

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II

Năm học: 2023 - 2024

Môn: Toán - Khối 8

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

Bộ sách: Kết nối tri thức với cuộc sống

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (2 ĐIỂM)

Câu 1: Phân thức $\frac{5x-3}{x-5}$ xác định khi

☒ A. $x \neq 5$.

☐ B. $x \leq 5$.

☐ C. $x = 5$.

☐ D. $x \geq 5$.

Câu 2: Trong các biểu thức sau, biểu thức nào **không** là phân thức đại số?

☐ A. $\frac{2x+1}{3x-2}$.

☒ B. $\frac{\sqrt{x}}{x-3}$.

☐ C. $\frac{2x+1}{x-3}$.

☐ D. $\frac{2x-1}{x-3}$.

Câu 3: Rút gọn phân thức $\frac{x^3+y^3}{x^2-xy+y^2}$ được kết quả bằng

☐ A. $x-y$.

☐ B. $-(x-y)$.

☐ C. $-(x+y)$.

☒ D. $x+y$.

Câu 4: Cho tam giác ABC , điểm M thuộc cạnh BC sao cho $\frac{MB}{MC} = \frac{1}{2}$. Đường thẳng đi qua M và song song với AC cắt AB ở D . Đường thẳng đi qua M và song song với AB cắt AC ở E . Tỉ số chu vi hai tam giác $\triangle DBM$ và $\triangle EMC$ bằng

☐ A. $\frac{1}{4}$.

☐ B. $\frac{2}{3}$.

☒ C. $\frac{1}{2}$.

☐ D. $\frac{1}{3}$.

Câu 5: Kết quả của phép tính $\frac{x-1}{xy} + \frac{1}{yz} + \frac{1}{xy} + \frac{y-1}{yz}$ là

☐ A. $\frac{(x-1)(y-1)}{2xyz}$.

☒ B. $\frac{y+z}{yz}$.

☐ C. $\frac{x+y}{xyz}$.

☐ D. $\frac{(x-1)(y-1)}{(xyz)^2}$.

Câu 6: Phương trình nào sau đây nhận $x=1$ là nghiệm?

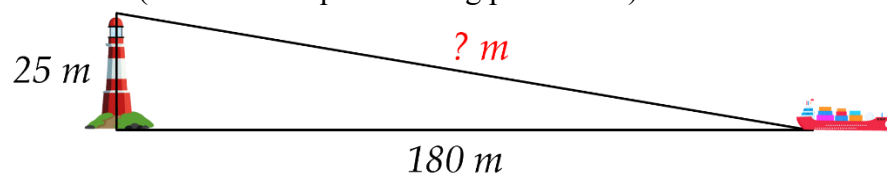
☐ A. $x-2=0$.

☐ B. $3-x=1$.

☐ C. $2x+1=0$.

☒ D. $x+1=2$.

Câu 7: Một con tàu đang neo ở một điểm cách chân tháp hải đăng 180 m. Biết tháp hải đăng cao 25 m. Khoảng cách từ tàu đến đỉnh tháp hải đăng bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)



- A.** 181,7 m. **B.** 185,7 m. **C.** 195,7 m. **D.** 205,7 m.

Câu 8: Cho các hình vẽ dưới đây:



Hình a



Hình b



Hình c



Hình d

Cặp hình nào là cặp hình đồng dạng phối cảnh?

- A.** Hình a và hình b. **B.** Hình a và hình c. **C.** Hình b và hình d. **D.** Hình c và hình d.

PHẦN 2. TỰ LUẬN (8 ĐIỂM)

Bài 1: Giải các phương trình sau:

a. $7x + 2 = 0$ b. $18 - 5x = 7 + 3x$

Gợi ý lời giải

a. $S = \left\{ -\frac{2}{7} \right\}$

b. $S = \left\{ \frac{11}{8} \right\}$

Bài 2: Cho biểu thức: $A = \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 1}$ với $x \neq \pm 1$.

a. Rút gọn biểu thức A .

b. Tính giá trị của A khi $x = 3$ và $x = -\frac{3}{2}$.

c. Tìm $x \in \mathbb{Z}$ để biểu thức A nhận giá trị nguyên.

Lời giải

a) Rút gọn $A = \frac{(x-1)^2}{(x-1)(x+1)} = \frac{x-1}{x+1}$.

b) Với: $x = 3$ thì $A = \frac{3-1}{3+1} = \frac{1}{2}$;

Với $x = \frac{3}{2}$ thì $A = \frac{-\frac{3}{2}-1}{-\frac{3}{2}+1} = 5$;

c. Ta có biến đổi: $A = \frac{x-1}{x+1} = 1 + \frac{-2}{x+1}$

Để biểu thức A nhận giá trị nguyên khi $\frac{-2}{x+1}$ hay $x+1$ là ước của -2 .

Ta có tất cả các ước của 2 là $1; -1; 2; -2$.

Do đó,

$x+1$	1	-1	2	-2
x	2	0	3	-1

Đối chiếu điều kiện ta thấy khi x có giá trị: $2; 3; -1$ thì biểu thức A nhận giá trị nguyên.

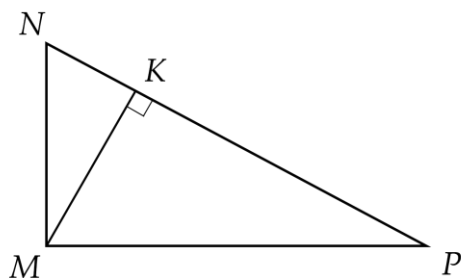
Bài 3: Cho $\triangle MNP$ vuông ở M và có đường cao MK .

a. Chứng minh: $\triangle KNM \sim \triangle MNP \sim \triangle KMP$.

b. Chứng minh: $MK^2 = NK.KP$.

c. Tính MK và $S_{\triangle MNP}$. Biết $NK = 4$ cm, $KP = 9$ cm.

Lời giải



a) Xét $\triangle KNM$ và $\triangle MNP$ có:

$$\angle MKN = \angle NMP = 90^\circ$$

$\angle N$ chung

Suy ra $\triangle KNM \sim \triangle MNP$ (g.g) (1)

Xét $\triangle KMP$ và $\triangle MNP$ có:

$$\angle MKP = \angle NMP = 90^\circ$$

$\angle P$ là góc chung

Do đó: $\triangle KMP \sim \triangle MNP$ (g.g) (2)

Từ (1) và (2) suy ra: $\triangle KNM \sim \triangle KMP$.

b) Theo câu a $\triangle KNM \sim \triangle KMP$. Từ đây ta có tỉ lệ thức: $\frac{MK}{KP} = \frac{NK}{MK}$

Nên $MK \cdot MK = NK \cdot KP$ hay $MK^2 = NK \cdot KP$

c) Từ câu b, ta tính được $MK = 6$ cm.

$$\text{Nên } S_{MNP} = \frac{1}{2} MK \cdot NP = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot (4+9) = 39 \text{ cm}^2.$$

Bài 4: Tìm giá trị nhỏ nhất của $B = \frac{1}{x^2 - 4x + 9}$.

Lời giải

$$\text{Ta có : } x^2 - 4x + 9 = (x-2)^2 + 5 \geq 5$$

$$\text{Suy ra : } B = \frac{1}{x^2 - 4x + 9} = \frac{1}{(x-2)^2 + 5} \leq \frac{1}{5}$$

Dấu bằng xảy ra khi $x = 2$.