

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm khách quan.

Trong mỗi câu hỏi bên dưới đều có 4 lựa chọn, trong đó chỉ có 1 phương án đúng. Hãy chọn phương án đúng nhất.

Câu 1: Điều kiện xác định của phân thức $\frac{x^2-3x+4}{x^2-25}$ là:

- A. $x \neq 0$ B. $x \neq 5$ C. $x \neq -5$ D. $x \neq 5$ và $x \neq -5$

Câu 2: Kết quả của phép cộng $\frac{2}{x+4} + \frac{3}{x^2-16}$ là:

- A. $\frac{-5}{x+4}$ B. $\frac{2x-5}{x^2-16}$ C. $\frac{4x-5}{x^2-16}$ D. Kết quả khác

Câu 3: Phân thức nghịch đảo của phân thức $\frac{5x}{x-y}$ là:

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

Câu 4: Mẫu thức chung của các phân thức $\frac{1}{x-2}$; $\frac{5}{x+2}$; $\frac{7}{x^2-4}$ là:

- A. $(x-2)(x+2)$ B. $x+1$ C. x^2-4 D. A và C

Câu 5: Chọn câu trả lời sai:

- A. Số 1 là phân thức đại số C. Số 0 không là phân thức đại số
B. Mỗi đa thức là 1 phân thức đại số D. Mỗi đơn thức là 1 phân thức

Câu 6: Phân thức bằng với phân thức $\frac{2-x}{y-2}$ là:

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

Câu 7: Rút gọn nào sau đây sai:

- A. $\frac{9xy}{3y} = \frac{x}{3}$ B. $\frac{9y+3}{3xy+x} = \frac{3}{x}$ C. $\frac{12x^3y^2}{18xy^5} = \frac{2x^2}{3y^3}$ D. $\frac{3xy+3}{9y+3} = \frac{xy+1}{3y+1}$

Câu 8: Nếu $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ theo tỉ số đồng dạng k thì $\Delta DEF \sim \Delta ABC$ theo tỉ số:

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

Câu 9: Nếu tam giác ABC có $AB = 13\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$ thì:

- A. ΔABC vuông tại A. B. ΔABC vuông tại B. C. ΔABC vuông tại C. D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 10: Cho tam giác ABC vuông tại A, kẻ $AH \perp BC$ ($H \in BC$). Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\Delta ABC \sim \Delta HAC$ B. $\Delta ABC \sim \Delta AHC$ C. $\Delta ABC \sim \Delta AHB$ D. $\Delta ABC \sim \Delta ABH$

Câu 11: Cho tam giác ABC, đường thẳng d song song với AB, cắt BC và CA lần lượt tại D, E. Khi đó, khẳng định nào là đúng?

- A. $\frac{CD}{CB} = \frac{CA}{CE}$ B. $\Delta CDE \sim \Delta ABC$ C. $DC \cdot EC = DB \cdot EA$ D. $DC \cdot CA = CB \cdot CE$

Câu 12: Cho hai tam giác đồng dạng với nhau theo tỉ số đồng dạng $\frac{2}{3}$. Tam giác thứ nhất có độ dài ba cạnh là 4; 8; 10. Chu vi tam giác thứ hai là:

- A. 1 B. 44 C. 11 D. 33

PHẦN II. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng-sai.

Câu 13: Cho 2 phân thức $A = \frac{15xy^2z}{75xy^2z^4}; B = \frac{x^2 - 6x + 9}{x^3 - 9x}$

a) Rút gọn phân thức A, ta được $A = \frac{1}{5z^3}$

b) Mẫu thức chung của 2 phân thức A và B là: $75xy^2z^4(x-3)(x+3)$

c) Giá trị của phân thức A tại $x = 234, y = 421, z = 2$ là $\frac{1}{30}$

d) Quy đồng mẫu của A và B ta được: $A = \frac{15x(x+3)}{75x(x+3)z^3}, B = \frac{5(x-3)z^3}{75x(x+3)z^3}$

Câu 14: Cho tam giác ABC có AB = 6cm, AC = 9cm, BC = 12cm. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng? Khẳng định nào sai?

- a) Tam giác ABC vuông tại A.
b) Tam giác DEF có chu vi là 54cm, đồng dạng với tam giác ABC. Khi đó tỉ số đồng dạng k bằng 2.
c) Tỉ số các cạnh tương ứng của hai tam giác ABC và DEF là $\frac{DE}{AB} = \frac{AC}{EF} = \frac{BC}{DF}$
d) Độ dài ba cạnh của tam giác DEF là DE = 12cm, EF = 24cm, DF = 18cm.

PHẦN III. Tự luận. (5,0 điểm)

Câu 15 : (1 điểm) Thực hiện phép tính :

a) $\frac{x - 2xy}{1 - 3y} + \frac{x - 4xy}{1 - 3y}$ b) $\frac{x}{2x - 6} : \frac{xy}{x^2 - 9}$

Câu 16 : (1,75 điểm) Cho phân thức $A = \frac{x^2 - 12x + 36}{x^2 - 36}$

- a) Tìm điều kiện xác định của phân thức A.
b) Rút gọn phân thức A.
c) Tính giá trị của phân thức A khi $x = -2$
d) Tìm giá trị của x để giá trị của phân thức A bằng 2.

Câu 17: (2,25 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 12cm, BC = 20cm.

- a) Tính độ dài AC.
b) Trên cạnh BC lấy điểm M sao cho CM < BM. Qua M kẻ đường thẳng vuông góc với BC, cắt AC tại N. Chứng minh: $\Delta MNC \sim \Delta ABC$.
c) Kẻ đường cao AH của tam giác ABC ($H \in BC$). Chứng minh: $MN.AC = AH.CN$

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM ĐỀ TOÁN 8 - ĐT

PHẦN I. Câu trắc nghiệm khách quan. (3,0 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng-sai. (2,0 điểm)

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1,0 điểm

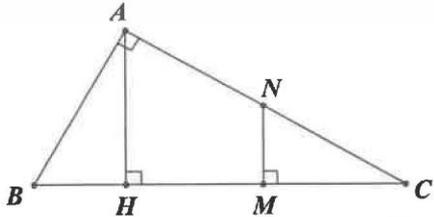
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong câu hỏi được 0,50 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 04 ý trong câu hỏi được 1,0 điểm.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 13	a)	b)	c)	d)
Chọn	Đ	Đ	S	S

Câu 14	a)	b)	c)	d)
Chọn	S	Đ	S	Đ

PHẦN III. Tự luận. (5,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
15 (1đ)	a) $\frac{x - 2xy}{1 - 3y} + \frac{x - 4xy}{1 - 3y}$ $= \frac{2x - 6xy}{1 - 3y} = \frac{2x(1 - 3y)}{1 - 3y} = 2x$	0,25 × 2
	b) $\frac{x}{2x - 6} : \frac{xy}{x^2 - 9}$ $= \frac{x}{2(x - 3)} \cdot \frac{(x - 3)(x + 3)}{xy} = \frac{x + 3}{2y}$	0,25 × 2
16 (1,75đ)	a) Phân thức A xác định khi $x \neq 6$ và $x \neq -6$	0,25
	b) $A = \frac{x^2 - 12x + 36}{x^2 - 36} = \frac{(x - 6)^2}{(x - 6)(x + 6)} = \frac{x - 6}{x + 6}$	0,25 × 2
	c) Khi $x = -2$ (thỏa mãn điều kiện xác định)	0,25
	Thay $x = -2$ vào phân thức A ta có $A = \frac{-2 - 6}{-2 + 6} = -2$	0,25
	d) $\frac{x - 6}{x + 6} = 2$ $x = -18$ (thỏa mãn điều kiện)	0,25
17 (2,25 điểm)		0,25

a) Theo định lí Pythagore trong tam giác ABC vuông tại A có:	0.25
$BC^2 = AB^2 + AC^2$ nên $AC^2 = BC^2 - AB^2$ $AC^2 = 20^2 - 12^2 = 400 - 144 = 256$	0.25
Vậy $AC = \sqrt{256} = 16(cm)$	0.25
b) Xét ΔMNC vuông tại M và ΔABC vuông tại A có:	0.25
\hat{C} là góc chung	0.25
Nên $\Delta MNC \sim \Delta ABC$ (g-g)	0.25
c) Ta có: $\left. \begin{array}{l} MN \perp BC(gt) \\ AH \perp BC(gt) \end{array} \right\}$ nên $MN \parallel BC$	0.25
Vì $MN \parallel AH$ nên $\frac{MN}{AH} = \frac{NC}{AC}$	0.25

Chú ý: Học sinh giải theo cách khác, nếu đúng vẫn được trọn số điểm.

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm khách quan.

Trong mỗi câu hỏi bên dưới đều có 4 lựa chọn, trong đó chỉ có 1 phương án đúng. Hãy chọn phương án đúng nhất.

Câu 1: Điều kiện xác định của phân thức $\frac{x-2}{x^2-4}$ là ?

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

Câu 2: Giá trị của x để giá trị của phân thức $\frac{3x^2-12}{x-2}$ bằng 0 là

- A. $x = 2$ B. $x = -2$. C. $x = 2; x = -2$. D. $x \in \emptyset$.

Câu 3: Cho phân thức $A = \frac{3x^2+12xy+12y^2}{2x+4y}$ và $x+2y = 64$. Khi đó giá trị của A bằng:

- A. 64 B. 92 C. 96 D. 192

Câu 4: Rút gọn phân thức $\frac{x^3-2x^2-x+2}{x^2-3x+2}$ ta được :

- A. $x-1$ B. $x+1$ C. $x-2$ D. $x+2$

Câu 5: Tìm phân thức Q biết : $Q \cdot \frac{x^2-25}{x^2-2x} = \frac{x^2+5x}{x-2}$. Khi đó Q bằng

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

Câu 6: Chọn câu trả lời sai:

- A. Số 1 là phân thức đại số B. Số 0 không là phân thức đại số
C. Mỗi đa thức là 1 phân thức đại số D. Mỗi đơn thức là 1 phân thức

Câu 7: Kết quả của phép cộng $\frac{2}{x+4} + \frac{3}{x^2-16}$ là:

- A. $\frac{-5}{x+4}$ B. $\frac{2x-5}{x^2-16}$ C. $\frac{4x-5}{x^2-16}$ D. Kết quả khác

Câu 8: Cho tam giác ABC biết $AB = 5\text{cm}$, $BC = 12\text{cm}$, $AC = 13\text{cm}$ thì:

- A. Tam giác ABC vuông tại A B. Tam giác ABC vuông tại B
C. Tam giác ABC vuông tại C D. Tam giác ABC không vuông

Câu 9: Cho $\triangle ABC \sim \triangle DEF$. Khẳng định nào sai:

- A. $\widehat{ACB} = \widehat{EFD}$. B. $\widehat{BAC} = \widehat{EDF}$. C. $\frac{BA}{DE} = \frac{BC}{DF}$. D. $\frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF}$

Câu 10: Cho $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ theo tỉ số đồng dạng $\frac{2}{3}$ và $\triangle MNP \sim \triangle DEF$ theo tỉ số đồng dạng $\frac{3}{4}$ thì

$\triangle MNP \sim \triangle ABC$ theo tỉ số đồng dạng nào?

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{9}{8}$. C. $\frac{8}{9}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 11: Cho tam giác ABC đều, biết độ dài một cạnh bằng 6cm. Khi đó độ dài đường trung tuyến AM bằng bao nhiêu cm (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất)

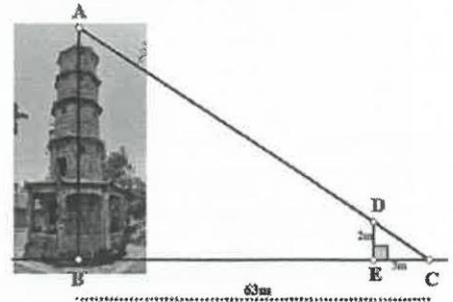
- A. 5,2cm. B. 5,1cm. C. 5,3cm. D. 5,4cm.

Câu 12: Bóng của một cái tháp trên mặt đất có độ dài 63m.

Cùng thời điểm đó, một cây cột DE cao 2m cắm vuông góc với mặt đất có bóng dài 3m

(như hình vẽ). Khi đó chiều cao AB của tháp là:

- A. 42cm. B. 45m.
C. 42m. D. 54m.



PHẦN II. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng-sai.

Câu 13: Cho biểu thức: $A = \frac{x^2 - 2x + 1}{x - 1} + \frac{x^2 + 2x + 1}{x + 1} - 3$

- a) Điều kiện xác định của biểu thức A là $x \neq 1$ và $x \neq -1$
 b) Giá trị của biểu thức A tại $x = 0$ là 3
 c) Rút gọn biểu thức A ta được $2x - 3$
 d) Tại $x = -\frac{3}{2}$ thì giá trị của biểu thức A bằng 0.

Câu 14: Cho tam giác ABC vuông tại A biết $AB = 6\text{cm}$ và $AC = 8\text{cm}$, đường cao AH ($H \in BC$). Khi đó:

- a) $\Delta ABC \sim \Delta HBA$
 b) $AC^2 = BH \cdot HC$
 c) $\frac{S_{HBA}}{S_{ABC}} = \frac{3}{5}$
 d) $AH = 4,8\text{cm}$.

PHẦN III. Tự luận. (5,0 điểm)

Câu 15: (1 điểm)

Cho $xy \neq 0$; $x \neq y$. Chứng minh giá trị của biểu thức A không phụ thuộc vào giá trị của biến.

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

Câu 16: (1.75 điểm) Cho biểu thức $K = \left(\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} + \frac{x^2 - 4x - 1}{x^2 - 1} \right) \cdot \frac{x+3}{x}$ (với $x \neq 0, x \neq \pm 1$).

- a) Rút gọn biểu thức K
 b) Tìm số nguyên x để biểu thức K nhận giá trị nguyên.

Câu 17: (2.25 điểm)

Cho hình vuông ABCD có độ dài cạnh bằng 8cm. Trên cạnh AB lấy điểm M sao cho $BM = 2\text{cm}$. Gọi I là giao điểm của tia DM và tia CB. Qua D vẽ đường thẳng vuông góc với DM và đường thẳng này cắt BC tại K.

- a) Tính độ dài DK
 b) Chứng minh hai tam giác BMI và CDK đồng dạng
 c) Chứng minh hệ thức $DM^2 = KC \cdot KI$.

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM ĐỀ TOÁN 8 - TNTN

PHẦN I. Câu trắc nghiệm khách quan. (3,0 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng-sai. (2,0 điểm)

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1,0 điểm

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong câu hỏi được 0,50 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 04 ý trong câu hỏi được 1,0 điểm.

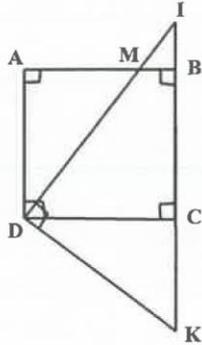
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 13	a)	b)	c)	d)
Chọn	Đ	S	Đ	S

Câu 14	a)	b)	c)	d)
Chọn	Đ	S	S	Đ

PHẦN III. Tự luận. (5,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
	Cho $xy \neq 0$; $x \neq y$. Chứng minh giá trị của biểu thức A không phụ thuộc vào giá trị của biến. $A = \frac{2}{xy} : \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y} \right)^2 - \frac{x^2 + y^2}{x^2 - 2xy + y^2}$	
15 (1đ)	$A = \frac{2}{xy} \cdot \frac{x^2 y^2}{(x-y)^2} - \frac{x^2 + y^2}{(x-y)^2} = \frac{2xy - x^2 - y^2}{(x-y)^2}$	0,25 × 2
	$= \frac{-(x-y)^2}{(x-y)^2} = -1$	0,25
	Kết luận:	0,25
	Cho biểu thức $K = \left(\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} + \frac{x^2-4x-1}{x^2-1} \right) \cdot \frac{x+3}{x}$ (với $x \neq 0, x \neq \pm 1$).	
	a) Rút gọn biểu thức K b) Tìm số nguyên x để biểu thức K nhận giá trị nguyên.	
16 (1,75đ)	a) $K = \left(\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} + \frac{x^2-4x-1}{x^2-1} \right) \cdot \frac{x+3}{x}$ (với $x \neq 0, x \neq \pm 1$).	
	$= \frac{x^2 + 2x + 1 - x^2 + 2x - 1 + x^2 - 4x - 1}{(x-1)(x+1)} \cdot \frac{x+3}{x}$	0,25 × 2
	$= \frac{x^2 - 1}{(x+1)(x-1)} \cdot \frac{x+3}{x}$	0,25
	$= \frac{x+3}{x}$ Vậy với $x \neq 0, x \neq \pm 1$ thì $K = \frac{x+3}{x}$	0,25

	b) Ta có $K = \frac{x+3}{x} = 1 + \frac{3}{x}$	0.25	
	Để biểu thức K nhận giá trị nguyên thì $x \in U(3) = \{-1; 1; -3; 3\}$ và $x \neq 0, x \neq \pm 1$	0.25	
	Do đó, $x = 3 ; x = -3$ thì biểu thức K nhận giá trị nguyên.	0.25	
	<p>Cho hình vuông ABCD có độ dài cạnh bằng 8cm. Trên cạnh AB lấy điểm M sao cho $BM = 2$cm. Gọi I là giao điểm của tia DM và tia CB. Qua D vẽ đường thẳng vuông góc với DM và đường thẳng này cắt BC tại K.</p> <p>a) Tính độ dài DK b) Chứng minh hai tam giác BMI và CDK đồng dạng c) Chứng minh hệ thức $DM^2 = KC \cdot KI$.</p>		0.25
Câu 17 (2.25đ)	<p>a) Tính độ dài DK</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính được $DM = 10$cm - Chứng minh được $DM = DK$ - Kết luận $DK = 10$cm 	0.25×3	
	<p>b) Chứng minh hai tam giác BMI và CDK đồng dạng</p> <p>Cách 1: - Chứng minh được 1 cặp góc nhọn bằng nhau - Kết luận $\Delta BMI \sim \Delta CKD$ (g. g)</p> <p>Cách 2: Chứng minh hai tam giác cùng đồng dạng với tam giác thứ ba</p>	0.25×2	
	<p>c) Chứng minh hệ thức $DM^2 = KC \cdot KI$.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chứng minh $DK^2 = KC \cdot KI$. - Ghi được $DM = DK$ - Kết luận $DM^2 = KC \cdot KI$. 	0.25×3	