

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm).

Câu 1: Với A, B, C, D là các đa thức và B, D khác đa thức không, hai phân thức $\frac{A}{B}$ và $\frac{C}{D}$ bằng nhau khi

- A. $A.B = C.D$. B. $A + C = B + D$. C. $A.D = B.C$. D. $A : D = B : C$.

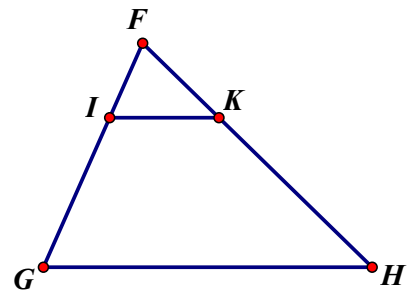
Câu 2: Phân thức $\frac{(x-y)^2}{2(y-x)^2}$ bằng phân thức nào trong các phân thức sau?

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

Câu 3: Cho hình vẽ, biết $IK \parallel GH$, $\frac{FI}{FG} = \frac{1}{3}$. Khi đó tỉ

số nào sau đây có giá trị bằng $\frac{1}{3}$?

- A. $\frac{FI}{IG}$. B. $\frac{FK}{FH}$. C. $\frac{FK}{KH}$. D. $\frac{GH}{IK}$.

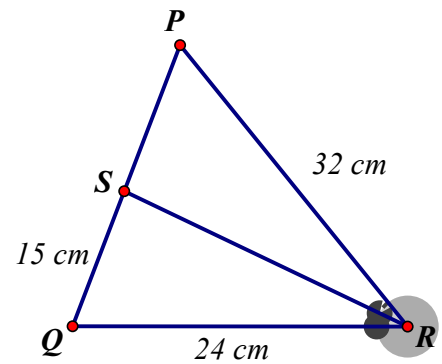


Câu 4: Hai phân thức $\frac{5}{x^2+x}$ và $\frac{x}{x+1}$ có mẫu thức chung là

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

Câu 5: Cho hình vẽ. Biết RS là đường phân giác của ΔPQR , độ dài PS là

- A. $11,25cm$.
B. $15cm$.
C. $20cm$.
D. $51,2cm$.



Câu 6: Phân thức $\frac{x-3}{5x-1}$ là phân thức nghịch đảo của phân thức nào sau đây?

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

Câu 7: Biểu thức nào sau đây không phải là phân thức?

- A. $\frac{0}{x+3}$. B. 7 . C. $\frac{3x+2y}{0}$. D. $\frac{x-1}{3}$.

Câu 8: Có bao nhiêu giá trị nguyên của x để phân thức $\frac{5}{2x-3}$ nhận giá trị là số tự nhiên?

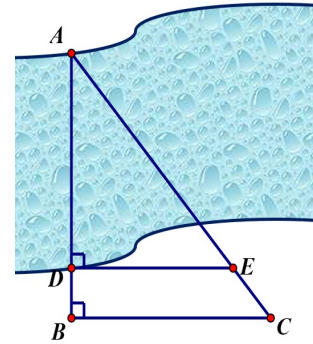
- A. 4 . B. 3 . C. 2 . D. 1 .

Câu 9: Số các giá trị của x để phân thức $\frac{x^2-x+1}{12}$ có giá trị bằng 0 là

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

Câu 10: Người ta tiến hành đo đạc các yếu tố cần thiết để tính chiều rộng của một khúc sông mà không cần phải sang bờ bên kia sông. Biết $BD = 18m$, $DE = 38m$ và $BC = 44m$. Khi đó, độ rộng AD của khúc sông là bao nhiêu?

- A. $114m$.
- B. $120m$.
- C. $60m$.
- D. $72,5m$.



Câu 11: Cho tam giác $\triangle ABC$, gọi K, F lần lượt là trung điểm của AB, BC . Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 12: Với điều kiện nào của x thì phân thức $\frac{x-3}{x-5}$ có nghĩa?

- A. $x \leq 3$.
- B. $x \neq 3$.
- C. $x = 5$.
- D. $x \neq 5$.

Câu 13: Giá trị của phân thức $\frac{4-x^2}{x^{2024}+2025}$ tại $x = -2$ là

- A. 0.
- B. $\frac{8}{2025}$.
- C. 2^{2024} .
- D. 8.

Câu 14: Biết $\frac{x^2}{x^2+3} - A = \frac{-2x}{x^2+3}$ khi đó A bằng

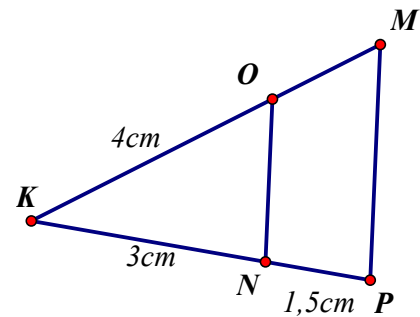
- A. $\frac{x^2-2x}{x^2+3}$.
- B. $\frac{2x}{3}$.
- C. $\frac{-2x}{x^2+3}$.
- D. $\frac{x^2+2x}{x^2+3}$.

Câu 15: Kết quả của phép nhân $\frac{7x}{5y^4} \cdot \frac{25y^5}{14x^3}$ là

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

Câu 16: Cho hình vẽ, biết $ON \parallel MP$, khi đó độ dài KM bằng

- A. $2cm$.
- B. $4cm$.
- C. $6cm$.
- D. $4,5cm$.



Câu 17: Kết quả của phép tính $\frac{x^2-16}{16} : \frac{x+4}{4x}$ bằng

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

Câu 18: Giá trị của biểu thức $A = \frac{1-x}{x-3} - \frac{x+2}{3-x}$ tại $x = -3$ là

- A. $-\frac{1}{2}$.
- B. 0.
- C. $-\frac{1}{6}$.
- D. $\frac{1}{3}$.

Câu 19: Kết quả của phép tính $\frac{x+y}{xy} - \frac{x-y}{xy}$ bằng

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

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

C. $\frac{0}{xy}$.

D. $\frac{2x-2y}{xy}$.

Câu 20: Kết quả của phép tính $\frac{x-2}{4} + \frac{x+2}{4}$ bằng

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

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

C. 0.

D. 1.

PHẦN II. TỰ LUẬN (5,0 điểm).

Câu 1. (1,5 điểm) Thực hiện các phép tính sau:

a) $\frac{x+2}{2xy} + \frac{x+1}{2xy}$;

b) $\frac{2x-2}{x-2} - \frac{x}{x-2}$;

c) $\frac{x}{x^2-1} : \frac{x}{x+1}$.

Câu 2. (1,5 điểm).

Cho biểu thức $A = \frac{1}{x+4} + \frac{x}{x-4} + \frac{3x+20}{x^2-16}$ với $x \neq \pm 4$

a) Rút gọn biểu thức A .

b) Tính giá trị của biểu thức A tại $x = -2$.

Câu 3. (1,5 điểm).

Cho tam giác ABC cân tại A biết $AB = 6\text{cm}; BC = 10\text{cm}$. Vẽ BM là phân giác \widehat{ABC} ($M \in AC$).

a) Tính tỉ số $\frac{AM}{MC}$ và tính độ dài đoạn thẳng AM .

b) Vẽ CE là phân giác \widehat{ACB} với $E \in AB$. Gọi giao điểm của CE và BM là Q . Qua điểm Q vẽ đường thẳng song song với BC cắt AB, AC lần lượt tại G, I . Chứng minh $\frac{EG}{EB} + \frac{CI}{CM} = 1$.

Câu 4. (0,5 điểm).

Cho số thực x khác 0 thỏa mãn $\frac{x}{x^2-x+1} = \frac{1}{2024}$. Tính giá trị biểu thức $M = \frac{x^2}{x^4+x^2+1}$.

-----**Hết**-----

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm).

Câu 1: Cho tam giác $\triangle ABC$, gọi K, F lần lượt là trung điểm của AB, BC . Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 2: Với điều kiện nào của x thì phân thức $\frac{x-3}{x-5}$ có nghĩa?

- A. $x \leq 3$. B. $x \neq 3$. C. $x = 5$. D. $x \neq 5$.

Câu 3: Giá trị của phân thức $\frac{4-x^2}{x^{2024}+2025}$ tại $x = -2$ là

- A. 0. B. $\frac{8}{2025}$. C. 2^{2024} . D. 8.

Câu 4: Biết $\frac{x^2}{x^2+3} - A = \frac{-2x}{x^2+3}$ khi đó A bằng

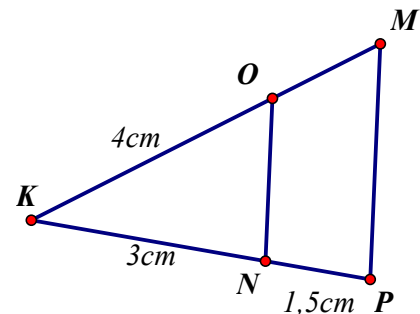
- A. $\frac{x^2-2x}{x^2+3}$. B. $\frac{2x}{3}$. C. $\frac{-2x}{x^2+3}$. D. $\frac{x^2+2x}{x^2+3}$.

Câu 5: Kết quả của phép nhân $\frac{7x}{5y^4} \cdot \frac{25y^5}{14x^3}$ là

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

Câu 6: Cho hình vẽ, biết $ON \parallel MP$, khi đó độ dài KM bằng

- A. 2cm. B. 4cm. C. 6cm. D. 4,5cm.



Câu 7: Kết quả của phép tính $\frac{x^2-16}{16} : \frac{x+4}{4x}$ bằng

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

Câu 8: Giá trị của biểu thức $A = \frac{1-x}{x-3} - \frac{x+2}{3-x}$ tại $x = -3$ là

- A. $-\frac{1}{2}$. B. 0. C. $-\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 9: Kết quả của phép tính $\frac{x+y}{xy} - \frac{x-y}{xy}$ bằng

- A. $\frac{2}{x}$. B. $\frac{2}{y}$. C. $\frac{0}{xy}$. D. $\frac{2x-2y}{xy}$.

Câu 10: Kết quả của phép tính $\frac{x-2}{4} + \frac{x+2}{4}$ bằng

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

Câu 11: Với A, B, C, D là các đa thức và B, D khác đa thức không, hai phân thức $\frac{A}{B}$ và $\frac{C}{D}$ bằng nhau khi

- A. $A.B = C.D$. B. $A + C = B + D$. C. $A.D = B.C$. D. $A : D = B : C$.

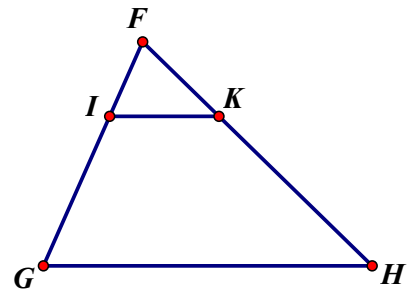
Câu 12: Phân thức $\frac{(x-y)^2}{2(y-x)^2}$ bằng phân thức nào trong các phân thức sau?

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

Câu 13: Cho hình vẽ, biết $IK \parallel GH$, $\frac{FI}{FG} = \frac{1}{3}$. Khi đó tỉ

số nào sau đây có giá trị bằng $\frac{1}{3}$?

- A. $\frac{FI}{IG}$. B. $\frac{FK}{FH}$. C. $\frac{FK}{KH}$. D. $\frac{GH}{IK}$.

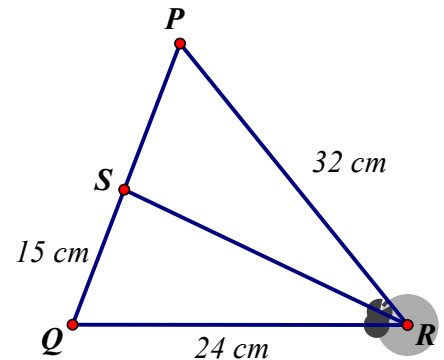


Câu 14: Hai phân thức $\frac{5}{x^2+x}$ và $\frac{x}{x+1}$ có mẫu thức chung là

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

Câu 15: Cho hình vẽ. Biết RS là đường phân giác của ΔPQR , độ dài PS là

- A. 11,25cm.
B. 15cm.
C. 20cm.
D. 51,2cm.



Câu 16: Phân thức $\frac{x-3}{5x-1}$ là phân thức nghịch đảo của phân thức nào sau đây?

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

Câu 17: Biểu thức nào sau đây không phải là phân thức?

- A. $\frac{0}{x+3}$. B. 7. C. $\frac{3x+2y}{0}$. D. $\frac{x-1}{3}$.

Câu 18: Có bao nhiêu giá trị nguyên của x để phân thức $\frac{5}{2x-3}$ nhận giá trị là số tự nhiên?

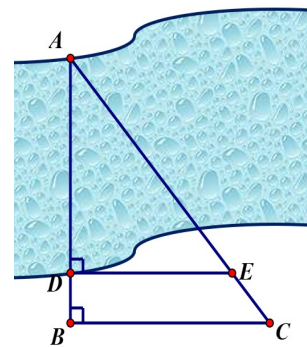
- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 19: Số các giá trị của x để phân thức $\frac{x^2-x+1}{12}$ có giá trị bằng 0 là

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

Câu 20: Người ta tiến hành đo đạc các yếu tố cần thiết để tính chiều rộng của một khúc sông mà không cần phải sang bờ bên kia sông. Biết $BD = 18m$, $DE = 38m$ và $BC = 44m$. Khi đó, độ rộng AD của khúc sông là bao nhiêu?

- A. $114m$.
- B. $120m$.
- C. $60m$.
- D. $72,5m$.



PHẦN II. TỰ LUẬN (5,0 điểm).

Câu 1. (1,5 điểm) Thực hiện các phép tính sau:

a) $\frac{x+2}{2xy} + \frac{x+1}{2xy}$;

b) $\frac{2x-2}{x-2} - \frac{x}{x-2}$;

c) $\frac{x}{x^2-1} : \frac{x}{x+1}$.

Câu 2. (1,5 điểm).

Cho biểu thức $A = \frac{1}{x+4} + \frac{x}{x-4} + \frac{3x+20}{x^2-16}$ với $x \neq \pm 4$

- a) Rút gọn biểu thức A .
- b) Tính giá trị của biểu thức A tại $x = -2$.

Câu 3. (1,5 điểm).

Cho tam giác ABC cân tại A biết $AB = 6cm$; $BC = 10cm$. Vẽ BM là phân giác \widehat{ABC} ($M \in AC$).

a) Tính tỉ số $\frac{AM}{MC}$ và tính độ dài đoạn thẳng AM .

b) Vẽ CE là phân giác \widehat{ACB} với $E \in AB$. Gọi giao điểm của CE và BM là Q . Qua điểm Q vẽ đường thẳng song song với BC cắt AB, AC lần lượt tại G, I . Chứng minh $\frac{EG}{EB} + \frac{CI}{CM} = 1$.

Câu 4. (0,5 điểm).

Cho số thực x khác 0 thỏa mãn $\frac{x}{x^2-x+1} = \frac{1}{2024}$. Tính giá trị biểu thức $M = \frac{x^2}{x^4+x^2+1}$.

-----**Hết**-----

Họ và tên học sinh: Số báo danh:.....

A. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm).

Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
T801	C	B	B	D	C	D	C	C	D	A	B	D	A	D	C	C	A	A	A	B
T802	B	D	A	D	C	C	A	A	A	B	C	B	B	D	C	D	C	C	D	A

B. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN (5,0 điểm).

Chú ý: Dưới đây chỉ là sơ lược từng bước giải và cách cho điểm từng phần của mỗi bài. Bài làm của học sinh yêu cầu phải chi tiết, lập luận chặt chẽ. Nếu học sinh giải cách khác đúng thì chấm và cho điểm từng phần tương ứng. Đối với câu 3 phần tự luận, học sinh vẽ hình sai hoặc không vẽ hình thì không chấm.

Câu	Hướng dẫn, tóm tắt lời giải	Điểm
Câu 1		1,5 điểm
a (0,5 điểm)	$\frac{x+2}{2xy} + \frac{x+1}{2xy} = \frac{x+2+x+1}{2xy} = \frac{2x+3}{2xy}$	0.5
b (0.5 điểm)	$\frac{2x-2}{x-2} - \frac{x}{x-2} = \frac{2x-2-x}{x-2} = \frac{x-2}{x-2} = 1$	0.5
c (0,5 điểm)	$\frac{x}{x^2-1} \cdot \frac{x}{x+1} = \frac{x}{(x+1)(x-1)} \cdot \frac{x+1}{x} = \frac{1}{x-1}$	0.5
Câu 2		1.5 điểm
a (1 điểm)	<p>Với $x \neq \pm 4$,</p> $A = \frac{1}{x+4} + \frac{x}{x-4} + \frac{3x+20}{x^2-16}$ $= \frac{x-4}{x+4} + \frac{x(x+4)}{x-4} + \frac{3x+20}{(x+4)(x-4)}$ $= \frac{x-4+x^2+4x+3x+20}{(x+4)(x-4)}$ $= \frac{x^2+8x+16}{(x+4)(x-4)}$ $= \frac{(x+4)^2}{(x+4)(x-4)}$ $= \frac{x+4}{x-4}$	0.75
	Vậy $A = \frac{x+4}{x-4}$ với $x \neq \pm 4$.	0,25

Câu	Hướng dẫn, tóm tắt lời giải	Điểm
b (0,5 điểm)	Thay $x = -2$ vào biểu thức A ta được giá trị $A = \frac{-2+4}{-2-4} = \frac{-1}{3}$	0,25
	Vậy giá trị $A = \frac{-3}{5}$ tại $x = -1$.	0,25
Câu 3		1,5 điểm
a (1 điểm)	ΔABC cân tại $A \Rightarrow AB = AC = 6(cm)$	0.5
	Vì BM là phân giác của $\Delta ABC \Rightarrow \frac{AM}{MC} = \frac{AB}{BC}$ hay $\frac{AM}{MC} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$ Tính $AM = 2,25cm$	0.5
b (0.5 điểm)	Chứng minh $\frac{EG}{EB} = \frac{EQ}{EC}$ (1); $\frac{CI}{CM} = \frac{QC}{EC}$ (2)	0.25
	Từ (1), (2) suy ra điều phải chứng minh	0.25
Câu 4		0,5 điểm
(0,5 điểm)	$\frac{x}{x^2 - x + 1} = \frac{1}{2024} \Rightarrow \frac{1}{x + \frac{1}{x} - 1} = \frac{1}{2024} \Rightarrow x + \frac{1}{x} = 2025$	0.25
	$M = \frac{x^2}{x^4 + x^2 + 1} = \frac{1}{x^2 + \frac{1}{x^2} + 1} = \frac{1}{\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 1} = \frac{1}{2025^2 - 1} = \frac{1}{4100624}$ Kết luận	0.25

.....Hết.....