

**ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG ĐẦU NĂM  
NĂM HỌC 2024 - 2025**

**Môn: Toán 9**

**MÃ ĐỀ 02**

*Thời gian: 90 phút (không kể thời gian phát đề)*

**I. TRẮC NGHIỆM(3,0 điểm). Em hãy chọn phương án đúng ghi vào bài làm.**

**Câu 1.** Hàm số nào sau đây là hàm số bậc nhất?

- A.  $y = -3x^2 - 1$       B.  $y = \frac{2}{7x}$       C.  $y = \frac{1}{5}x + 2$       D.  $y = \frac{1}{2x} + 3$ .

**Câu 2.** Số nào sau đây là nghiệm của phương trình  $-3x + 9 = 0$ ?

- A. 2      B. 3      C. -1      D. 5.

**Câu 3.** Kết quả phép nhân  $\frac{(x-2)(x+2)}{3x} \cdot \frac{9x}{(x+2)^2}$  là:

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

**Câu 4.** Một hộp có 4 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt: 3, 4, 5, 7. Chọn ngẫu nhiên một thẻ từ hộp, kết quả thuận lợi cho biến cố “Số ghi trên thẻ lớn hơn 4” là:

- A. Thẻ ghi số 3 và thẻ ghi số 7.      B. Thẻ ghi số 4 và thẻ ghi số 5.  
C. Thẻ ghi số 4 và thẻ ghi số 5.      D. Thẻ ghi số 5 và thẻ ghi số 7.

**Câu 5.** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số  $y = 3x - 2$ ?

- A. (4; 14)      B. (3; -7)      C. (-1; -5)      D. (-2; 8)

**Câu 6.** Biểu thức  $(3x + 1)(3x - 1)$  viết gọn thành:

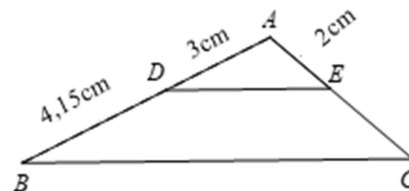
- A.  $9x^2 - 1$       B.  $(3x - 1)^2$       C.  $3x^2 - 1$       D.  $(3x + 1)^2$ .

**Câu 7.** Cho tam giác ABC, P và Q thứ tự là trung điểm của AB, AC. Biết PQ = 6 cm, độ dài cạnh BC là:

- A. 3 cm      B. 9 cm      C. 6 cm      D. 12 cm.

**Câu 8.** Cho hình vẽ, biết  $DE \parallel BC$ , độ dài EC (làm tròn 2 chữ số thập phân) là:

- A. 2,76cm      B. 2,77cm  
C. 2,75cm      D. 2,78cm



**Câu 9.** Phân tích đa thức  $3x(x - y) - (y - x)$  thành nhân tử ta được:

- A.  $(x + y)(3x - 1)$       B.  $3x(x - y)$       C.  $(x - y)(3x - 1)$       D.  $(x - y)(3x + 1)$

**Câu 10.** Hình chóp tứ giác đều có số mặt bên là:

- A. 1      B. 2      C. 4      D. 3.

**Câu 11.** Đường thẳng  $y = 3x + 2$  và đường thẳng  $y = ax + m$  cắt nhau khi:

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

**Câu 12.** Hình chóp tam giác đều có diện tích đáy bằng  $20 \text{ cm}^2$  và chiều cao bằng  $9 \text{ cm}$  thì thể tích của hình chóp đều đó bằng:

- A.  $60 \text{ cm}^2$                       B.  $90 \text{ cm}^3$                       C.  $60 \text{ cm}^3$                       D.  $180 \text{ cm}^2$

## II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

**Câu 13.** Cho biểu thức  $A = \left( \frac{1}{x+2} + \frac{2}{x^2-4} \right) \cdot \frac{x-2}{x}$ , với  $x \neq 0, x \neq \pm 2$ .

- a) Rút gọn A.                      b) Tính giá trị của A tại  $x = \frac{-1}{2}$ .

**Câu 14.** 1) Giải các phương trình sau: a)  $3x - 4 = -13$                       b)  $\frac{3x+2}{2} - \frac{3x+1}{6} = 2x - \frac{5}{3}$

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, vẽ đồ thị hàm số  $y = 2x + 2$

**Câu 15.** Một hộp quà trung thu có dạng hình chóp tứ giác đều có độ dài cạnh đáy là  $8 \text{ cm}$ , độ dài trung đoạn là  $7 \text{ cm}$ . Tính diện tích xung quanh của hộp quà đó.



**Câu 16.** Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc trung bình  $60 \text{ km/h}$ . Lúc từ B về A ô tô đi với vận tốc nhỏ hơn vận tốc lúc đi  $24 \text{ km/h}$  nên thời gian về nhiều hơn thời gian đi là  $40$  phút. Tính quãng đường AB.

**Câu 17.** Cho  $\triangle MNP$  nhọn ( $MN < MP$ ), ba đường cao MK, NT, PE cắt nhau tại H.

- a) Chứng minh:  $\triangle MNT \sim \triangle MPE$   
b) Chứng minh:  $MN \cdot TE = MT \cdot NP$   
c) Chứng minh:  $NH \cdot NT + PH \cdot PE = NP^2$  và  $\frac{HK}{MK} + \frac{HT}{NT} + \frac{HE}{PE} = 1$ .

**Câu 18.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:  $D = 2x^2 + y^2 - 6x + 2xy - 2y + 7$

Họ và tên.....Số báo danh.....

Lưu ý: Học sinh được sử dụng máy tính cầm tay

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG ĐẦU NĂM  
NĂM HỌC 2024 - 2025**

**Môn: Toán 9**

Mã đề: 02

**PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (3.0 điểm). Mỗi câu đúng được 0,25 điểm**

<b>Câu</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Đáp án</b>	C	B	B	D	C	A	D	B	D	C	C	C

**PHẦN II: TỰ LUẬN: (7 điểm)**

Câu	Ý	Yêu cầu cần đạt	Điểm
<b>13 (1,5đ)</b>	a	<p>Với <math>x \neq 0</math>; <math>x \neq \pm 2</math> ta có:</p> $A = \left( \frac{1}{x+2} + \frac{2}{x^2-4} \right) \cdot \frac{x-2}{x} = \left[ \frac{1}{x+2} + \frac{2}{(x-2)(x+2)} \right] \cdot \frac{x-2}{x}$ $= \frac{x-2+2}{(x-2)(x+2)} \cdot \frac{x-2}{x} = \frac{x}{(x-2)(x+2)} \cdot \frac{x-2}{x} = \frac{1}{x+2}$	<p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
	b	<p>+) Với <math>x = \frac{-1}{2}</math> ta có: <math>A = \frac{1}{\frac{-1}{2} + 2} = \frac{1}{\frac{3}{2}} = \frac{2}{3}</math></p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
<b>14 (1,5đ)</b>	a	<p>Ta có: <math>3x - 4 = -13</math>  <math>3x = -13 + 4 = -9</math>  <math>x = -3</math></p> <p>Vậy nghiệm của phương trình đã cho là: <math>x = -3</math></p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
	b	<p>Ta có:</p> $\frac{3x+2}{2} - \frac{3x+1}{6} = 2x - \frac{5}{3}$ $\frac{3(3x+2)}{6} - \frac{3x+1}{6} = \frac{12x}{6} - \frac{10}{6}$ $9x - 3x - 12x = -10 - 6 + 1$ $-6x = -15$ $x = \frac{5}{2}$ <p>Vậy nghiệm của phương trình đã cho là: <math>x = \frac{5}{2}</math></p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>



	Do đó: $\Delta MNT \sim \Delta MPE$ (g.g).	
b	Ta có: $\Delta MNT \sim \Delta MPE$ (câu a), suy ra: $\frac{MT}{MN} = \frac{ME}{MP}$	0,25
	Xét $\Delta MNP$ và $\Delta MTE$ có: $\widehat{NMP}$ chung; $\frac{MT}{MN} = \frac{ME}{MP}$ (cmt) Do đó: $\Delta MNP \sim \Delta MTE$ (c.g.c). Suy ra: $\frac{MN}{MT} = \frac{NP}{TE}$ . Hay $MN \cdot TE = MT \cdot NP$ (đpcm)	0,25
c	- Xét $\Delta NKH$ và $\Delta NTP$ có: $\widehat{KNH}$ chung; $\widehat{NKH} = \widehat{NTP}$ ( $= 90^\circ$ ) Do đó: $\Delta NKH \sim \Delta NTP$ (g.g). Suy ra: $\frac{NK}{NT} = \frac{NH}{NP}$ hay $NH \cdot NT = NK \cdot NP$ (1)	0,25
	- Tương tự: $PH \cdot PE = PK \cdot PN$ (2) Từ (1) và (2) ta có: $NH \cdot NT + PH \cdot PE = NK \cdot NP + PK \cdot PN$ $= NP(NK + PK) = NP \cdot NP = NP^2$ (đpcm). - Mặt khác, ta có: $\frac{HK}{MK} + \frac{HT}{NT} + \frac{HE}{PE} = 1 = \frac{\frac{1}{2} \cdot HK \cdot NP}{\frac{1}{2} \cdot MK \cdot NP} + \frac{\frac{1}{2} \cdot HT \cdot MP}{\frac{1}{2} \cdot NT \cdot MP} + \frac{\frac{1}{2} \cdot HE \cdot MN}{\frac{1}{2} \cdot PE \cdot MN}$ $= \frac{S_{NHP}}{S_{MNP}} + \frac{S_{HMP}}{S_{NMP}} + \frac{S_{HMN}}{S_{PMN}} = \frac{S_{NHP} + S_{HMP} + S_{HMN}}{S_{MNP}} = \frac{S_{MNP}}{S_{MNP}} = 1$ (đpcm). Vậy $NH \cdot NT + PH \cdot PE = NP^2$ và $\frac{HK}{MK} + \frac{HT}{NT} + \frac{HE}{PE} = 1$ .	
18 (0,5 đ)	Ta có: $D = 2x^2 + y^2 - 6x + 2xy - 2y + 7 = \frac{1}{2}(4x^2 + 2y^2 - 12x + 4xy - 4y + 14)$ $= \frac{1}{2}[(y^2 + 2y + 1) + (4x^2 + y^2 + 9 + 4xy - 12x - 6y)] + 2$ $= \frac{1}{2}[(y + 1)^2 + (2x + y - 3)^2] + 2$	0,25
	Từ đó, tìm được: GTNN của D là 2 khi $x = 2, y = -1$ .	0,25
<b>Tổng</b>		<b>10</b>

Lưu ý: Các cách giải khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa

