

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 4 trang)

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề: 9101

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 26. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1:** Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x + 3y^2 = 0$ B. $0x - 0y = 3$ C. $3x + 2y = 6$ D. $xy - x = 1$

Câu 2: Hệ phương trình $\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ x - 2y = -1 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất $(x_0; y_0)$. Giá trị của $2026y_0^2 - x_0$ bằng:

- A. 2025 B. 2026 C. -2025 D. 2024

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

- A. $x \neq 2$ và $x \neq 0$ B. $x \neq 2$ hoặc $x \neq 0$ C. $x \neq 0$ D. $x \neq 2$

Câu 4: Diện tích hình quạt tròn cung 30° của một đường tròn có bán kính 4 cm bằng:

- A. $\frac{2\pi}{15} \text{ cm}^2$ B. $\frac{2\pi}{3} \text{ cm}^2$ C. $\frac{4\pi}{3} \text{ cm}^2$ D. $\frac{4\pi}{15} \text{ cm}^2$

Câu 5: Gọi d là khoảng cách giữa 2 tâm của (O, R) và (O', r) với $0 < r < R$. (O) và (O') tiếp xúc trong khi:

- A. $d > R + r$ B. $d = R + r$ C. $d = R - r$ D. $R - r < d < R + r$

Câu 6: Hai tiếp tuyến tại A và B của đường tròn $(O; R)$ cắt nhau tại M. Nếu $MA = R\sqrt{3}$ thì $\angle AOB$ bằng:

- A. 45° B. 120° C. 60° D. 90°

Câu 7: $\sqrt[3]{-125}$ có kết quả là:

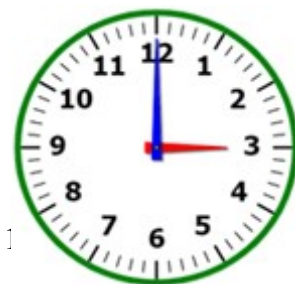
- A. 25 B. -5 C. -25 D. 5

Câu 8: Giải bất phương trình $\frac{x+2}{3} + 3x + 1 > \frac{x+2}{2}$ ta được nghiệm là:

- A. $x > \frac{-4}{17}$ B. $x > \frac{-6}{11}$ C. $x > \frac{-6}{7}$ D. $x < \frac{6}{5}$

Câu 9: Cho tam giác ABC vuông tại A, kẻ đường cao AH (H thuộc BC). Biết $HB = 3 \text{ cm}$, $HC = 12 \text{ cm}$. Độ dài đoạn AH bằng:

- A. 8 cm B. 6 cm
C. 4 cm D. 5 cm



Câu 10: Trên mặt một chiếc đồng hồ có vạch chia như hình vẽ. Góc tạo bởi kim giờ và kim phút tại thời điểm 3 giờ có số đo bằng:

- A. 45° B. 180°
C. 90° D. 270°

Câu 11: Căn cứ khoản 1 Điều 59 Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ 2024 (có hiệu lực từ ngày 1/1/2025) quy định: Người đủ 16 tuổi trở lên được điều khiển xe gắn máy (xe máy). Gọi x là số tuổi người đủ điều kiện điều khiển xe gắn máy. Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

- A. $x \geq 16$ B. $x > 16$ C. $x < 16$ D. $x = 16$

Câu 12: Phương trình $(2x - 3)^2 = 6x - 9$ có hai nghiệm là $x = a$, $x = b$. Tích $2ab$ bằng:

- A. -9 B. 12 C. 9 D. -12

Câu 13: Nghiệm của phương trình $(x - 2026)(x + 2025) = 0$ là:

- A. $x = -2026$; $x = 2025$ B. $x = 2026$; $x = -2025$
C. $x = -2026$; $x = -2025$ D. $x = 2026$; $x = 2025$

Câu 14: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\sin B = \cos C$. B. $\tan B = \cot C$ C. $\sin B = \tan C$. D. $\frac{AB}{AC} = \frac{\cos B}{\cos C}$

Câu 15: Tỷ số giữa độ dài cung n° và độ dài đường tròn (có cùng bán kính) bằng:

- A. $\frac{n}{180}$ B. $\frac{n}{90}$ C. $\frac{n}{360}$ D. $\frac{n}{120}$

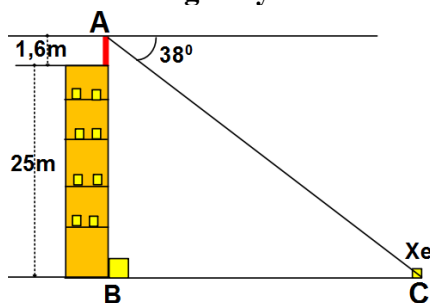
Câu 16: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai ?

- A. $\sqrt{\frac{4a}{-3}} = \frac{-2\sqrt{3a}}{3}$ với $a < 0$ B. $\sqrt{\frac{4a}{3b}} = \frac{2\sqrt{3ab}}{3b}$ với $a > b > 0$
C. $\sqrt{\frac{3}{7}} = \frac{\sqrt{21}}{7}$ D. $\sqrt{\frac{50}{6}} = \frac{5\sqrt{3}}{3}$

Câu 17: Cho đường tròn tâm O , hai tiếp tuyến tại A và B ($A \neq B$) của đường tròn cắt nhau tại M . Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $MA + MB = AB$. B. MO vuông góc với AB .
C. MO là tia phân giác của góc AMB . D. $MA = MB$.

Câu 18: Một học sinh có tầm mắt cao $1,6\text{m}$ đứng trên sân thượng của một căn nhà cao 25m nhìn thấy một chiếc xe đang đứng yên ở vị trí C với góc nghiêng xuống 38° (như hình vẽ). Hỏi chiếc xe cách căn nhà bao nhiêu mét (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



A. 21 m

B. 50 m

C. 34 m

D. 32 m

Câu 19: Hệ phương trình
$$\begin{cases} 2(x+2) - 3(y+1) = 9 \\ 3(x+1) + 2(y-1) = 0 \end{cases}$$
 có nghiệm là:

A. $(x; y) = (-2; 3)$ B. $(x; y) = (2; -3)$ C. $(x; y) = (1; -2)$ D. $(x; y) = (-1; 2)$

Câu 20: Bác An có số tiền là 1 tỉ đồng, bác gửi vào hai ngân hàng A và B, biết lãi suất của ngân hàng A là 6,5% một năm, lãi suất ngân hàng B là 7% một năm. Sau một năm bác An thu được cả tiền gốc và lãi là 1,067 tỉ đồng. Hỏi bác An gửi vào ngân hàng A bao nhiêu triệu đồng?

A. 400 triệu đồng

B. 500 triệu đồng

C. 600 triệu đồng

D. 700 triệu đồng

Câu 21: Nghiệm của phương trình
$$\frac{1}{x-1} - \frac{2}{x+2} = 0$$
 là:

A. $x = 4$ B. $x = -4$ C. $x = 0$

D. Vô nghiệm

Câu 22: Viết nghiệm tổng quát của phương trình: $-2x + y = 4$?

A. $(x; -2x - 4)$ với $x \in \mathbb{R}$ tùy ý.B. $(x; 2x + 4)$ với $x \in \mathbb{R}$ tùy ý.C. $(x; 2x - 4)$ với $x \in \mathbb{R}$ tùy ý.D. $(x; -2x + 4)$ với $x \in \mathbb{R}$ tùy ý.

Câu 23: Sau khi rút gọn biểu thức
$$\frac{2}{5-\sqrt{3}} + \frac{2}{5+\sqrt{3}}$$
 là phân số tối giản $\frac{a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{N}, b > 0$), thì giá trị $a + b$ là:

A. 21

B. 22

C. 16

D. 31

Câu 24: Cho $a > b$ khi đó bất đẳng thức nào sau đây là bất đẳng thức đúng?

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

Câu 25: Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi bằng 48m. Nếu tăng chiều rộng lên bốn lần và tăng chiều dài lên ba lần thì chu vi của khu vườn sẽ là 162m. Gọi chiều dài và chiều rộng của khu vườn hình chữ nhật lần lượt là $x(m)$ và $y(m)$ ($0 < y < x < 24$). Biểu thức thể hiện chu vi của khu vườn sau khi thay đổi là:

A. $2(x + y) = 162$ B. $2(x + y) = 24$ C. $2(3x + 4y) = 162$ D. $2(4x + 3y) = 162$

Câu 26: Cho hai đường tròn $(O; 5 \text{ cm})$ và $(O'; 5 \text{ cm})$ cắt nhau tại A và B. Biết $OO' = 8 \text{ cm}$. Độ dài dây cung AB là:

A. 6cm

B. 7cm

C. 5cm

D. 8cm

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

$$A = \frac{2}{\sqrt{x}+1} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x}-5}{x-\sqrt{x}-2}$$

Câu 1: Cho biểu thức

a) Điều kiện xác định của biểu thức A là $x \geq 0; x \neq 4$.

b) Kết quả rút gọn của biểu thức A bằng $\frac{2}{\sqrt{x}-1}$.

c) Với $x = \frac{9}{4}$ thì $A = 4$.

d) Biết $A = \sqrt{x}$ thì $x = m + n\sqrt{3}$. Khi đó giá trị của $m + n = 6$.

Câu 2: Cho đường tròn (O, R) và một điểm A nằm ngoài đường tròn sao cho $OA = 2R$. Từ A kẻ tiếp tuyến AB với (O) (B là tiếp điểm), gọi H là hình chiếu của B lên AO.

a) $OH \cdot OA = 4R^2$.

b) Kéo dài BH cắt (O) tại C thì AC là tiếp tuyến của (O).

c) BC là dây cung chung của đường tròn đường kính AO và (O).

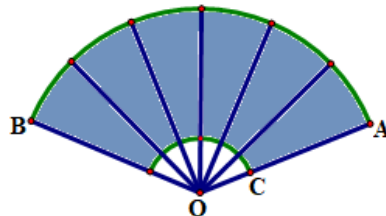
d) Tam giác ABC là tam giác đều.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Giá trị biểu thức sau $A = 3(\sqrt{5}-2) - \sqrt{45}$ bằng bao nhiêu?

Câu 2: Giá trị nguyên dương lớn nhất của x bằng bao nhiêu thì biểu thức $M = \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-2}$ đạt giá trị nguyên?

Câu 3: Cho hình vẽ, tính diện tích phần tô màu xám theo đơn vị cm^2 , biết $OA = 20 \text{ cm}$, $OC = 5 \text{ cm}$, $\angle AOB = 135^\circ$. (lấy $\pi \approx 3,14$, kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 4: Cho a là số thực. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = a^2 - a + \frac{2}{a^2 + 1} + 2024$ bằng bao nhiêu?

Câu 5: Giá trị của biểu thức $\frac{\cos^2 25^\circ + \cos^2 65^\circ + 2}{2 \tan 20^\circ \cdot \tan 70^\circ - 1}$ bằng bao nhiêu?

Câu 6: Lớp 9A phát động quyên góp tiền ủng hộ đồng bào miền Trung chịu ảnh hưởng bởi bão lũ và thiên tai với mức tối thiểu 20 nghìn đồng và tối đa 50 nghìn đồng một học sinh. Sau khi quyên góp được tổng số tiền là 1,7 triệu đồng. Biết rằng lớp 9A có 40 học sinh và tất cả học sinh của lớp ủng hộ ở hai mức tối thiểu và tối đa. Vậy số học sinh ủng hộ ở mức tối đa là bao nhiêu học sinh?

- *Thí sinh không được sử dụng tài liệu;*
- *Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*