
(Đề thi có 02 trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 101

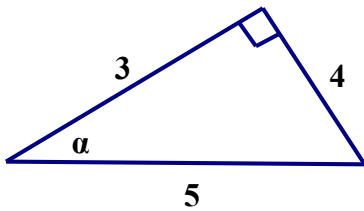
A. TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)

Phần I (2,5 điểm). Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10 và ghi chữ cái trước phương án đúng vào bài làm.

Câu 1. Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{x-2}$ là:

- A. $x \geq 2$ B. $x \leq 2$ C. $x > 2$ D. $x < 2$

Câu 2. Trong hình vẽ, $\cos \alpha$ bằng



- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{5}{3}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 3. Trong các đẳng thức sau, hệ thức nào không phải là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $0x - 0y = 4$. B. $-3x + 3y = 3$. C. $0x - 2y = 0$. D. $3x + 0y = 1$.

Câu 4. Cho hai đường tròn $(O; 4 \text{ cm})$ và $(O'; 3 \text{ cm})$. $OO' = 7 \text{ cm}$ thì hai đường tròn trên

- A. Tiếp xúc trong B. Tiếp xúc ngoài, C. Không giao nhau. D. Cắt nhau

Câu 5. Đường thẳng AB là tiếp tuyến của đường tròn (O) tại B, khi đó:

- A. AB không cắt (O) B. AB vuông góc với OB
C. AB đi qua điểm O. D. AB cắt (O) tại 2 điểm

Câu 6. Hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - y = 5 \end{cases}$ có nghiệm là :

- A. $\begin{cases} x = -2 \\ y = 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -2 \\ y = -1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -1 \\ y = -2 \end{cases}$

Câu 7. Kết quả rút gọn của biểu thức $\frac{\sqrt{x}-1}{x-1}$ với $\begin{cases} x \geq 0 \\ x \neq 1 \end{cases}$ là:

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

Câu 8. Kết quả phép tính: $\sqrt{64} - \sqrt{16}$ bằng:

- A. 4 B. 20 C. 50 D. 10

Câu 9. Một chiếc máy bay bay lên được quãng đường 10km. Đường bay lên tạo với phương nằm ngang một góc 20° . Hỏi máy bay cách mặt đất bao nhiêu kilomet theo phương thẳng đứng? (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

- A. 3,5 km. B. 3,3 km. C. 3,4 km. D. 3,2 km.

Câu 10. Coi khung đồng hồ sau là một đường tròn, kim giờ, kim phút là các tia. Số đo góc ở tâm trong hình sau là



A. 60^0

B. 120^0

C. 150^0

D. 20^0

Phần II (1 điểm). Trắc nghiệm đúng sai. Học sinh viết vào bài làm đúng (Đ) hoặc sai (S) ở mỗi câu hỏi.

Câu 11: Cho biết thức $A = \frac{x-4}{\sqrt{x}-2}$

a) Điều kiện xác định biểu thức A là $\begin{cases} x \geq 0 \\ x \neq 4 \end{cases}$;

b) Kết quả rút gọn biểu thức A là $\sqrt{x} + 2$;

c) Giá trị biểu thức A khi $x = 9$ là 11 ;

d) Giá trị x để biểu thức A có giá trị bằng 2 là 0.

Phần III (0,5 điểm). Trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh viết đáp án đúng và bài làm, không cần trình bày lời giải.

Câu 12: Kết quả nghiệm của phương trình: $\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x-1} = \frac{x}{x^2-1}$ với $x \neq \pm 1$

B. TỰ LUẬN (6,0 điểm)

Câu 1: (2,5 điểm)

a) Thực hiện phép tính: $3\sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{18}$

b) Rút gọn biểu thức: $P = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) \cdot \frac{x-1}{\sqrt{x}}$ với $\begin{cases} x > 0 \\ x \neq 1 \end{cases}$

c) Giải bất phương trình: $2x + 5 \leq 3$.

Câu 2: (1,0 điểm). Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.

Hai lớp 9A và 9B quyên góp sách giáo khoa cũ ủng hộ học sinh vùng lũ năm 2025 được 250 cuốn sách. Biết rằng lớp 9A ủng hộ nhiều hơn 9B 30 cuốn. Hỏi mỗi lớp đã quyên góp ủng hộ được bao nhiêu cuốn sách.

Câu 3: (2 điểm).

Cho đường tròn (O;R), điểm A nằm ngoài (O) kẻ hai tiếp tuyến AB và AC với (O) tại B và C. AO cắt BC tại H, kẻ đường kính BD, AD cắt đường tròn (O) tại K. Chứng minh:

a) AO vuông góc với BC;

b) $AB^2 = AH \cdot AO$ và $AK \cdot AD = AH \cdot AO$.

Câu 4: (0,5 điểm)

Một công ty sản xuất dụng cụ thể thao nhận được một đơn đặt hàng sản xuất 8000 quả bóng tennis. Công ty này sở hữu một số máy móc, mỗi máy móc có thể sản xuất 30 quả bóng trong một giờ. Chi phí thiết lập các máy này là 200 nghìn đồng cho mỗi máy. Khi được thiết lập, hoạt động sản xuất sẽ hoàn toàn diễn ra tự động dưới sự giám sát. Số tiền phải trả cho người giám sát là 192 nghìn đồng một giờ (người này sẽ giám sát tất cả các máy hoạt động). Số máy móc công ty nên sử dụng là bao nhiêu để chi phí sản xuất là thấp nhất?

-----Hết -----

(Đề thi có 02 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 102

A. TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)

Phần I (2,5 điểm). Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10 và ghi chữ cái trước phương án đúng vào bài làm.

Câu 1. Coi khung đồng hồ sau là một đường tròn, kim giờ, kim phút là các tia. Số đo góc ở tâm trong hình sau là



- A. 120^0 B. 20^0 C. 150^0 D. 60^0

Câu 2. Kết quả phép tính: $\sqrt{64} - \sqrt{16}$ bằng:

- A. 50 B. 4 C. 20 D. 10

Câu 3. Cho hai đường tròn $(O; 4 \text{ cm})$ và $(O'; 3 \text{ cm})$. $OO' = 7 \text{ cm}$ thì hai đường tròn trên

- A. Tiếp xúc ngoài, B. Tiếp xúc trong C. Cắt nhau D. Không giao nhau.

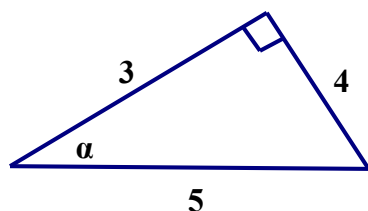
Câu 4. Một chiếc máy bay bay lên được quãng đường 10km. Đường bay lên tạo với phương nằm ngang một góc 20^0 . Hỏi máy bay cách mặt đất bao nhiêu kilomet theo phương thẳng đứng? (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

- A. 3,3 km. B. 3,2 km. C. 3,5 km. D. 3,4 km.

Câu 5. Đường thẳng AB là tiếp tuyến của đường tròn (O) tại B, khi đó:

- A. AB không cắt (O) B. AB cắt (O) tại 2 điểm
C. AB đi qua điểm O. D. AB vuông góc với OB

Câu 6. Trong hình vẽ, $\cos \alpha$ bằng



- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{5}{3}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 7. Hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - y = 5 \end{cases}$ có nghiệm là :

- A. $\begin{cases} x = -2 \\ y = 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -1 \\ y = -2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -2 \\ y = -1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$

Câu 8. Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{x-2}$ là:

- A. $x > 2$ B. $x < 2$ C. $x \geq 2$ D. $x \leq 2$

Câu 9. Trong các đẳng thức sau, hệ thức nào không phải là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $-3x + 3y = 3$. B. $3x + 0y = 1$. C. $0x - 0y = 4$. D. $0x - 2y = 0$.

Câu 10. Kết quả rút gọn của biểu thức $\frac{\sqrt{x}-1}{x-1}$ với $\begin{cases} x \geq 0 \\ x \neq 1 \end{cases}$ là:

A. $\frac{1}{x+1}$

B. $\frac{1}{\sqrt{x}+1}$

C. $\frac{1}{\sqrt{x}-1}$

D. $\frac{1}{x-1}$

Phần II (1 điểm). Trắc nghiệm đúng sai. Học sinh viết vào bài làm đúng (Đ) hoặc sai (S) ở mỗi câu hỏi.

Câu 11: Cho biết thức $A = \frac{x-4}{\sqrt{x}-2}$

a) Điều kiện xác định biểu thức A là $\begin{cases} x \geq 0 \\ x \neq 4 \end{cases}$;

b) Kết quả rút gọn biểu thức A là $\sqrt{x} + 2$;

c) Giá trị biểu thức A khi $x = 9$ là 11;

d) Giá trị x để biểu thức A có giá trị bằng 2 là 0.

Phần III (0,5 điểm). Trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh viết đáp án đúng và bài làm, không cần trình bày lời giải.

Câu 12: Kết quả nghiệm của phương trình: $\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x-1} = \frac{x}{x^2-1}$ với $x \neq \pm 1$

B. TỰ LUẬN (6,0 điểm)

Câu 1: (2,5 điểm)

a) Thực hiện phép tính: $3\sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{18}$

b) Rút gọn biểu thức: $P = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) \cdot \frac{x-1}{\sqrt{x}}$ với $\begin{cases} x > 0 \\ x \neq 1 \end{cases}$

c) Giải bất phương trình: $2x + 5 \leq 3$.

Câu 2: (1,0 điểm). Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.

Hai lớp 9A và 9B quyên góp sách giáo khoa cũ ủng hộ học sinh vùng lũ năm 2025 được 250 cuốn sách. Biết rằng lớp 9A ủng hộ nhiều hơn 9B 30 cuốn. Hỏi mỗi lớp đã quyên góp ủng hộ được bao nhiêu cuốn sách.

Câu 3: (2 điểm).

Cho đường tròn (O;R), điểm A nằm ngoài (O) kẻ hai tiếp tuyến AB và AC với (O) tại B và C. AO cắt BC tại H, kẻ đường kính BD, AD cắt đường tròn (O) tại K. Chứng minh:

a) AO vuông góc với BC;

b) $AB^2 = AH \cdot AO$ và $AK \cdot AD = AH \cdot AO$.

Câu 4: (0,5 điểm)

Một công ty sản xuất dụng cụ thể thao nhận được một đơn đặt hàng sản xuất 8000 quả bóng tennis. Công ty này sở hữu một số máy móc, mỗi máy móc có thể sản xuất 30 quả bóng trong một giờ. Chi phí thiết lập các máy này là 200 nghìn đồng cho mỗi máy. Khi được thiết lập, hoạt động sản xuất sẽ hoàn toàn diễn ra tự động dưới sự giám sát. Số tiền phải trả cho người giám sát là 192 nghìn đồng một giờ (người này sẽ giám sát tất cả các máy hoạt động). Số máy móc công ty nên sử dụng là bao nhiêu để chi phí sản xuất là thấp nhất?

----- Hết -----

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM TOÁN 9

A. Trắc nghiệm:

I. Trắc nghiệm lựa chọn.(2,5 điểm)

Đề/câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
101	A	A	A	B	B	B	C	A	C	A
102	D	B	A	D	D	A	D	C	C	B
103	B	A	A	C	B	B	C	D	D	A
104	C	D	C	C	A	C	A	D	A	A

II. Trắc nghiệm đúng sai (1 điểm)

Câu 11.

a	b	c	d
Đ	Đ	S	Đ

III. Trắc nghiệm trả lời ngắn.(0,5 điểm)

Câu 12: $x = 0$

B. Tự luận:

Câu	Ý	Đáp án	Biểu điểm
1	a	$3\sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{18} = 3\sqrt{2} + 2\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$	1
	b	$P = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) \cdot \frac{x-1}{\sqrt{x}}$ $= \frac{\sqrt{x}+1+\sqrt{x}-1}{x-1} \cdot \frac{x-1}{\sqrt{x}}$ $= \frac{2\sqrt{x}}{x-1} \cdot \frac{x-1}{\sqrt{x}} = 2$	0.5 0.25
	c	$2x+5 \leq 3$ $2x \leq -2$ $x \leq -1$	0,5 0.25
2	a	<p>Gọi x là số cuốn sách lớp 9A ủng hộ Gọi y là số cuốn sách lớp 9B ủng hộ. ĐK: $x, y \in \mathbb{N}$ Vì hai lớp ủng hộ 250 cuốn sách nên ta có phương trình: $x + y = 250$. Vì lớp 9A ủng hộ nhiều hơn 9B 30 cuốn sách nên ta có phương trình: $x - y = 30$</p>	0.25 0.55

		<p>Ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 250 \\ x - y = 30 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 140 \\ y = 110 \end{cases}$</p> <p>Vậy lớp 9A ủng hộ 140 cuốn sách, 9B ủng hộ 110 cuốn sách.</p>	0.25
3	Hình		0.5
	a	<p>Theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau ta có: $AB = AC$; $OB = OC = R \Rightarrow AO$ là đường trung trực đoạn BC. $\Rightarrow AO$ vuông góc với BC</p>	0.5
	b	<p>Xét tam giác ABO và AHB có $\widehat{ABO} = \widehat{BHA} = 90^\circ$, \widehat{BAO} chung $\Rightarrow \Delta ABO$ đồng dạng với ΔAHB (g.g) $\Rightarrow \frac{AB}{AH} = \frac{AO}{AB} \Rightarrow AH \cdot AO = AB^2$ $\Rightarrow \Delta ABD$ đồng dạng với ΔAKB (g.g) $\Rightarrow \frac{AB}{AD} = \frac{AK}{AB} \Rightarrow AD \cdot AK = AB^2 \Rightarrow AH \cdot AO = AD \cdot AK$</p>	0.25 0.25 0.25 0.25
4		<p>Gọi số máy móc công ty nên sử dụng là x (máy). Điều kiện $x > 0$.</p> <p>Trong một giờ, số quả bóng tennis sản xuất được là $30x$ (quả bóng)</p> <p>Như vậy, số giờ để sản xuất 8000 quả bóng là $\frac{8000}{30x}$ (giờ)</p> <p>Mỗi giờ phải trả 192 nghìn đồng cho người giám sát và chi phí thiết lập cho mỗi máy là 200 nghìn đồng nên chi phí sản xuất là</p> $B = 200000x + \frac{8000}{30x} \cdot 192000 = 200000x + \frac{51200000}{x} \text{ (đồng).}$ <p>Áp dụng bất đẳng thức AM-GM cho hai số dương $200000x$ và $\frac{51200000}{x}$, ta được :</p>	0.5

$$200000x + \frac{51200000}{x} \geq 2\sqrt{200000x \cdot \frac{51200000}{x}} = 6400000.$$

Dấu "=" xảy ra khi $200000x = \frac{51200000}{x} \Leftrightarrow x^2 = 256 \Leftrightarrow x = 16$

(nhận) hay $x = -16$ (loại).

Vậy số máy móc công ty nên sử dụng là 16 máy để chi phí sản xuất là thấp nhất.

Xem thêm: ĐỀ THI HK1 TOÁN 9
<https://thcs.toanmath.com/de-thi-hk1-toan-9>