



Môn: Toán - Lớp 9 (ĐẠI TRÀ)

Ngày kiểm tra: 24/12/2024

Thời gian làm bài: 90 phút

(Không tính thời gian phát đề)

Đề gồm 2 trang

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. (3 điểm)

Mỗi câu sau đây đều có 4 lựa chọn, trong đó chỉ có một phương án đúng. Hãy chọn câu trả lời đúng nhất và ghi vào bài làm:

Câu 1. Tập nghiệm của phương trình $5x + 0y = 2$ được biểu diễn bởi

A. đường thẳng $y = 5x + 2$ B. đường thẳng $x = \frac{2}{5}$ C. đường thẳng $y = \frac{2}{5}$ D. đường thẳng $y = 2 - 5x$

Câu 2. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{4x-1}{x+2} + 1 = \frac{3}{x-3}$ là:

A. $x \neq -2$ B. $x \neq 3$ C. $x \neq -2$ và $x \neq 3$ D. $x = -2$ và $x = 3$

Câu 3. Biết hệ phương trình $\begin{cases} 5x + y = 23 \\ x - 6y = 17 \end{cases}$ có nghiệm là $(x_0; y_0)$. Giá trị của biểu thức $x_0 - y_0$ bằng

A. 7.

B. 5.

C. 3.

D. 1.

Câu 4. Trong các hệ phương trình sau hệ phương trình nào vô nghiệm.

A. $\begin{cases} 3x - 2y = 11 \\ x - 4y = 7 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 5x - 2y = 1 \\ x - 2y = 4 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x - 3y = 1 \\ x - 3y = 7 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 3x - 5y = 1 \\ 6x - 10y = 2 \end{cases}$

Câu 5. Phương trình $x - 2 = m + 3$ có nghiệm lớn hơn 1 với

A. $m < -4$ B. $m > -4$ C. $m \leq 4$ D. $m \geq -4$

Câu 6. Nếu $-2a < -2b$ thì

A. $a < b$ B. $a = b$ C. $a \geq b$ D. $a > b$

Câu 7. Trục căn thức ở mẫu của $\frac{2}{\sqrt{3}-1}$ được kết quả là

A. $2(\sqrt{3}+1)$ B. $2(\sqrt{3}-1)$ C. $\sqrt{3}+1$ D. $\sqrt{3}-1$

Câu 8. Rút gọn biểu thức $\sqrt{49a^2 + 3a}$ với $a \geq 0$ được kết quả bằng

A. $10a$ B. $4a$ C. $-4a$ D. $52a$

Câu 9. Điều kiện xác định của $\sqrt{3x-3}$ là:

A. $x \geq 1$ B. $x \leq 3$ C. $x \geq -1$ D. $x \leq -3$

Câu 10. Nếu $\sqrt{x} = 3$ thì x bằng

A. 81

B. 9

C. 6

D. 3

Câu 11. Cho tam giác vuông, có góc nhọn α , nếu $\sin \alpha = 0,5$ thì số đo của góc α là

A. 90° B. 60° C. 45° D. 30°

Câu 12. Cho góc α thỏa mãn $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Biết $\sin \alpha = 0,6$. Giá trị $\cos(90^\circ - \alpha)$ bằng

A. 90° B. 60°

C. 0,4

D. 0,6

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

(Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.)

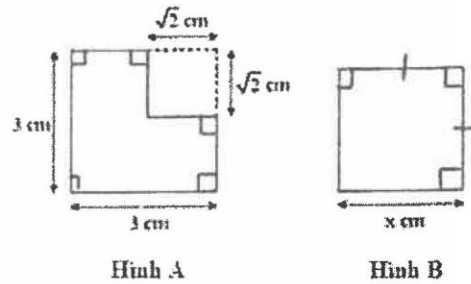
Câu 1. Ở hình vẽ bên biết hình A và hình vuông B có diện tích bằng nhau. Khi đó:

a) Diện tích hình vuông B là $2x(\text{cm}^2)$

b) Diện tích hình A là $(3 - \sqrt{2})^2(\text{cm}^2)$

c) $x^2 = 7$

d) Độ dài cạnh hình vuông B là $\sqrt{7}(\text{cm})$.



Câu 2. Nếu $a > b > 0$ thì

a) $a - 10 > b - 10$

b) $-a + 9 \geq -b + 9$

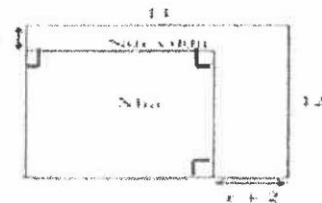
c) $(\sqrt{3} - 2)a > (\sqrt{3} - 2)b$

d) $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$

PHẦN III. Tự luận: (5 điểm)

Câu 1 (1điểm).

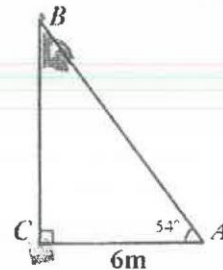
Bác An có một mảnh đất hình chữ nhật với chiều dài 14m và chiều rộng 12m. Bác dự định xây nhà trên mảnh đất đó và dành một phần diện tích để làm sân vườn như hình vẽ. Biết diện tích đất làm nhà là 100m^2 . Hỏi x bằng bao nhiêu mét?



Câu 2 (1điểm). Rút gọn biểu thức $\left(3 + \frac{\sqrt{15} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} + 1}\right) \cdot \sqrt{(3 - \sqrt{3})^2}$

Câu 3 (1điểm). Một cột cờ ở sân trường có bóng trên mặt đất dài 6m khi các tia sáng mặt trời tạo với mặt đất một góc 54° .

Tính chiều cao BC của cột cờ (làm tròn đến dm).



Câu 4 (2điểm). Cho điểm A nằm trên đường tròn (O), bán kính 5cm. Đường trung trực của OA cắt đường tròn (O) tại C và D.

a. Tính diện tích quạt OCAD (làm tròn đến hàng phần mười).

b. Tiếp tuyến với đường tròn (O) tại C cắt đường thẳng OA tại E.

Chứng minh: DE là tiếp tuyến của đường tròn (O).

HẾT.

HƯỚNG DẪN CHẤM (TOÁN 9)

I- Trắc nghiệm: mỗi ý đúng 0,25điểm

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

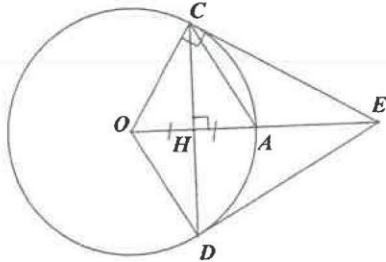
II- Trắc nghiệm :

đúng 1 câu được 0,1, câu 2 được 0,25đ, câu 3 đúng 0,5đ, câu 4 đúng nữa mới được 1đ

Câu	a	b	c	d
1	Sai	Sai	Đúng	Đúng
2	Đúng	Sai	Sai	Đúng

III- Tự luận Học sinh giải bằng cách khác nếu đúng (theo yêu cầu mới) vẫn tính trọn số điểm.!

Câu	Nội dung	Điểm
1	Câu 1 (1 điểm): VD-I-MH2.1	
	Các kích thước của phần đất làm nhà là $12 - x$ (m) và $14 - (x+2)$ (m) Điều kiện: $0 < x < 12$	0,25
	Diện tích đất làm nhà là $(12 - x)(12 - x)$ (m ²) Diện tích đất làm nhà là 100m ² , nên ta có: $(12 - x)(12 - x) = 100$	0,25
	Viết được: $(12 - x)^2 - 100 = 0$ hay $(2 - x)(22 - x) = 0$	0,25
	Tính được $x = 2$ (TĐK), $x = 22$ (không TĐK). Vậy $x = 2$ m	0,25
2	Câu 2 (1 điểm): VD-III-GQ3.2 $\left(3 + \frac{\sqrt{15} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} + 1}\right) \cdot \sqrt{(3 - \sqrt{3})^2}$	
	$= \left(3 + \frac{\sqrt{3}(\sqrt{5} + 1)}{\sqrt{5} + 1}\right) \cdot 3 - \sqrt{3} $	0,25
	$= (3 + \sqrt{3}) \cdot (3 - \sqrt{3})$	0,25
	$= 9 - 3$	0,25
	$= 6$	0,25

3	Câu 3 (1 điểm): VD-IV-MH2.1	
	$\triangle ABC$ vuông tại C ta có $BC = AC \cdot \tan A$	0,25
	Hay $BC = 6 \cdot \tan 54^\circ$	0,25
	$BC \approx 8,3m$	0,25
	Vậy cột cờ cao xấp xỉ $83dm$	0,25
4		0,5
	a/ VD-V-MH1.1 Tính diện tích quạt OCAD.	
	Nêu được: $OC = CA$ (t/c đường trung trực)	0,25
	Lập luận được: $OC = CA = OA$	
	Nêu được: $\triangle OAC$ đều $\Rightarrow \widehat{COA} = 60^\circ$	
	Gọi H là giao điểm của CD và OA ,	0,25
	Chứng minh được $\triangle HOC = \triangle HOD$ (cạnh huyền – cgv)	
	Suy ra $\widehat{COH} = \widehat{DOH}$ hay $\widehat{COD} = 2\widehat{COA} = 2 \cdot 60^\circ = 120^\circ$	
	Diện tích quạt OCAD là $S_q = \frac{n \cdot \pi \cdot R^2}{360}$	0,25
	$S_q = \frac{120 \cdot \pi \cdot 5^2}{360} \approx 26,2cm^2$	
	b/ VD-V-GQ3.2 Tiếp tuyến với đường tròn (O) tại C cắt đường thẳng OA tại E.	
	Chứng minh: DE là tiếp tuyến của đường (O)	
	Chứng minh được $\triangle CEO = \triangle DEO$ (c-g-c)	0,25
	Suy ra $\widehat{ECO} = \widehat{EDO}$,	
	Nêu được $\widehat{ECO} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{EDO} = 90^\circ$ hay $ED \perp OD$	0,25
	Vậy DE là tiếp tuyến của đường (O)	0,25

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**KIỂM TRA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2024-2025****Môn: TOÁN 9** (Tạo nguồn tự nhiên)**Ngày kiểm tra:** 24/12/2024

(Đề kiểm tra gồm 02 trang).

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

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

Trong mỗi câu hỏi bên dưới đều có 4 lựa chọn, hãy chọn phương án đúng nhất.

Câu 1: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

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

Câu 2: Hãy chọn khẳng định sai, nếu $a < b$ thì

- A. $2a + 1 < 2b + 5$ B. $7 - 3a > 4 - 3b$ C. $7a - 1 < 7b - 1$ D. $2 - 3a < 2 - 3b$

Câu 3: Trong một kỳ thi hai trường A, B có tổng cộng 350 học sinh dự thi. Kết quả hai trường đó có 338 học sinh trúng tuyển. Tính ra thì trường A có 97% và trường B có 96% số học sinh trúng tuyển. Hỏi trường B có bao nhiêu học sinh dự thi?

- A. 200 học sinh B. 150 học sinh C. 250 học sinh D. 225 học sinh

Câu 4: Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{\frac{-1}{4x-12}}$ là

- A. $x \leq -3$ B. $x > 3$ C. $x < 3$ D. $x \geq -3$

Câu 5: Với $x < 2$, biểu thức $\frac{1}{2(x-2)} \sqrt{4(x^2 - 4x + 4)}$ có kết quả rút gọn là

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

Câu 6: Nghiệm nguyên dương của bất phương trình $2x - 7 < 0$ là

- A. $0 < x < 4$ B. $x \leq 3$ C. $x < 3,5$ D. $x \in \{1; 2; 3\}$

Câu 7: Hệ phương trình $\begin{cases} x - 5y = 8 \\ 2x + 5y = 1 \end{cases}$ có nghiệm là $(x_0; y_0)$. Giá trị của biểu thức $2x_0 - 9y_0$ là:

- A. 15 B. -3 C. 14 D. -1

Câu 8: Người ta cần chở một số lượng hàng. Nếu xếp vào mỗi xe 12 tấn thì thừa 3 tấn, nếu xếp vào mỗi xe 15 tấn thì có thể chở thêm 12 tấn nữa. Gọi x là số hàng cần vận chuyển và y là số xe tham gia chở hàng. Hệ phương trình thỏa mãn là:

- A. $\begin{cases} x + 12y = 3 \\ x - 15y = 12 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x - 12y = 3 \\ -x + 15y = 12 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x - 12y = 3 \\ x + 15y = 12 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + 12y = 3 \\ -x + 15y = 12 \end{cases}$

Câu 9: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH có $AC = 15\text{cm}$, $CH = 6\text{cm}$. Tỉ số lượng giác $\cos B$ bằng

- A. $\cos B = \frac{5}{\sqrt{21}}$ B. $\cos B = \frac{\sqrt{21}}{5}$ C. $\cos B = \frac{3}{5}$ D. $\cos B = \frac{2}{5}$

Câu 10: Cho đoạn thẳng $OI = 8\text{ cm}$. Vẽ các đường tròn $(O; 10\text{cm})$; $(I; 2\text{cm})$. Hai đường tròn (O) và (I) có vị trí tương đối như thế nào với nhau?

- A. (O) và (I) tiếp xúc trong với nhau B. (O) và (I) tiếp xúc ngoài với nhau
C. (O) và (I) cắt nhau D. (O) và (I) không cắt nhau

Câu 11: Cho đường tròn $(O; R)$ có dây $MN = R\sqrt{2}$. Khi đó số đo của cung lớn MN là

A. 45^0

B. 90^0

C. 315^0

D. 270^0

Câu 12: Cho hai đường tròn $(O; R)$ và $(O'; R)$ cắt nhau tại hai điểm A và B với $OO' = 24$ cm và $AB = 10$ cm. Khi đó R bằng bao nhiêu?

A. 26 cm.

B. 14 cm

C. 13cm.

D. 34 cm

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

Câu 13: Một quả táo có giá 22 nghìn đồng, một quả lê có giá 10 nghìn đồng. Bạn An có 300 nghìn đồng, bạn ấy muốn mua mỗi loại ít nhất 6 quả và tổng số hai loại quả mua được là nhiều nhất.

Gọi x (quả) là tổng số quả táo và quả lê bạn An có thể mua được ($x \in \mathbb{N}, x \geq 12$).

a) Do mỗi loại bạn An mua ít nhất 6 quả và giá của mỗi quả táo cao hơn mỗi quả lê, nên bạn An chỉ nên mua 6 quả táo để số quả lê mua được là nhiều nhất.

b) Số tiền bạn An dùng để mua lê là $10.(x - 6)$ (nghìn đồng).

c) Bất phương trình biểu diễn số tiền bạn An dùng để mua hai loại quả là:

$$132 + 10.(x - 6) \leq 300$$

d) Bạn An có thể mua được nhiều nhất 20 quả táo và lê.

Câu 14: Cho tam giác ABC có $AC = 3$ cm, $AB = 4$ cm; $BC = 5$ cm. Vẽ đường tròn $(C; CA)$.

a) AC là tiếp tuyến của $(C; CA)$

b) $\tan B^L = 0,75$

c) $\sin B^L = \cos(90^0 - B^L)$

d) AB là tiếp tuyến của $(C; CA)$

PHẦN III. Tự luận. (5,0 điểm)

Câu 15: (1,5 điểm)

a) Giải phương trình: $\frac{1}{4}x^2 - (3x - 2)^2 = 0$ b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 0,3x - 2y = -0,7 \\ 2x - 0,2y = 1,9 \end{cases}$

c) Cho $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Hãy tính giá trị biểu thức $M = \frac{\cot x + \tan x}{\cot x - \tan x}$

Câu 16: (1,5 điểm) Cho biểu thức $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} - \frac{4}{x-2\sqrt{x}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{x}+2} + \frac{4}{x-4} \right)$

a) Tìm điều kiện của x để biểu thức B xác định. Rút gọn biểu thức B.

b) Tính giá trị của biểu thức B tại $x = 4 + 2\sqrt{3}$

c) Tìm giá trị của x để B có giá trị dương.

Câu 17: (1,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH. Vẽ đường tròn tâm O đường kính AC. Trên tia BH, lấy điểm D sao cho H là trung điểm của BD. Nối A với D cắt đường tròn tâm O tại E. Chứng minh:

a) CH là tia phân giác của góc ACE.

b) OH vuông góc AE tại F.

c) $2HF^2 = AE.FD$

Câu 18: (0,5 điểm) Cho a, b là hai số dương. Chứng minh: $a^2b + ab^2 \leq a^3 + b^3$

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM – TOÁN 9 (TN)

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	D	B	C	B	D	A	B	B	A	D	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.

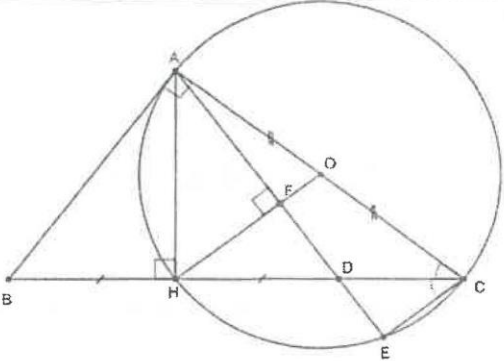
Câu 13	a)	b)	c)	d)
Chọn	Đ	Đ	Đ	S

Câu 14	a)	b)	c)	d)
Chọn	S	Đ	S	Đ

PHẦN III. Tự luận. (5,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
15 (1,5 điểm)	a) Giải phương trình: $\frac{1}{4}x^2 - (3x-2)^2 = 0$ • Đưa được về phương trình: $\left(\frac{7}{2}x-2\right) \cdot \left(\frac{-5}{2}x+2\right) = 0$	0,25 đ
	• Tìm đúng được $x = \frac{4}{7}$ và $x = \frac{4}{5}$ Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm $x = \frac{4}{7}$ và $x = \frac{4}{5}$	0,25 đ
	b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 0,3x - 2y = -0,7 \\ 2x - 0,2y = 1,9 \end{cases}$ • Tìm được $x = 1$	0,25 đ
	• Tìm được $y = \frac{1}{2}$. KL: hệ phương trình có một nghiệm $(x; y) = (1; \frac{1}{2})$	0,25 đ

	c) Cho $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Hãy tính giá trị biểu thức $M = \frac{\cot x + \tan x}{\cot x - \tan x}$ • Tính đúng số đo góc nhọn x bằng 60° • Tính đúng kết quả $M = -2$	0,25 đ 0,25 đ
16 (1,5 điểm)	Cho biểu thức $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} - \frac{4}{x-2\sqrt{x}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{x}+2} + \frac{4}{x-4} \right)$ a) Tìm điều kiện của x để biểu thức B xác định. Rút gọn biểu thức B. b) Tính giá trị của biểu thức B tại $x = 4 + 2\sqrt{3}$ c) Tìm giá trị của x để B có giá trị dương.	
	a) Tìm đúng điều kiện $x > 0$ và $x \neq 4$ và rút gọn đúng $B = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}$	0,5 đ
	b) Tính đúng giá trị của biểu thức $B = \frac{\sqrt{3}}{2}(\sqrt{3}+1)$ hay $B = \frac{3+\sqrt{3}}{2}$	0,5 đ
	c) Tính đúng $B = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)} > 0$ khi $\sqrt{x}-2 > 0$ Kết luận đúng: $B > 0$ khi $x > 4$	0,5 đ
17 (1,5 điểm)	Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH. Vẽ đường tròn tâm O đường kính AC. Trên tia BH, lấy điểm D sao cho H là trung điểm của BD. Nối A với D cắt đường tròn tâm O tại E. Chứng minh: a) CH là tia phân giác của góc ACE. b) OH vuông góc AE tại F c) $2HF^2 = AE.FD$	Hình vẽ đúng 0,25 đ

			
	a) Chứng minh đúng: $\widehat{ACH} = \widehat{BAH}$ và $\widehat{ECH} = \widehat{EAH}$ Chứng minh đúng: $\widehat{BAH} = \widehat{EAH}$ suy ra $\widehat{ACH} = \widehat{ECH}$ và kết luận	0,25 đ 0,25 đ	
	b) Chứng minh đúng: $\widehat{OCH} = \widehat{OHC}$; $\widehat{OHC} = \widehat{ECH}$ suy ra $OH \parallel CE$ Chứng minh đúng: $OH \perp AE$	0,25 đ 0,25 đ	
	c) Chứng minh đúng: $2HF^2 = AE.FD$	0,25 đ	
18 (0,5 điểm)	Cho a, b là hai số dương. Chứng minh: $a^2b + ab^2 \leq a^3 + b^3$		
	- Biến đổi đúng ta được $-(a+b)(a-b)^2 \leq 0$ với a,b là hai số dương hay $(a+b)(a-b)^2 \geq 0$ với a,b là hai số dương.	0,25 đ	
	- Lập luận kết luận đúng	0,25 đ	

Học sinh làm cách khác nếu đúng GV vẫn cho điểm tối đa.