

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

Môn: Toán 9

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

MÃ ĐỀ 01

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

Câu 1. Biểu thức $(2x - 1)(2x + 1)$ viết gọn thành:

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

Câu 2. Kết quả phép nhân $\frac{(x-3)(x+3)}{3x} \cdot \frac{6x}{(x-3)^2}$ là:

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

Câu 3. Số nào sau đây là nghiệm của phương trình $-5x + 10 = 0$?

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

Câu 4. Một hộp có 4 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt: 2, 3, 4, 5. Chọn ngẫu nhiên một thẻ từ hộp, kết quả thuận lợi cho biến cố “Số ghi trên thẻ lớn hơn 3” là:

- A. Thẻ ghi số 2 và thẻ ghi số 3 B. Thẻ ghi số 2 và thẻ ghi số 5
C. Thẻ ghi số 4 và thẻ ghi số 5 D. Thẻ ghi số 3 và thẻ ghi số 4.

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

- A. (4; 3) B. (3; -1) C. (-4; -3) D. (2; 1)

Câu 6. Hàm số nào sau đây là hàm số bậc nhất?

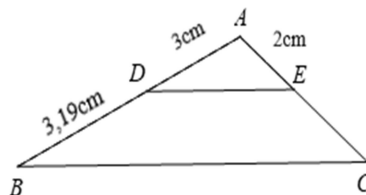
- A. $y = \frac{1}{2x}$ B. $y = \frac{1}{2}x - 1$ C. $y = -2x^2 + 1$ D. $y = \frac{1}{x} + 1$.

Câu 7. Cho tam giác ABC, M và N thứ tự là trung điểm của AB, AC. Biết MN = 8 cm, độ dài cạnh BC là:

- A. 4 cm B. 8 cm C. 16 cm D. 32 cm.

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

- A. 2,13 cm B. 2,15 cm
C. 2,12 cm D. 2,14 cm



Câu 9. Phân tích đa thức $5x(x - y) - (y - x)$ thành nhân tử ta được:

- A. $(x - y)(5x + 1)$ B. $5x(x - y)$ C. $(x - y)(5x - 1)$ D. $(x + y)(5x - 1)$

Câu 10. Đường thẳng $y = 2x + 1$ và đường thẳng $y = ax + m$ cắt nhau khi:

- A. $a = 2$ B. $a \neq 2$ C. $m \neq 1$ D. $m = 1$.

Câu 11. Hình chóp tam giác đều có diện tích đáy bằng 15 cm^2 và chiều cao bằng 8 cm thì thể tích của hình chóp đều đó bằng:

- A. 60 cm^3 B. 40 cm^2 C. 120 cm^3 D. 40 cm^3

Câu 12. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt?

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

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

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

- a) Rút gọn A. b) Tính giá trị của A tại $x = \frac{-1}{3}$.

Câu 14. 1) Giải các phương trình sau: a) $3x - 5 = -17$ 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 $y = x + 2$

Câu 15. Một hộp quà trung thu có dạng hình chóp tứ giác đều có độ dài cạnh đáy là 6 cm , độ dài trung đoạn là 5 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 50 km/h . Lúc từ B về A ô tô đi với vận tốc nhỏ hơn vận tốc lúc đi 20 km/h nên thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 40 phút. Tính quãng đường từ A đến B.

Câu 17. Cho $\triangle ABC$ nhọn ($AB < AC$), ba đường cao AE, BD, CF cắt nhau tại H

- a) Chứng minh: $\triangle ABD \sim \triangle ACF$
 b) Chứng minh: $AB \cdot DF = AD \cdot BC$
 c) Chứng minh: $BH \cdot BD + CH \cdot CF = BC^2$ và $\frac{HE}{AE} + \frac{HD}{BD} + \frac{HF}{CF} = 1$.

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

-----HẾT-----

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: 01

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

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

PHẦN II. TỰ LUẬN: (7 điểm)

Câu	Ý	Yêu cầu cần đạt	Điểm
13 (1,5đ)	a	Với $x \neq 0$; $x \neq \pm 1$ ta có: $A = \left(\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x^2-1} \right) \cdot \frac{x-1}{x} = \left[\frac{1}{x+1} + \frac{1}{(x-1)(x+1)} \right] \cdot \frac{x-1}{x}$ $= \frac{x-1+1}{(x-1)(x+1)} \cdot \frac{x-1}{x} = \frac{x}{(x-1)(x+1)} \cdot \frac{x-1}{x} = \frac{1}{x+1}$	0,5 0, 5
	b	Với $x = \frac{-1}{3}$ ta có: $A = \frac{1}{\frac{-1}{3} + 1} = \frac{1}{\frac{2}{3}} = \frac{3}{2}$	0, 5
14 (1,5đ)	a	Ta có: $3x - 5 = -17$ $3x = -17 + 5 = -12$ $x = -4$	0,25
		Vậy nghiệm của phương trình đã cho là: $x = -4$.	0,25
	b	Ta có: $\frac{3x+2}{2} - \frac{3x+1}{6} = 2x + \frac{5}{3}$ $\frac{3(3x+2)}{6} - \frac{3x+1}{6} = \frac{12x}{6} + \frac{10}{6}$ $9x - 3x - 12x = 10 - 6 + 1$ $-6x = 5$ $x = \frac{-5}{6}$	0,25
		Vậy nghiệm của phương trình đã cho là: $x = \frac{-5}{6}$	0,25

	Do đó $\triangle ABD \sim \triangle ACF$ (g.g).	0,5
b	Ta có: $\triangle ABD \sim \triangle ACF$ (câu a), suy ra: $\frac{AD}{AB} = \frac{AF}{AC}$.	0,25
	Xét $\triangle ABC$ và $\triangle ADF$ có: $\widehat{BAC}$ chung; $\frac{AD}{AB} = \frac{AF}{AC}$ (cmt)	0,25
	Do đó: $\triangle ABC \sim \triangle ADF$ (c.g.c). Suy ra: $\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DF}$. Hay $AB \cdot DF = AD \cdot BC$ (đpcm)	
c	- Xét $\triangle BEH$ và $\triangle BDC$ có: $\widehat{EBH}$ chung; $\widehat{BEH} = \widehat{BDC}$ ($= 90^\circ$) Do đó: $\triangle BEH \sim \triangle BDC$ (g.g). Suy ra: $\frac{BE}{BD} = \frac{BH}{BC}$ hay $BH \cdot BD = BE \cdot BC$ (1)	0,25
	- Tương tự: $CH \cdot CF = CE \cdot CB$ (2) Từ (1) và (2) ta có: $BH \cdot BD + CH \cdot CF = BE \cdot BC + CE \cdot BC$ $= BC(BE + CE) = BC \cdot BC = BC^2$ (đpcm).	
	- Mặt khác: $\frac{HE}{AE} + \frac{HD}{BD} + \frac{HF}{CF} = \frac{\frac{1}{2} \cdot HE \cdot BC}{\frac{1}{2} \cdot AE \cdot BC} + \frac{\frac{1}{2} \cdot HD \cdot AC}{\frac{1}{2} \cdot BD \cdot AC} + \frac{\frac{1}{2} \cdot HF \cdot AB}{\frac{1}{2} \cdot CF \cdot AB}$ $= \frac{S_{HBC}}{S_{ABC}} + \frac{S_{HAC}}{S_{BAC}} + \frac{S_{HAB}}{S_{CAB}} = \frac{S_{HBC} + S_{HAC} + S_{HAB}}{S_{ABC}} = \frac{S_{ABC}}{S_{ABC}} = 1$ (đpcm). Vậy $BH \cdot BD + CH \cdot CF = BC^2$ và $\frac{HE}{AE} + \frac{HD}{BD} + \frac{HF}{CF} = 1$.	0,25
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
	Tổng	10

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

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:

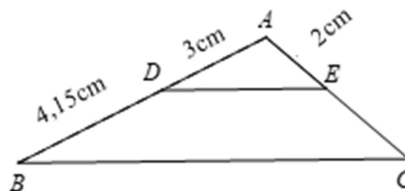
- A. $9x^2 - 1$ B. $(3x-1)^2$ C. $3x^2 - 1$ D. $(3x+1)^2$.

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 cm^2 và chiều cao bằng 9 cm thì thể tích của hình chóp đều đó bằng:

A. 60 cm^2

B. 90 cm^3

C. 60 cm^3

D. 180 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 8cm, độ dài trung đoạn là 7cm. 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 km/h. Lúc từ B về A ô tô đi với vận tốc nhỏ hơn vận tốc lúc đi 24 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

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	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
13 (1,5đ)	a	Với $x \neq 0$; $x \neq \pm 2$ ta có: $A = \left(\frac{1}{x+2} + \frac{2}{x^2-4} \right) \cdot \frac{x-2}{x} = \left[\frac{1}{x+2} + \frac{2}{(x-2)(x+2)} \right] \cdot \frac{x-2}{x}$ $= \frac{x-2+2}{(x-2)(x+2)} \cdot \frac{x-2}{x} = \frac{x}{(x-2)(x+2)} \cdot \frac{x-2}{x} = \frac{1}{x+2}$	0,5 0,25 0,25
	b	+) Với $x = \frac{-1}{2}$ ta có: $A = \frac{1}{\frac{-1}{2} + 2} = \frac{1}{\frac{3}{2}} = \frac{2}{3}$	0,25 0,25
14 (1,5đ)	a	Ta có: $3x - 4 = -13$ $3x = -13 + 4 = -9$ $x = -3$ Vậy nghiệm của phương trình đã cho là: $x = -3$	0,25 0,25
	b	Ta có: $\frac{3x+2}{2} - \frac{3x+1}{6} = 2x - \frac{5}{3}$ $\frac{3(3x+2)}{6} - \frac{3x+1}{6} = \frac{12x}{6} - \frac{10}{6}$ $9x - 3x - 12x = -10 - 6 + 1$ $-6x = -15$ $x = \frac{5}{2}$ Vậy nghiệm của phương trình đã cho là: $x = \frac{5}{2}$	0,25 0,25

	Do đó: $\Delta MNT \sim \Delta MPE$ (g.g).	
b	Ta có: $\Delta MNT \sim \Delta MPE$ (câu a), suy ra: $\frac{MT}{MN} = \frac{ME}{MP}$ Xét ΔMNP và ΔMTE 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 0,25
c	- Xét ΔNKH và ΔNTP 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) - 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: $\frac{HK}{MK} + \frac{HT}{NT} + \frac{HE}{PE} = 1. = \frac{\frac{1}{2} \cdot HK \cdot NP}{\frac{1}{2} \cdot MK \cdot NP} + \frac{\frac{1}{2} \cdot HT \cdot MP}{\frac{1}{2} \cdot NT \cdot MP} + \frac{\frac{1}{2} \cdot HE \cdot MN}{\frac{1}{2} \cdot PE \cdot MN}$ $= \frac{S_{NHP}}{S_{MNP}} + \frac{S_{HMP}}{S_{NMP}} + \frac{S_{HMN}}{S_{PMN}} = \frac{S_{NHP} + S_{HMP} + S_{HMN}}{S_{MNP}} = \frac{S_{MNP}}{S_{MNP}} = 1 \text{ (đpcm).}$ Vậy $NH \cdot NT + PH \cdot PE = NP^2$ và $\frac{HK}{MK} + \frac{HT}{NT} + \frac{HE}{PE} = 1.$	0,25 0,25
18 (0,5 đ)	Ta có: $D = 2x^2 + y^2 - 6x + 2xy - 2y + 7 = \frac{1}{2}(4x^2 + 2y^2 - 12x + 4xy - 4y + 14)$ $= \frac{1}{2}[(y^2 + 2y + 1) + (4x^2 + y^2 + 9 + 4xy - 12x - 6y)] + 2$ $= \frac{1}{2}[(y + 1)^2 + (2x + y - 3)^2] + 2$ Từ đó, tìm được: GTNN của D là 2 khi $x = 2, y = -1.$	0,25 0,25
	Tổng	10

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

