm thêm được 20 cái áo nữa. Tính số lượng áo mà tổ phải may theo dự định ban đầu.

Bài 2. (1,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = 5$ cm, $AC = 12$ cm, đường cao AD với $D \in BC$.

a) Tính độ dài cạnh BC .

b) Chứng minh $\triangle DAB \sim \triangle ACB$ và $AC^2 = DB \cdot BC$.

c) Chứng minh rằng $AD^2 = DB \cdot CD$ và $\frac{1}{AD^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$.

Bài 3. (0,5 điểm) Cho $n \in \mathbb{N}^*$, rút gọn biểu thức:
$$D = \frac{1}{1.2.3} + \frac{1}{2.3.4} + \frac{1}{3.4.5} + \dots + \frac{1}{n(n+1)(n+2)}$$

ĐÁP ÁN & HƯỚNG DẪN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – TOÁN 8**PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO ...****ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II****TRƯỜNG ...****MÔN: TOÁN – LỚP 8****ĐỀ SỐ 04****NĂM HỌC: 2024-2025***Thời gian: 90 phút**(không kể thời gian giao đề)***A. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)****BẢNG ĐÁP ÁN**

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	D	C	C	C	C	D
Câu	7	8	9	10	11	12
Đáp án	D	A	B	A	A	A
Câu	13	14	15	16	17	18
Đáp án	Đ S S S	Đ Đ Đ S	-0,6	0,5	0,75	1,5

Phần 1. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Trong mỗi câu hỏi từ câu 1 đến câu 12, hãy viết chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng duy nhất vào bài làm.

Câu 1. Điều kiện xác định của phân thức $\frac{x-1}{x^2-25}$ là

- A. $x \neq 5$. B. $x \neq 25$. C. $x \neq -5$. D. $x \neq 5; x \neq -5$.

Hướng dẫn giải**Đáp án đúng là: D**

Điều kiện xác định của phân thức $\frac{x-1}{x^2-25}$ là $x^2-25 \neq 0$ suy ra $x^2 \neq 25$ nên $x \neq 5; x \neq -5$.

Câu 2. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Đổi dấu tử của một phân thức, ta được phân thức mới bằng phân thức đã cho.
 B. Đổi dấu mẫu của một phân thức, ta được phân thức mới bằng phân thức đã cho.
 C. Đổi dấu cả tử và mẫu của phân thức, ta được phân thức mới bằng phân thức đã cho.
 D. Cả ba ý trên đều đúng.

Hướng dẫn giải**Đáp án đúng là: C**

Đổi dấu cả tử và mẫu của phân thức, ta được phân thức mới bằng phân thức đã cho.

Câu 3. Trong các phép tính sau, đâu là phép cộng hai phân thức cùng mẫu?

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

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: C

Ta có hai phân thức $\frac{1}{x+y}; \frac{-3}{x+y}$ có cùng mẫu thức $x+y$ nên $\frac{1}{x+y} + \frac{-3}{x+y}$ là phép cộng hai phân thức cùng mẫu.

Câu 4. Kết quả của phép tính $\frac{11x}{2x-3} - \frac{x-18}{3-2x}$ là

- A. $\frac{18-10x}{2x-3}$. B. $\frac{10x+18}{2x-3}$. C. $\frac{12x-18}{2x-3}$. D. $\frac{12x+18}{2x-3}$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: C

Ta có: $\frac{11x}{2x-3} - \frac{x-18}{3-2x} = \frac{11x}{2x-3} + \frac{x-18}{2x-3} = \frac{12x-18}{2x-3}$.

Câu 5. Nghịch đảo của phân thức $\frac{x}{x+y}$ là

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

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: C

Nghịch đảo của phân thức $\frac{x}{x+y}$ là $\frac{x+y}{x}$.

Câu 6. Kết quả của phép chia $\frac{8y^2}{9x^2} : \frac{4y}{3x^2}$ là

- A. $\frac{32y^3}{27x^2}$. B. $\frac{8y}{3}$. C. $\frac{2y^2}{3}$. D. $\frac{2y}{3}$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: D

Ta có: $\frac{8y^2}{9x^2} : \frac{4y}{3x^2} = \frac{8y^2}{9x^2} \cdot \frac{3x^2}{4y} = \frac{2y}{3}$.

Câu 7. Phương trình nào dưới đây không phải phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $\frac{x}{5} + \frac{5}{3} = 0$. B. $1 + 2y = 0$. C. $-3x + \frac{1}{2} = 0$. D. $2x - x^2 = 0$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: D

Phương trình bậc nhất một ẩn có dạng $ax + b = 0$ với $a \neq 0$.

Do đó, $2x - x^2 = 0$ không là phương trình bậc nhất một ẩn.

Câu 8. Đưa phương trình $2(x+2) = 1 - 2x$ về dạng $ax + b = 0$ là

- A. $4x + 3 = 0$. B. $-2x + 1 = 0$. C. $4x + 5 = 0$. D. $2x + 4 = 0$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: A

Ta có: $2(x + 2) = 1 - 2x$

$$2x + 4 = 1 - 2x$$

$$2x + 4 + 2x - 1 = 0$$

$$4x + 3 = 0$$

Vậy chọn đáp án A.

Câu 9. $\triangle ABC$ và $\triangle DEF$ có $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$. Cần thêm yếu tố nào để hai tam giác này đồng dạng?

- A. $\angle A = \angle D$. B. $\angle B = \angle E$. C. $\angle C = \angle F$. D. Cả A, B, C đều sai.

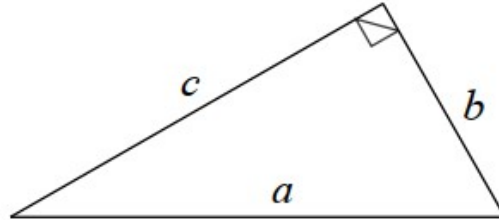
Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B

Để hai tam giác $\triangle ABC$ và $\triangle DEF$ đồng dạng khi có $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$ thì cần thêm điều kiện $\angle B = \angle E$.

Lúc này $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ (c.g.c)

Câu 10. Áp dụng định lý Pythagore cho tam giác vuông dưới đây ta được:



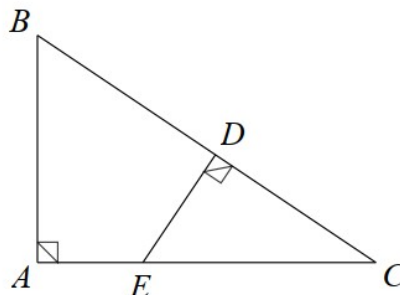
- A. $a^2 = b^2 + c^2$. B. $b^2 = a^2 + c^2$. C. $c^2 = a^2 + b^2$. D. $a^2 = (b + c)^2$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: A

Áp dụng định lý Pythagore vào tam giác trên, ta có: $a^2 = b^2 + c^2$.

Câu 11. Cho hình vẽ dưới đây.



Hỏi $\triangle ABC \sim \triangle DEC$ đồng dạng theo trường hợp nào?

- A. Góc – góc. B. Cạnh – góc – cạnh.

C. Cạnh – cạnh – cạnh.

D. Góc – cạnh.

Hướng dẫn giải**Đáp án đúng là: A**

Nhận thấy $\triangle ABC$ và $\triangle DEC$ có $\widehat{BAC} = \widehat{EDC} = 90^\circ$ và $\widehat{ACB} = \widehat{ECD}$ (góc chung).

Do đó, $\triangle ABC \sim \triangle DEC$ (g.g)

Câu 12. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. Tam giác bằng nhau thì đồng dạng.

B. Tam giác đồng dạng thì bằng nhau.

C. Tam giác bằng nhau thì không đồng dạng.

D. Tam giác vuông luôn đồng dạng với nhau.

Hướng dẫn giải**Đáp án đúng là: A**

Đáp án A đúng do hai tam giác bằng nhau chính là hai tam giác đồng dạng theo tỉ số là 1.

Đáp án B sai do hai tam giác đồng dạng chưa chắc đã bằng nhau.

Đáp án D sai do hai tam giác vuông thì chưa chắc luôn đồng dạng với nhau.

Phần 2. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai

Trong câu 13, 14, hãy chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

Câu 13. Một xe khách đi từ A đến B với vận tốc 20 km/h. Sau 3 giờ thì tại A có một xe con đuổi theo với vận tốc 50 km/h. Gọi x (giờ) là thời gian từ lúc xe con đi tới đuổi kịp xe khách ($x > 0$).

☐ a) Thời gian xe khách đi tới lúc gặp xe con là $x + 3$ (giờ).

☐ b) Quãng đường đi được của xe con là $50(x + 3)$ (km).

☐ c) Phương trình mô tả bài toán trên là $20x = 50(x + 3)$.

☐ d) Vậy sau 3 giờ thì xe con đuổi kịp xe khách.

Hướng dẫn giải**Đáp án đúng là:** a) Đ b) S c) S d) S

Gọi x (giờ) là thời gian từ lúc xe con đi tới đuổi kịp xe khách ($x > 0$).

Thời gian xe khách đi tới lúc gặp xe con là $x + 3$ (giờ).

Quãng đường đi được của xe con là $50x$ (km).

Quãng đường đi được của xe khách là $20(x + 3)$ (km).

Theo đề, ta có phương trình $20(x + 3) = 50x$.

Giải phương trình, ta được:

$$20(x + 3) = 50x$$

$$20x + 60 = 50x$$

$$50x - 20x = 60$$

$$30x = 60$$

$$x = 2 \text{ (thỏa mãn).}$$

Vậy sau 2 giờ thì xe con đuổi kịp xe khách.

Câu 14. Cho tam giác ABC vuông cân tại A . Lấy D thuộc cạnh AC , kẻ $DM \perp BC$ ($M \in BC$).

Tia MD cắt BA tại N .



a) $\triangle BAC \sim \triangle BMN$.



b) $\frac{BA}{BM} = \frac{BC}{BN}$.



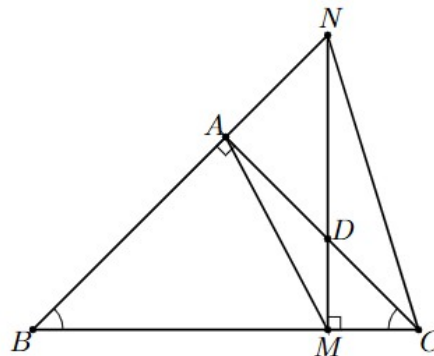
c) $\triangle BAM \sim \triangle BCN$.



d) $S_{BAM} = 2S_{BCN}$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: a) Đ b) Đ c) Đ d) S



• Xét $\triangle BAC$ và $\triangle BMN$ có $\widehat{B}$ chung và $\widehat{BAC} = \widehat{BMN} = 90^\circ$ (gt)

Suy ra $\triangle BAC \sim \triangle BMN$ (g.g)

$$\text{Suy ra } \frac{BA}{BM} = \frac{BC}{BN}.$$

• Xét $\triangle BAM$ và $\triangle BCN$ có: $\frac{BA}{BM} = \frac{BC}{BN}$ và $\widehat{ABM} = \widehat{NBC}$ (góc chung)

Suy ra $\triangle BAM \sim \triangle BCN$ (c.g.c).

• Có $\triangle ABC$ vuông cân tại A nên theo định lí Pythagore, ta có:

$$AB^2 + AC^2 = BC^2 \text{ hay } 2AB^2 = BC^2.$$

$$\text{Ta có: } \frac{S_{BAM}}{S_{BCN}} = \frac{AB^2}{BC^2} = \frac{1}{2} \text{ hay } S_{BAM} = \frac{1}{2} S_{BCN}.$$

Phần 3. (2,0 điểm) Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn

Trong các câu từ 15 đến 18, hãy viết câu trả lời/ đáp án vào bài làm mà không cần trình bày lời giải chi tiết.

Câu 15. Cho biểu thức $M = \frac{x+3}{x-2} + \frac{x-3}{x+2} - \frac{2x^2+3x+6}{x^2-4}$ với $x \neq 2; x \neq -2$. Tính giá trị của biểu thức M tại $x=3$. (Kết quả ghi dưới dạng số thập phân)

Trả lời:

Hướng dẫn giải

Đáp án: -0,6

Thay $x=3$ (thỏa mãn điều kiện) vào M , ta có:

$$M = \frac{3+3}{3-2} + \frac{3-3}{3+2} - \frac{2 \cdot 3^2 + 3 \cdot 3 + 6}{3^2 - 4} = 6 - 0 - \frac{33}{5} = \frac{30}{5} - \frac{33}{5} = -\frac{3}{5} = -0,6$$

Vậy $M = -0,6$ khi $x=3$.

Câu 16. Cho biểu thức $A = \left(\frac{a+2}{a+1} - \frac{a-2}{a-1} \right) \cdot \frac{a+1}{a}$ và $B = \frac{3}{a^2-1}$ với $a \neq 0; a \neq 1; a \neq -1$. Tìm giá trị của a để $A=2B$. (Kết quả ghi dưới dạng số thập phân)

Trả lời:

Hướng dẫn giải

Đáp án: 0,5

Với $a \neq 0; a \neq 1; a \neq -1$, ta có:

$$A = \left(\frac{a+2}{a+1} - \frac{a-2}{a-1} \right) \cdot \frac{a+1}{a}$$

$$A = \left[\frac{(a+2)(a-1)}{(a-1)(a+1)} - \frac{(a-2)(a+1)}{(a-1)(a+1)} \right] \cdot \frac{a+1}{a}$$

$$A = \frac{(a+2)(a-1) - (a-2)(a+1)}{(a-1)(a+1)} \cdot \frac{a+1}{a}$$

$$A = \frac{a^2 + a - 2 - a^2 + a + 2}{(a-1)(a+1)} \cdot \frac{a+1}{a}$$

$$A = \frac{2a}{(a+1)(a-1)} \cdot \frac{a+1}{a} = \frac{2}{a-1}$$

$$\text{Để } A=2B \text{ thì } \frac{2}{a-1} = \frac{3}{a^2-1} \text{ suy ra } 2(a^2-1) = 3(a-1)$$

$$\text{Do đó, } 2(a-1)(a+1) - 3(a-1) = 0 \text{ hay } (a-1)(2a+2-3) = 0$$

$$\text{Suy ra } (a-1)(2a-1) = 0$$

Suy ra $a = 1$ (loại) hoặc $a = \frac{1}{2}$ (thỏa mãn).

Vậy $a = \frac{1}{2}$ hay $a = 0,5$.

Câu 17. Phương trình $\frac{2}{3}(x+m) - x + \frac{1}{2} = 0$ nhận $x = 3$ là nghiệm thì giá trị của m là bao nhiêu?
(Kết quả ghi dưới dạng số thập phân)

Trả lời:

Hướng dẫn giải

Đáp án: 0,75

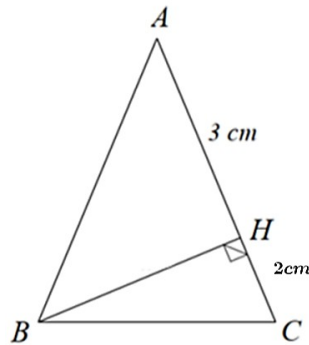
Thay $x = 3$ vào phương trình $\frac{2}{3}(x+m) - x + \frac{1}{2} = 0$, ta được:

$$\frac{2}{3}(3+m) - 3 + \frac{1}{2} = 0$$

$$\text{Suy ra } 2 + \frac{2}{3}m - \frac{5}{2} = 0 \text{ hay } \frac{2}{3}m - \frac{1}{2} = 0 \text{ nên } \frac{2}{3}m = \frac{1}{2} \text{ suy ra } m = \frac{3}{4} \text{ hay } m = 0,75$$

Vậy $m = 0,75$.

Câu 18. Cho $\triangle ABC$ cân tại A như hình vẽ dưới đây. Hỏi tỉ số $\frac{S_{ABH}}{S_{BHC}}$ bằng bao nhiêu?
(Kết quả ghi dưới dạng số thập phân)



Trả lời:

Hướng dẫn giải

Đáp án: 1,5

Ta có: $AC = AH + HC = 3 + 2 = 5$ (cm).

Vì tam giác ABC cân tại A nên ta có $AB = AC = 5$ cm

• Áp dụng định lý Pythagore vào tam giác BHA , ta có:

$$BH^2 + HA^2 = AB^2$$

$$BH^2 = AB^2 - HA^2$$

$$BH^2 = 5^2 - 3^2$$

$$BH^2 = 16 \text{ suy ra } BH = 4 \text{ cm.}$$

• Diện tích tam giác ABH là: $\frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 3 = 6 \text{ (cm}^2\text{)}$.

Diện tích tam giác BHC là: $\frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 2 = 4 \text{ (cm}^2\text{)}$.

Do đó, ta có: $\frac{S_{ABH}}{S_{BHC}} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} = 1,5$.

Vậy $\frac{S_{ABH}}{S_{BHC}} = 1,5$.

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm) Một tổ dự định may mỗi ngày 50 cái áo. Nhưng thực tế mỗi ngày tổ đã may được 60 cái áo. Do đó không những tổ đã hoàn thành trước một ngày mà còn làm thêm được 20 cái áo nữa. Tính số lượng áo mà tổ phải may theo dự định ban đầu.

Hướng dẫn giải

Gọi x (áo) là số áo dự định phải may của tổ đó ($x \in \mathbb{N}^*$).

Thời gian may dự định của tổ là $\frac{x}{50}$ (ngày).

Thực tế số áo tổ đã may được là $x + 20$ (áo).

Thời gian thực tế tổ may đã làm là $\frac{x + 20}{60}$ (ngày).

Theo đề bài, ta có phương trình: $\frac{x}{50} - \frac{x + 20}{60} = 1$.

Giải phương trình, ta có:

$$\frac{x}{50} - \frac{x + 20}{60} = 1$$

$$\frac{6x}{300} - \frac{5(x + 20)}{300} = 1$$

$$\frac{6x - 5x - 100}{300} = 1$$

$$\frac{x - 100}{300} = 1$$

$$x - 100 = 300$$

$$x = 400 \text{ (thỏa mãn)}$$

Vậy số lượng áo ban đầu tổ phải may là 400 chiếc.

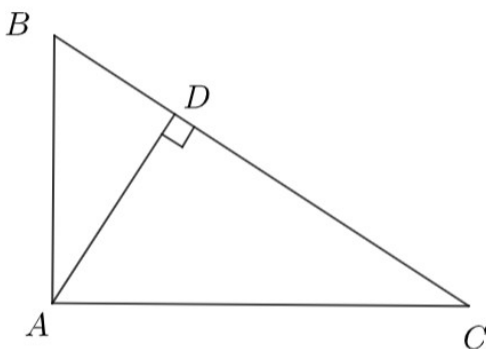
Bài 2. (1,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = 5$ cm, $AC = 12$ cm, đường cao AD với $D \in BC$.

a) Tính độ dài cạnh BC .

b) Chứng minh $\triangle DAB \sim \triangle ACB$ và $AC^2 = DB \cdot BC$.

c) Chứng minh rằng $AD^2 = DB \cdot CD$ và $\frac{1}{AD^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$.

Hướng dẫn giải



a) Áp dụng định lý Pythagore vào $\triangle ABC$, ta có:

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

$$5^2 + 12^2 = BC^2$$

$$BC^2 = 169$$

Suy ra $BC = 13$ cm.

b) Xét $\triangle DAB$ và $\triangle ACB$ có: $\angle ADB = \angle CAB = 90^\circ$ và $\angle DBA = \angle ABC$ (góc chung)

Do đó, $\triangle DAB \sim \triangle ACB$ (g.g).

Xét $\triangle DAC$ và $\triangle ABC$ có: $\angle ADC = \angle CAB = 90^\circ$ và $\angle DCA = \angle ACB$ (góc chung)

Do đó, $\triangle DAC \sim \triangle ABC$ (g.g).

Suy ra $\frac{AC}{BC} = \frac{DC}{AC}$ hay $AC^2 = DC \cdot BC$ (đpcm).

c) Ta có: $\triangle DAB \sim \triangle ACB$ nên $\frac{AB}{BC} = \frac{BD}{AB}$ hay $AB^2 = BC \cdot BD$.

Xét $\triangle DAC$ và $\triangle DBA$ có: $\angle ADC = \angle BDA = 90^\circ$ và $\angle DBA = \angle DAC$ (cùng phụ với $\angle ACB$)

Suy ra $\triangle DAC \sim \triangle DBA$ (g.g)

Suy ra $\frac{AD}{BD} = \frac{CD}{AD}$ hay $AD^2 = CD \cdot DB$.

Ta có: $\frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2} = \frac{1}{BC \cdot BD} + \frac{1}{DC \cdot BC} = \frac{DC}{BC \cdot DC \cdot BD} + \frac{DB}{DC \cdot BC \cdot DB} = \frac{DC + BC}{DC \cdot DC \cdot DB}$

$$= \frac{BC}{DC \cdot DB \cdot BC} = \frac{1}{DC \cdot DB} = \frac{1}{AD^2}.$$

Vậy $\frac{1}{AD^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$ (đpcm).

$$D = \frac{1}{1 \cdot 2 \cdot 3} + \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4} + \frac{1}{3 \cdot 4 \cdot 5} + \dots + \frac{1}{n(n+1)(n+2)}.$$

Bài 3. (0,5 điểm) Cho $n \in \mathbb{N}^*$, rút gọn biểu thức:

Hướng dẫn giải

Nhận thấy $\frac{1}{1 \cdot 2 \cdot 3} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{1 \cdot 2} - \frac{1}{2 \cdot 3} \right);$

$$\frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2 \cdot 3} - \frac{1}{3 \cdot 4} \right);$$

$$\frac{1}{3 \cdot 4 \cdot 5} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{3 \cdot 4} - \frac{1}{4 \cdot 5} \right);$$

....

$$\frac{1}{n(n+1)(n+2)} = \frac{1}{2} \left[\frac{1}{n(n+1)} - \frac{1}{(n+1)(n+2)} \right].$$

Do đó,
$$D = \frac{1}{2} \left[\frac{1}{1 \cdot 2} - \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{2 \cdot 3} - \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{3 \cdot 4} - \frac{1}{4 \cdot 5} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} - \frac{1}{(n+1)(n+2)} \right]$$

$$D = \frac{1}{2} \left[\frac{1}{1 \cdot 2} - \frac{1}{(n+1)(n+2)} \right] = \frac{1}{4} - \frac{1}{2(n+1)(n+2)}.$$

Vậy
$$D = \frac{1}{4} - \frac{1}{2(n+1)(n+2)}.$$

**PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO ...
TRƯỜNG ...**

ĐỀ SỐ 05

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

MÔN: TOÁN – LỚP 8

NĂM HỌC: 2024-2025

Thời gian: 90 phút

(không kể thời gian giao đề)

A. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Phần 1. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Trong mỗi câu hỏi từ câu 1 đến câu 12, hãy viết chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng duy nhất vào bài làm.

Câu 1. Mẫu thức của phân thức $\frac{x^2(x+1)}{(x-y)y^2}$ là

- A. $x^2(x+1)$. B. $(x-y)$. C. $(x-y)y^2$. D. y^2 .

Câu 2. Điều kiện xác định của phân thức $\frac{x^2-1}{x^2-2x+1}$ là

- A. $x=1$. B. $x=1; x=-1$. C. $x \neq 1; x \neq -1$. D. $x \neq 1$.

Câu 3. Giả sử các biểu thức đều có nghĩa. Áp dụng quy tắc đổi dấu ta viết được phân thức $\frac{5-x}{11-x^2y}$ bằng phân thức

- A. $\frac{5-x}{11+x^2y}$. B. $\frac{x-5}{-11+x^2y}$. C. $\frac{x+5}{11-x^2y}$. D. $\frac{x+5}{11+x^2y}$.

Câu 4. Kết quả của biểu thức $\frac{3}{2x+6} - \frac{x-6}{2x^2+6x}$ là

- A. $\frac{1}{x+3}$. B. $-\frac{1}{x+3}$. C. $-\frac{1}{x}$. D. $\frac{1}{x}$.

Câu 5. Công thức nào dưới đây thể hiện phép nhân hai phân thức $\frac{A}{B}$ với phân thức $\frac{M}{N}$?

- A. $\frac{A}{B} \cdot \frac{M}{N} = \frac{A+M}{B.N}$. B. $\frac{A}{B} \cdot \frac{M}{N} = \frac{A.N}{B.M}$.
C. $\frac{A}{B} \cdot \frac{M}{N} = \frac{A.M}{B.N}$. D. $\frac{A}{B} \cdot \frac{M}{N} = \frac{A.M}{B+N}$.

Câu 6. Kết quả của phép tính $\frac{(-20x)}{3y^2} : \frac{(-4x^3)}{5y}$ là

- A. $\frac{80x^3}{15y^3}$. B. $\frac{25x}{3y}$. C. $\frac{25xy}{3x^2y}$. D. $\frac{25}{3x^2y}$.

Câu 7. Đưa phương trình $5x - (6-x) = 12$ về dạng $ax+b=0$ ta được

- A. $4x+6=0$. B. $4x-18=0$. C. $5x-6=0$. D. $6x-18=0$.

Câu 8. Giá trị $x=-4$ là nghiệm của phương trình nào dưới đây?

- A. $-\frac{5}{2}x+1=11$. B. $-\frac{5}{2}x=-10$. C. $3x-8=0$. D. $3x-1=x+7$.

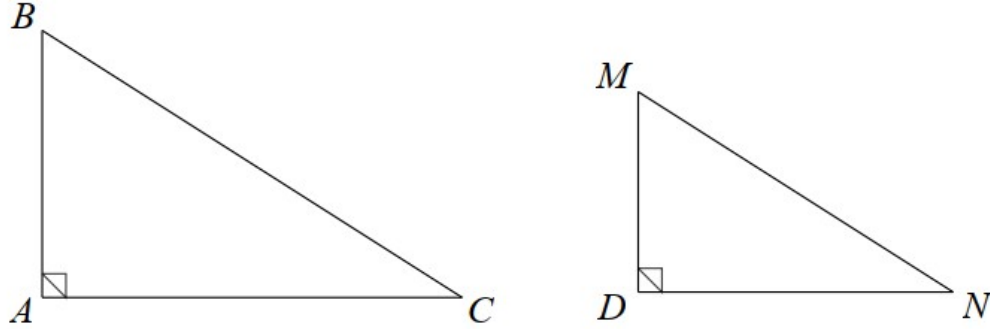
Câu 9. Cho $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ theo tỉ số k . Vậy k bằng tỉ số nào dưới đây?

- A. $k = \frac{AB}{BC}$. B. $k = \frac{AC}{DF}$. C. $k = \frac{DE}{AB}$. D. $k = \frac{DE}{DF}$.

Câu 10. Cho $\triangle DEF$ vuông tại E . Áp dụng định lý Pythagore vào tam giác trên ta được:

- A. $DE^2 + EF^2 = DF^2$. B. $DF^2 + FE^2 = DE^2$.
C. $DE^2 + DF^2 = EF^2$. D. $EF^2 - DE^2 = DF^2$.

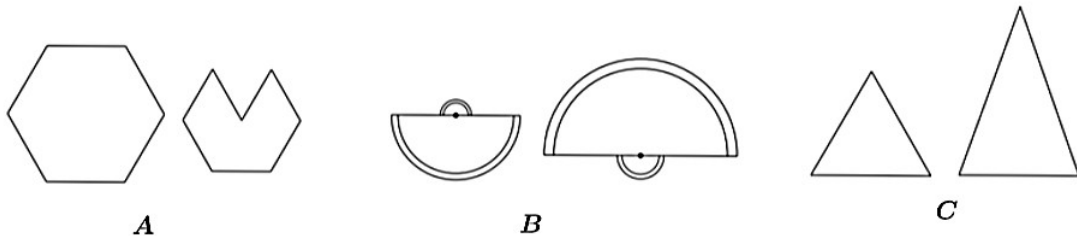
Câu 11. Cho $\triangle ABC$ và $\triangle DMN$ như hình vẽ dưới đây:



Để $\triangle ABC \sim \triangle DMN$ (cạnh huyền – cạnh góc vuông) thì cần thêm yếu tố nào dưới đây?

- A. $\frac{AB}{DM} = \frac{AC}{DN}$. B. $\frac{BC}{AC} = \frac{MN}{DN}$.
C. $\hat{B} = \hat{M}$. D. Cả ba đáp án trên đều đúng.

Câu 12. Trong các cặp hình sau, hình nào là hình đồng dạng?



- A. Hình A. B. Hình B. C. Hình C. D. Không có hình nào.

Phần 2. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai

Trong câu 13, 14, hãy chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

Câu 13. Một miếng đất hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 25 m. Nếu giảm chiều dài đi 25 m thì diện tích sẽ nhỏ hơn diện tích ban đầu là 1 000 m². Gọi chiều dài ban đầu của miếng đất là x ($x > 25$, m).

- ☐ a) Chiều rộng ban đầu của miếng đất là $x - 25$ (m).
☐ b) Khi chiều dài giảm đi 25 m ta được chiều dài mới bằng chiều rộng ban đầu của mảnh đất.
☐ c) Phương trình mô tả bài toán là $x(x - 25) - (x - 25)(x - 25) = 1\,000$.
☐ d) Diện tích ban đầu của mảnh đất là 2 600 (m²).

Câu 14. Cho $\triangle BAC$ nhọn ($AB < AC$), đường cao AH . Gọi D, E lần lượt là hình chiếu của H trên AB, AC . Biết $AH = 5$ cm, $DE = 4$ cm, $BC = 8$ cm.

☐ a) $\triangle ADH \sim \triangle AHB$.

☐ b) $AH^2 = AD \cdot AB$.

☐ c) $\triangle ADE \sim \triangle CAB$.

☐ d) $S_{ADE} = 5$ cm².

Phần 3. (2,0 điểm) Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn

Trong các câu từ 15 đến 18, hãy viết câu trả lời/ đáp án vào bài làm mà không cần trình bày lời giải chi tiết.

Câu 15. Cho biểu thức $A = \frac{x-2}{x+2} + \frac{x}{2-x} + \frac{8}{x^2-4}$ ($x \neq 2; x \neq -2$). Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$.

Trả lời:

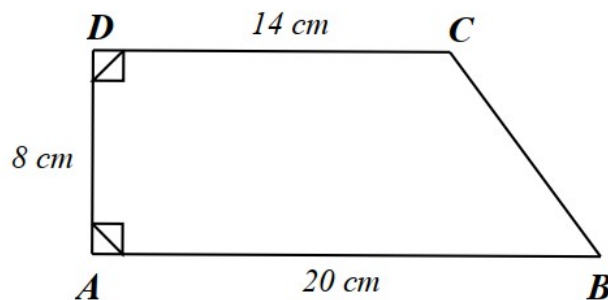
Câu 16. Cho biểu thức $B = \left(\frac{2x-1}{x+3} - \frac{x}{3-x} - \frac{3-10x}{x^2-9} \right) : \frac{x+2}{x-3}$ với $x \neq 3; x \neq -3$. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của x để B nhận giá trị nguyên?

Trả lời:

Câu 17. Tính tổng tất cả các giá trị của m để phương trình $(m^2 - 4)x = m - 2$ vô nghiệm.

Trả lời:

Câu 18. Cho hình vẽ bên. Hỏi chu vi của tứ giác $ABCD$ bằng bao nhiêu centimet?



Trả lời:

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm) Hai đội trồng cây rừng trong tháng trước được 700 cây. Trong tháng này đội I vượt mức 60% và đội II vượt mức 40%. Tính xem mỗi đội trong tháng trước trồng được bao nhiêu cây. Biết rằng tháng này cả hai đội trồng được 1100 cây.

Bài 2. (1,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm. Kẻ đường cao AH . Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của H trên AB, AC .

- Tính độ dài cạnh BC .
- Chứng minh $AH \cdot BC = AB \cdot AC$ và $\triangle AMN \sim \triangle ACB$.
- Tính diện tích tứ giác $BMNC$.

Bài 3. (0,5 điểm) Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{x-y}{x+y}$. Biết $x^2 - 2y^2 = xy$ với $x+y \neq 0$ và $y \neq 0$.

ĐÁP ÁN & HƯỚNG DẪN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – TOÁN 8**PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO ...****ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II****TRƯỜNG ...****MÔN: TOÁN – LỚP 8****ĐỀ SỐ 05****NĂM HỌC: 2024-2025***Thời gian: 90 phút**(không kể thời gian giao đề)***A. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)****BẢNG ĐÁP ÁN**

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	C	D	B	D	C	D
Câu	7	8	9	10	11	12
Đáp án	D	A	B	A	A	B
Câu	13	14	15	16	17	18
Đáp án	Đ Đ Đ Đ	Đ Đ S Đ	-1	6	0	52

Phần 1. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Trong mỗi câu hỏi từ câu 1 đến câu 12, hãy viết chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng duy nhất vào bài làm.

Câu 1. Mẫu thức của phân thức $\frac{x^2(x+1)}{(x-y)y^2}$ là

- A. $x^2(x+1)$. B. $(x-y)$. C. $(x-y)y^2$. D. y^2 .

Hướng dẫn giải**Đáp án đúng là: C**

Mẫu thức của phân thức $\frac{x^2(x+1)}{(x-y)y^2}$ là $(x-y)y^2$.

Câu 2. Điều kiện xác định của phân thức $\frac{x^2-1}{x^2-2x+1}$ là

- A. $x=1$. B. $x=1; x=-1$. C. $x \neq 1; x \neq -1$. D. $x \neq 1$.

Hướng dẫn giải**Đáp án đúng là: D**

Điều kiện xác định của phân thức là $x^2-2x+1 \neq 0$ hay $(x-1)^2 \neq 0$, suy ra $x \neq 1$.

Câu 3. Giả sử các biểu thức đều có nghĩa. Áp dụng quy tắc đổi dấu ta viết được phân thức $\frac{5-x}{11-x^2y}$ bằng phân thức

- A. $\frac{5-x}{11+x^2y}$. B. $\frac{x-5}{-11+x^2y}$. C. $\frac{x+5}{11-x^2y}$. D. $\frac{x+5}{11+x^2y}$.

Hướng dẫn giải**Đáp án đúng là: B**

Áp dụng phân thức đối dấu, ta có:

$$\frac{5-x}{11-x^2y} = \frac{-(5-x)}{-(11-x^2y)} = \frac{x-5}{-11+x^2y}$$

Câu 4. Kết quả của biểu thức $\frac{3}{2x+6} - \frac{x-6}{2x^2+6x}$ là

- A. $\frac{1}{x+3}$. B. $-\frac{1}{x+3}$. C. $-\frac{1}{x}$. D. $\frac{1}{x}$.

Hướng dẫn giải**Đáp án đúng là: D**

Ta có:
$$\frac{3}{2x+6} - \frac{x-6}{2x^2+6x} = \frac{3x}{x(2x+6)} - \frac{x-6}{x(2x+6)} = \frac{2x+6}{x(2x+6)} = \frac{1}{x}$$

Câu 5. Công thức nào dưới đây thể hiện phép nhân hai phân thức $\frac{A}{B}$ với phân thức $\frac{M}{N}$?

- A. $\frac{A}{B} \cdot \frac{M}{N} = \frac{A+M}{B.N}$. B. $\frac{A}{B} \cdot \frac{M}{N} = \frac{A.N}{B.M}$.
 C. $\frac{A}{B} \cdot \frac{M}{N} = \frac{A.M}{B.N}$. D. $\frac{A}{B} \cdot \frac{M}{N} = \frac{A.M}{B+N}$.

Hướng dẫn giải**Đáp án đúng là: C**

Ta có:
$$\frac{A}{B} \cdot \frac{M}{N} = \frac{A.M}{B.N}$$

Câu 6. Kết quả của phép tính $\frac{(-20x)}{3y^2} : \frac{(-4x^3)}{5y}$ là

- A. $\frac{80x^3}{15y^3}$. B. $\frac{25x}{3y}$. C. $\frac{25xy}{3x^2y}$. D. $\frac{25}{3x^2y}$.

Hướng dẫn giải**Đáp án đúng là: D**

Ta có:
$$\frac{(-20x)}{3y^2} : \frac{(-4x^3)}{5y} = \frac{(-20x)}{3y^2} \cdot \frac{5y}{(-4x^3)} = \frac{-100xy}{-12x^3y^2} = \frac{25}{3x^2y}$$

Câu 7. Đưa phương trình $5x - (6 - x) = 12$ về dạng $ax + b = 0$ ta được

- A. $4x + 6 = 0$. B. $4x - 18 = 0$. C. $5x - 6 = 0$. D. $6x - 18 = 0$.

Hướng dẫn giải**Đáp án đúng là: D**

Ta có: $5x - (6 - x) = 12$

$$5x - 6 + x - 12 = 0$$

$$6x - 18 = 0$$

Câu 8. Giá trị $x = -4$ là nghiệm của phương trình nào dưới đây?

- A. $-\frac{5}{2}x + 1 = 11$ B. $-\frac{5}{2}x = -10$ C. $3x - 8 = 0$ D. $3x - 1 = x + 7$

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: A

• Thay $x = -4$ vào phương trình $-\frac{5}{2}x + 1 = 11$, ta được: $-\frac{5}{2} \cdot (-4) + 1 = 11$.

Do đó, $x = -4$ là nghiệm của phương trình $-\frac{5}{2}x + 1 = 11$.

• Thay $x = -4$ vào phương trình $-\frac{5}{2}x = -10$, ta được: $-\frac{5}{2} \cdot (-4) = 10 \neq -10$.

Do đó, $x = -4$ không là nghiệm của phương trình $-\frac{5}{2}x = -10$.

• Thay $x = -4$ vào phương trình $3x - 8 = 0$, ta được: $3 \cdot (-4) - 8 = -20 \neq 0$.

Do đó, $x = -4$ không là nghiệm của phương trình $3x - 8 = 0$.

• Thay $x = -4$ vào phương trình $3x - 1 = x + 7$, ta được: $3 \cdot (-4) - 1 = -4 + 7$ hay $-13 = 3$ (vô lí).

Do đó, $x = -4$ không là nghiệm của phương trình $3x - 1 = x + 7$.

Vậy chọn đáp án A.

Câu 9. Cho $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ theo tỉ số k . Vậy k bằng tỉ số nào dưới đây?

- A. $k = \frac{AB}{BC}$ B. $k = \frac{AC}{DF}$ C. $k = \frac{DE}{AB}$ D. $k = \frac{DE}{DF}$

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B

Nếu $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ theo tỉ số k thì ta có:

$$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF} = k$$

Vậy chọn đáp án B.

Câu 10. Cho $\triangle DEF$ vuông tại E . Áp dụng định lí Pythagore vào tam giác trên ta được:

- A. $DE^2 + EF^2 = DF^2$ B. $DF^2 + FE^2 = DE^2$
C. $DE^2 + DF^2 = EF^2$ D. $EF^2 - DE^2 = DF^2$

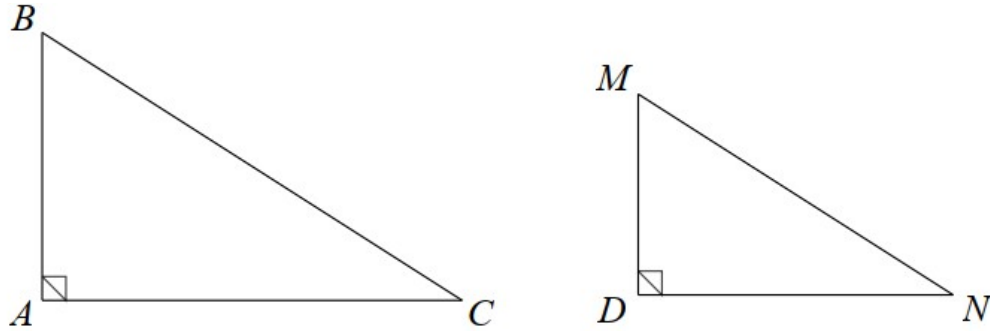
Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: A

Ta có $\triangle DEF$ vuông tại E nên theo định lý Pythagore, ta được:

$$DE^2 + EF^2 = DF^2.$$

Câu 11. Cho $\triangle ABC$ và $\triangle DMN$ như hình vẽ dưới đây:



Để $\triangle ABC \sim \triangle DMN$ (cạnh huyền – cạnh góc vuông) thì cần thêm yếu tố nào dưới đây?

A. $\frac{AB}{DM} = \frac{AC}{DN}.$

B. $\frac{BC}{AC} = \frac{MN}{DN}.$

C. $\angle B = \angle M.$

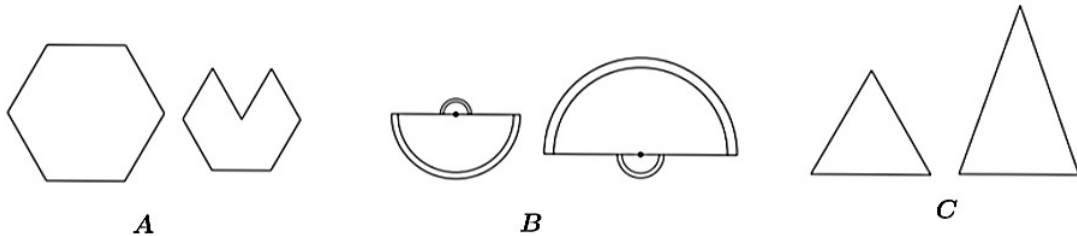
D. Cả ba đáp án trên đều đúng.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: A

Để $\triangle ABC \sim \triangle DMN$ (cạnh huyền – cạnh góc vuông) thì cần điều kiện $\frac{BC}{AC} = \frac{MN}{DN}.$

Câu 12. Trong các cặp hình sau, hình nào là hình đồng dạng?



A. Hình A.

B. Hình B.

C. Hình C.

D. Không có hình nào.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: B

Phần 2. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai

Trong câu 13, 14, hãy chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

Câu 13. Một miếng đất hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 25 m. Nếu giảm chiều dài đi 25 m thì diện tích sẽ nhỏ hơn diện tích ban đầu là $1\,000\text{ m}^2$. Gọi chiều dài ban đầu của miếng đất là x ($x > 25$, m).

☐ a) Chiều rộng ban đầu của miếng đất là $x - 25$ (m).

☐ b) Khi chiều dài giảm đi 25 m ta được chiều dài mới bằng chiều rộng ban đầu của mảnh đất.

- ☐ c) Phương trình mô tả bài toán là $x(x-25) - (x-25)(x-25) = 1\,000$.
- ☐ d) Diện tích ban đầu của mảnh đất là $2\,600 \text{ (m}^2\text{)}$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: a) Đ b) Đ c) Đ d) Đ

Gọi chiều dài ban đầu của miếng đất là x ($x > 25$, m).

Chiều rộng ban đầu của miếng đất là $x - 25$ (m).

Chiều dài của miếng đất sau khi giảm là $x - 25$ (m).

Diện tích ban đầu của mảnh đất là: $x(x-25) \text{ (m}^2\text{)}$.

Diện tích sau khi giảm chiều dài của mảnh đất là: $(x-25)(x-25) \text{ (m}^2\text{)}$.

Theo đề, diện tích sau khi giảm sẽ nhỏ hơn diện tích ban đầu là $1\,000 \text{ m}^2$ nên ta có phương trình:

$$x(x-25) - (x-25)(x-25) = 1\,000 \text{ (m}^2\text{)}$$

Giải phương trình, ta có:

$$x(x-25) - (x-25)(x-25) = 1\,000$$

$$x^2 - 25x - x^2 + 50x - 625 = 1\,000$$

$$25x = 1\,625$$

$$x = 65 \text{ (thỏa mãn)}.$$

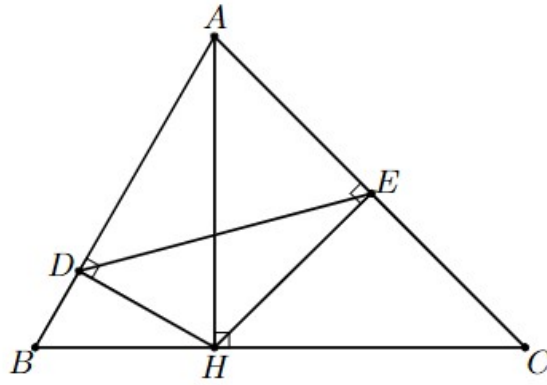
Do đó, diện tích ban đầu của miếng đất là $65 \cdot (65 - 25) = 2\,600 \text{ (m}^2\text{)}$.

Câu 14. Cho $\triangle BAC$ nhọn ($AB < AC$), đường cao AH . Gọi D, E lần lượt là hình chiếu của H trên AB, AC . Biết $AH = 5 \text{ cm}$, $DE = 4 \text{ cm}$, $BC = 8 \text{ cm}$.

- ☐ a) $\triangle ADH \sim \triangle AHB$.
- ☐ b) $AH^2 = AD \cdot AB$.
- ☐ c) $\triangle ADE \sim \triangle CAB$.
- ☐ d) $S_{ADE} = 5 \text{ cm}^2$.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là: a) Đ b) Đ c) S d) Đ



- Xét $\triangle ADH$ và $\triangle AHB$ có: $\widehat{HDA} = \widehat{BHA} = 90^\circ$ và $\widehat{DAH} = \widehat{BAH}$ (góc chung)

Suy ra $\triangle ADH \sim \triangle AHB$ (g.g)

$$\frac{AD}{AH} = \frac{AH}{AB} \text{ hay } AH^2 = AD \cdot AB \quad (1)$$

- Xét $\triangle AEH$ và $\triangle AHC$ có: $\widehat{HEA} = \widehat{CHA} = 90^\circ$ và $\widehat{EAH} = \widehat{CAH}$ (góc chung)

Suy ra $\triangle AEH \sim \triangle AHC$ (g.g).

$$\frac{AE}{AH} = \frac{AH}{AC} \text{ hay } AH^2 = AE \cdot AC \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra $AD \cdot AB = AE \cdot AC$ hay $\frac{AE}{AB} = \frac{AD}{AC}$.

Xét $\triangle ADE$ và $\triangle ACB$ có: $\frac{AE}{AB} = \frac{AD}{AC}$ và $\widehat{BAC} = \widehat{DAE}$ (góc chung)

Suy ra $\triangle ADE \sim \triangle ACB$ (c.g.c)

- Ta có $S_{ABC} = \frac{1}{2} AH \cdot BC = \frac{8,5}{2} = 20 \text{ cm}^2$

Mà $\frac{S_{ADE}}{S_{ABC}} = \frac{DE^2}{BC^2} = \frac{4^2}{8^2} = \frac{1}{4}$

Do đó, $S_{ADE} = \frac{1}{4} S_{ABC} = \frac{1}{4} \cdot 20 = 5 \text{ cm}^2$

Phần 3. (2,0 điểm) Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn

Trong các câu từ 15 đến 18, hãy viết câu trả lời/ đáp án vào bài làm mà không cần trình bày lời giải chi tiết.

Câu 15. Cho biểu thức $A = \frac{x-2}{x+2} + \frac{x}{2-x} + \frac{8}{x^2-4}$ ($x \neq 2; x \neq -2$). Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$.

Trả lời:

Hướng dẫn giải

Đáp án: -1

Thay $x = 4$ (thỏa mãn điều kiện) vào biểu thức A , ta có:

$$A = \frac{4-2}{4+2} + \frac{4}{2-4} + \frac{8}{4^2-4} = \frac{2}{6} - \frac{4}{2} + \frac{8}{12} = \frac{1}{3} - 2 + \frac{2}{3} = 1 - 2 = -1$$

Vậy $A = -1$ khi $x = 4$.

Câu 16. Cho biểu thức $B = \left(\frac{2x-1}{x+3} - \frac{x}{3-x} - \frac{3-10x}{x^2-9} \right) : \frac{x+2}{x-3}$ với $x \neq 3; x \neq -3$. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của x để B nhận giá trị nguyên?

Trả lời:

Hướng dẫn giải

Đáp án: 6

Với $x \neq 3; x \neq -3$, ta có:

$$B = \left(\frac{2x-1}{x+3} - \frac{x}{3-x} - \frac{3-10x}{x^2-9} \right) : \frac{x+2}{x-3}$$

$$B = \left[\frac{(2x-1)(x-3)}{(x+3)(x-3)} + \frac{x(x+3)}{(x+3)(x-3)} - \frac{3-10x}{(x+3)(x-3)} \right] \cdot \frac{x-3}{x+2}$$

$$B = \frac{2x^2 - 7x + 3 + x^2 + 3x - 3 + 10x}{(x+3)(x-3)} \cdot \frac{x-3}{x+2}$$

$$B = \frac{3x^2 + 6x}{(x+3)(x-3)} \cdot \frac{x-3}{x+2}$$

$$B = \frac{3x(x+2)}{(x+3)(x-3)} \cdot \frac{x-3}{x+2} = \frac{3x}{x+3}$$

$$\text{Ta có: } B = \frac{3x}{x+3} = \frac{3x+9-9}{x+3} = \frac{3(x+3)}{x+3} - \frac{9}{x+3} = 3 - \frac{9}{x+3}$$

Để B nguyên thì $\frac{9}{x+3}$ nhận giá trị nguyên.

Suy ra $x+3$ là ước của 9.

$$\text{Mà } U(9) = \{-9; -3; -1; 1; 3; 9\}$$

Ta có bảng sau:

$x+3$	-9	-3	-1	1	3	9
x	-12 (t/m)	-6 (t/m)	-4 (t/m)	-2 (t/m)	0 (t/m)	6 (t/m)

Nhận thấy các giá trị x tìm được đều thỏa mãn.

Do đó, có 6 giá trị nguyên của x thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu 17. Tính tổng tất cả các giá trị của m để phương trình $(m^2 - 4)x = m - 2$ vô nghiệm.

Trả lời:

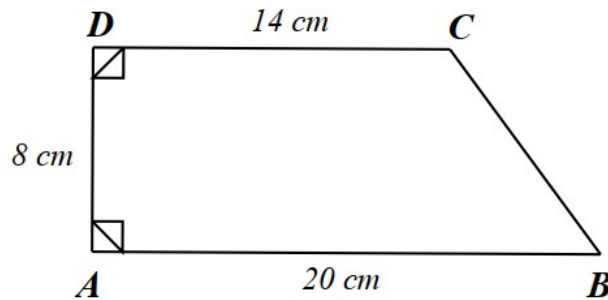
Hướng dẫn giải

Đáp án: 0

Để phương trình vô nghiệm, suy ra $m^2 - 4 = 0$ hay $m^2 = 4$, do đó $m = 2$ hoặc $m = -2$.

Vậy tổng các giá trị m thỏa mãn là $-2 + 2 = 0$.

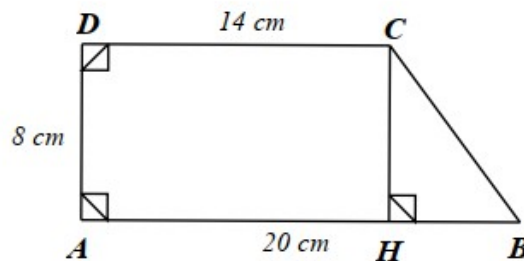
Câu 18. Cho hình vẽ bên. Hỏi chu vi của tứ giác $ABCD$ bằng bao nhiêu centimet?



Trả lời:

Hướng dẫn giải

Đáp án: 52



Từ C kẻ $CH \perp AB$ tại H .

Xét tứ giác $ADCH$ có $\angle ADC = \angle DAH = \angle AHC = 90^\circ$ nên $ADCH$ là hình chữ nhật.

Suy ra $AD = CH = 8 \text{ cm}$; $DC = AH = 14 \text{ cm}$.

Lại có, $AH + HB = AB$, suy ra $BH = AB - AH = 20 - 14 = 6 \text{ (cm)}$.

Áp dụng định lý Pythagore vào tam giác $\triangle HCB$, có:

$$HB^2 + HC^2 = BC^2$$

$$8^2 + 6^2 = BC^2$$

$$BC^2 = 100 \text{ suy ra } BC = 10 \text{ cm}.$$

Vậy chu vi tứ giác $ABCD$ là $8 + 14 + 10 + 20 = 52 \text{ cm}$.

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm) Hai đội trồng cây rừng trong tháng trước được 700 cây. Trong tháng này đội I vượt mức 60% và đội II vượt mức 40%. Tính xem mỗi đội trong tháng trước trồng được bao nhiêu cây. Biết rằng tháng này cả hai đội trồng được 1100 cây.

Hướng dẫn giải

Đáp án đúng là:

Gọi x là số cây đội I trồng được trong tháng trước ($0 < x < 700, x \in \mathbb{N}^*$).

Khi đó, số cây đội II trồng được trong tháng trước là $700 - x$ (cây).

Số cây đội I trồng được trong tháng này là $160\% \cdot x = 1,6x$ (cây)

Số cây mà đội II trồng được trong tháng này là $140\%(700 - x) = 980 - 1,4x$.

Theo đề, tháng này cả hai đội trồng được 1100 cây, do đó ta có phương trình:

$$1,6x + 980 - 1,4x = 1100$$

Giải phương trình, ta được:

$$1,6x + 960 - 1,4x = 1100$$

$$980 + 0,2x = 1100$$

$$0,2x = 1100 - 980$$

$$0,2x = 120$$

$$x = 600 \text{ (thỏa mãn)}$$

Vậy tháng trước đội I trồng được 600 cây, đội II trồng được 100 cây.

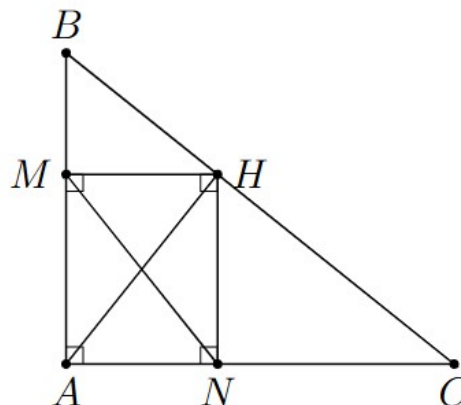
Bài 2. (1,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm. Kẻ đường cao AH . Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của H trên AB, AC .

a) Tính độ dài cạnh BC .

b) Chứng minh $AH \cdot BC = AB \cdot AC$ và $\triangle AMN \sim \triangle ACB$.

c) Tính diện tích tứ giác $BMNC$.

Hướng dẫn giải



a) Áp dụng định lý Pythagore vào $\triangle ABC$, ta có:

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

$$6^2 + 8^2 = BC^2$$

$$BC^2 = 100 \text{ nên } BC = 10 \text{ cm}.$$

b) Xét $\triangle ABH$ và $\triangle CAB$ có $\angle BAC = \angle AHB = 90^\circ$ và $\angle ABC = \angle ABH$ (góc chung)

Suy ra $\triangle ABH \sim \triangle CAB$ (g.g)

$$\frac{AH}{CB} = \frac{AB}{CA} \text{ hay } AH \cdot BC = AB \cdot AC.$$

Từ giả thiết, ta có: $\angle CAB = \angle HMA = \angle HNA = 90^\circ$ nên $AMHN$ là hình chữ nhật.

Do $AMHN$ là hình chữ nhật nên ta có $\angle ANM = \angle AHM$ (so le trong)

Mặt khác $\angle AHM = \angle ABC$ (cùng phụ với $\angle HAB$)

Suy ra $\angle ANM = \angle ABC$

Xét $\triangle AMN$ và $\triangle ACB$ có: $\angle MAN = \angle BAC = 90^\circ$ và $\angle ANM = \angle ABC$ (cmt)

Suy ra $\triangle AMN \sim \triangle ACB$ (g.g)

$$\text{c) Do } \triangle AMN \sim \triangle ACB \text{ nên ta có: } \frac{S_{\triangle AMN}}{S_{\triangle ACB}} = \frac{MN^2}{BC^2} = \frac{AH^2}{BC^2}$$

(do $AMHN$ là hình chữ nhật nên $AH = MN$).

$$\text{Ta có: } S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC = 24 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{Lại có, } AH \cdot BC = AB \cdot AC \text{ nên } AH = \frac{AB \cdot AC}{BC} = \frac{6 \cdot 8}{10} = 4,8 \text{ cm.}$$

$$\text{Do đó, } \frac{S_{\triangle AMN}}{S_{\triangle ACB}} = \frac{AH^2}{BC^2} = \frac{4,8^2}{10^2} = 0,2304 \text{ suy ra } S_{\triangle AMN} = 0,2304 \cdot S_{\triangle ACB} = 5,5296 \text{ cm}^2$$

$$\text{Ta có: } S_{\triangle AMN} + S_{\triangle BMNC} = S_{\triangle ABC} \text{ nên } S_{\triangle BMNC} = S_{\triangle ABC} - S_{\triangle AMN} = 24 - 5,5296 = 18,4704 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{Vậy } S_{\triangle BMNC} = 18,4704 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Bài 3. (0,5 điểm) Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{x-y}{x+y}$. Biết $x^2 - 2y^2 = xy$ với $x+y \neq 0$ và $y \neq 0$.

Hướng dẫn giải

Từ giả thiết, ta có:

$$x^2 - 2y^2 = xy$$

$$x^2 - 2y^2 - xy = 0$$

$$x^2 - y^2 - xy - y^2 = 0$$

$$(x - y)(x + y) - y(x + y) = 0$$

$$(x + y)(x - y - y) = 0$$

$$(x + y)(x - 2y) = 0$$

Do $x + y \neq 0$ nên $x - 2y = 0$ hay $x = 2y$.

Thay $x = 2y$ vào P , ta được: $P = \frac{2y - y}{2y + y} = \frac{y}{3y} = \frac{1}{3}$.

Vậy $P = \frac{1}{3}$.

ĐỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ GIỮA HỌC KÌ II – BỘ SÁCH: KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

MÔN: TOÁN – LỚP 8

A. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

STT	Chủ đề/ Chương	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Số câu hỏi ở các mức độ đánh giá										Tổng			
			TNKQ							Tự luận						Tỉ lệ % điểm
			Nhiều lựa chọn		Đúng - Sai			Trả lời ngắn								
			Biết	Hiểu	Biết	Hiểu	Vận dụng	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiể u	Vận dụng	Tổng
1	Chươn g VI. Phân thức đại số	Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số.	2 TD, GTTH 0,5đ										4	3	2	30%
		Phép cộng và phép trừ phân thức đại số. Phép nhân và	2 TD, GTTH 0,5đ	2 TD, GQVĐ 0,5đ				1 TD, GQVĐ 0,5đ	1 TD, GQVĐ 0,5đ			1 TD, GQVĐ 0,5đ				

		<i>phép chia phân thức đại số</i>														
2.	Chương VII. Phương trình bậc nhất và hàm số bậc nhất.	<i>Phương trình bậc nhất một ẩn</i>	2 <i>TD, GTTH 0,5đ</i>					1 <i>TD, GQVĐ 0,5đ</i>					4	2	2	30%
		<i>Giải bài toán bằng cách lập phương trình</i>			2 <i>TD, GTTH 0,5đ</i>	1 <i>TD, GQVĐ 0,25đ</i>	1 <i>TD, GQVĐ 0,25đ</i>					1 <i>TD, GQVĐ MHH 1,0đ</i>				
3	Chương IX. Tam giác đồng dạng	<i>Hai tam giác đồng dạng. Ba trường hợp bằng nhau của hai tam giác</i>	1 <i>TD, GTTH 0,25đ</i>		2 <i>TD, GTTH 0,5đ</i>	1 <i>TD, GQVĐ 0,25đ</i>	1 <i>TD, GQVĐ 0,25đ</i>						7	2	3	40%
		<i>Định lý Pythagore</i>	1 <i>TD,</i>						1 <i>TD,</i>	1 <i>TD,</i>						

		và ứng dụng	GTTH 0,25đ							GQVĐ 0,5đ	GTTH 0,5đ					
		Các trường hợp bằng nhau của tam giác vuông. Hình đồng dạng	2 TD, GTTH 0,5đ								1 TD, GQVĐ 0,5đ	1 TD, GQVĐ 0,5đ				
Tổng số câu			10	2	4	2	2	2	2	1	1	3	15	7	7	29
Tổng số điểm			3,0		2,0			2,0		3,0			4,0	3,0	3,0	10
Tỉ lệ %			30%		20%			20%		30%			40%	30%	30%	100

B. BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II – TOÁN 8

ST T	Chủ đề/ chương	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi ở mức độ đánh giá									
				TNKQ							Tự luận		
				Nhiều lựa chọn		Đúng – Sai			Trả lời ngắn				
				Biết	Hiểu	Biết	Hiểu	Vận dụng	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng

1	Chương VI. Phân thức đại số	<i>Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số.</i>	Nhận biết: - Nhận biết được các khái niệm cơ bản về phân thức đại số: định nghĩa, điều kiện xác định, giá trị của phân thức đại số, hai phân thức bằng nhau. Thông hiểu: - Mô tả được những tính chất cơ bản của phân thức đại số.	Câu 1, Câu 2								
		<i>Phép cộng và phép trừ phân thức đại số.</i>	Nhận biết: - Phân biệt được phép cộng, trừ hai phân thức cùng mẫu và khác mẫu. - Thực hiện cộng, trừ hai phân thức cùng mẫu đơn giản. Thông hiểu: - Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ đối với hai phân thức đại số. Vận dụng: - Vận dụng được các phép tính giao hoán, kết hợp, phân	Câu 3	Câu 4				Câu 15			Bài 3

			phôi của phép nhân với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc với phân thức đại số trong tính toán.										
		<i>Phép nhân và phép chia phân thức đại số</i>	Nhận biết: - Nhận biết được phân thức đối, phân thức nghịch đảo của một phân thức. Thông hiểu: - Thực hiện được các phép tính: phép nhân, phép chia đối với hai phân thức đại số. Vận dụng: - Vận dụng được các phép tính giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc với phân thức đại số trong tính toán.	Câu 5	Câu 6					Câu 16			
2	Chương VII. Phương trình bậc	<i>Phương trình bậc nhất một ẩn</i>	Nhận biết: - Trình bày được khái niệm phương trình bậc nhất một ẩn. - Nhận biết được một số là	Câu 7, Câu 8					Câu 17				

	nhất và hàm số bậc nhất.		<p>ng nghiệm của phương trình bậc nhất một ẩn.</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>- Giải được phương trình bậc nhất một ẩn.</p> <p>Vận dụng:</p> <p>- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn liền với phương trình bậc nhất một ẩn.</p>										
		<i>Giải bài toán bằng cách lập phương trình</i>	<p>Thông hiểu:</p> <p>- Lập được phương trình bậc nhất một ẩn từ dữ kiện của bài toán thực tế.</p> <p>Vận dụng:</p> <p>- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với phương trình bậc nhất (ví dụ: các bài toán liên quan đến chuyển động trong vật lí, các bài toán liên quan đến hóa học,...)</p>			Câu 13a, Câu 13b	Câu 13c	Câu 13d					Bài 1
3	Chương IX. Tam giác đồng dạng	<i>Hai tam giác đồng dạng. Ba</i>	<p>Nhận biết:</p> <p>- Mô tả được định nghĩa của hai tam giác đồng dạng.</p>	Câu 9		Câu 14a, Câu	Câu 14c	Câu 14d					

	dạng	<p><i>trường hợp bằng nhau của hai tam giác</i></p>	<p>- Nhận biết được cách viết kí hiệu hai tam giác đồng dạng.</p> <p>- Từ kí hiệu hai tam giác đồng dạng chỉ ra được hai góc tương ứng bằng nhau và tỉ số hai cạnh tương ứng.</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>- Giải thích được các trường hợp đồng dạng của hai tam giác.</p> <p>Vận dụng:</p> <p>- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc vận dụng kiến thức về hai tam giác đồng dạng.</p>									
	<p><i>Định lí Pythagore và ứng dụng</i></p>	<p>Nhận biết:</p> <p>- Trình bày được định lí Pythagore.</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>- Tính được độ dài các cạnh trong tam giác vuông bằng cách sử dụng định lí Pythagore.</p>	Câu 10						Câu 18	Bài 2a		

			Vận dụng: - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc vận dụng định lí Pythagore (ví dụ: tính khoảng cách giữa hai vị trí).										
		<i>Các trường hợp bằng nhau của tam giác vuông. Hình đồng dạng</i>	Nhận biết: - Nhận biết được hình đồng dạng phối cảnh, hình đồng dạng qua các hình ảnh cụ thể. Thông hiểu: - Giải thích được các trường hợp đồng dạng của hai tam giác vuông. Vận dụng: - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc vận dụng kiến thức về hai tam giác vuông đồng dạng.	Câu 11, Câu 12								Bài 2b	Bài 2c
Tổng số câu			29	10	2	4	2	2	2	2	1	1	3
Tổng số điểm			10	3,0		2,0			2,0		3,0		
Tỉ lệ phần trăm			100%	30		20			20		30		

Lưu ý:

– Các dạng thức trắc nghiệm gồm:

- + Dạng thức 1: Dạng câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn, mỗi câu cho 04 phương án, chọn 01 phương án đúng. Mỗi câu chọn đáp án đúng được 0,25 điểm.
 - + Dạng thức 2: Dạng câu hỏi trắc nghiệm Đúng/Sai, mỗi câu hỏi có 04 ý với tối đa là 1 điểm/câu, tại mỗi ý thí sinh lựa chọn đúng hoặc sai. Nếu thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu được 0,1 điểm; 02 ý trong 1 câu được 0,25 điểm; 03 ý trong một câu được 0,5 điểm và chọn chính xác cả 04 ý trong câu được 1 điểm.
 - + Dạng thức 3: Dạng câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn, với mỗi câu hỏi, viết câu trả lời/ đáp án vào bài thi. Mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm.
- Số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.