

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đề gồm có 02 trang)

Môn thi: Toán

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

Khóa thi ngày: 03-05/6/2025

**I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)**

Thí sinh chọn một phương án đúng và ghi vào Giấy làm bài (Ví dụ: 1A, 2C, ...)

**Câu 1:** Cặp số nào sau đây là một nghiệm của phương trình  $x + y = 2$  ?

- A. (1; -1).                      B. (-1; -1).                      C. (1; 1).                      D. (-1; 1).

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

- A.  $x \geq 0$ .                      B.  $x \neq 0$ .                      C.  $x < 0$ .                      D.  $x = 1$ .

**Câu 3:** Cho  $a \leq b$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a + 3 > b + 3$ .                      B.  $a + 3 < b + 3$ .                      C.  $a + 3 \geq b + 3$ .                      D.  $a + 3 \leq b + 3$ .

**Câu 4:** Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn  $x$  ?

- A.  $x^2 - 1 < 0$ .                      B.  $x^3 - 1 > 0$ .                      C.  $2x - 1 \geq 0$ .                      D.  $0x - 1 \leq 0$ .

**Câu 5:** Điều kiện có nghĩa của  $\sqrt{A}$  là

- A.  $A \leq 0$ .                      B.  $A = 0$ .                      C.  $A \neq 0$ .                      D.  $A \geq 0$ .

**Câu 6:** Hệ phương trình nào sau đây **không phải** là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $\begin{cases} 0x + 0y = 1 \\ x - 2y = 4 \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} 2x = 1 \\ x - 2y = 4 \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} 3y = 1 \\ x - 2y = 4 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ x - 2y = 4 \end{cases}$ .

**Câu 7:** Bảng thống kê kết quả học tập cuối kì II của 500 học sinh khối 9 ở một trường trung học cơ sở X như sau:

Kết quả học tập	Tốt	Khá	Đạt	Chưa đạt
Số học sinh	160	180	150	10

Kết quả học tập nào có số học sinh lớn nhất?

- A. Tốt.                      B. Khá.                      C. Đạt.                      D. Chưa đạt.

**Câu 8:** Cho bảng tần số tương đối ghép nhóm như sau:

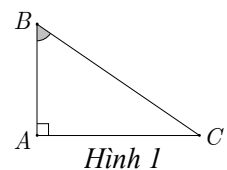
Nhóm	[4; 8)	[8; 12)	[12; 16)	[16; 20)
Tần số tương đối	30%	14%	21%	35%

Để vẽ biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm dạng đoạn thẳng, ta dùng giá trị nào đại diện cho nhóm số liệu [8; 12) ?

- A. 8.                      B. 10.                      C. 12.                      D. 14.

**Câu 9:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  (Hình 1). Khẳng định nào sau đây đúng?

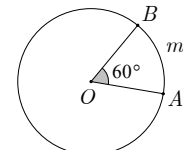
- A.  $\sin B = \frac{AC}{BC}$ .                      B.  $\sin B = \frac{BC}{AC}$ .  
C.  $\sin B = \frac{AB}{BC}$ .                      D.  $\sin B = \frac{AC}{AB}$ .



**Câu 10:** Cho đường tròn  $(O)$ . Hai điểm  $A, B$  thuộc  $(O)$  và  $\widehat{AOB} = 60^\circ$  (Hình 2).

Số đo của cung  $\widehat{AmB}$  bằng

- A.  $30^\circ$ .                      B.  $120^\circ$ .  
C.  $60^\circ$ .                      D.  $300^\circ$ .



**Câu 11:** Trong các hình phẳng sau đây, hình phẳng nào có dạng là một đa giác đều?



Hình a  
A. Hình a.



Hình b  
B. Hình b.



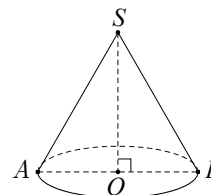
Hình c  
C. Hình c.



Hình d  
D. Hình d.

**Câu 12:** Đường cao của hình nón trong Hình 3 là

- A. SA.
- B. SO.
- C. AB.
- D. OB.



Hình 3

**II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)**

**Bài 1 (1,25 điểm):**

a) Rút gọn biểu thức  $A = \sqrt{3^2 \cdot 5} - \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{2}}$ .

b) Vẽ đồ thị của hàm số  $y = x^2$ .

**Bài 2 (1,5 điểm):**

a) Dùng công thức nghiệm của phương trình bậc hai, giải phương trình  $x^2 + 5x + 6 = 0$ .

b) Giải bất phương trình  $3x + 12 < 0$ .

c) Cho biết phương trình  $x^2 - 5x + 2 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  đều khác 0. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức  $B = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ .

**Bài 3 (1,5 điểm):**

a) Một cửa hàng có bán hai loại bút là bút bi và bút máy. Mỗi cây bút bi có giá bán 5 000 đồng và mỗi cây bút máy có giá bán 15 000 đồng. Trong một ngày chủ nhật, cửa hàng đã bán được tổng cộng 50 cây bút hai loại trên và thu về được 520 000 đồng. Hỏi cửa hàng đã bán được bao nhiêu cây bút bi và bao nhiêu cây bút máy trong ngày hôm đó?

b) Một tàu điện dừng lại ở một sân ga, có ba toa tàu mang số 1, 2, 3 mở cửa để đón khách. Hai bạn Hương và Giang mỗi người chọn ngẫu nhiên một toa để đi lên (không tính thứ tự lên trước, lên sau). Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất của biến cố E: “Hương và Giang cùng đi lên một toa tàu”.

**Bài 4 (2,25 điểm):**

Cho tam giác nhọn ABC ( $AB < AC$ ) nội tiếp đường tròn (O). Ba đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC đồng quy tại H.

a) Chứng minh rằng tứ giác CDHE nội tiếp đường tròn.

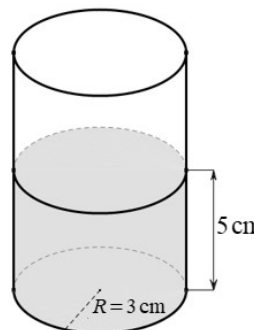
b) Chứng minh rằng  $\widehat{EFC} = \widehat{EBC}$  và  $HE \cdot DB = HF \cdot DE$ .

c) Hai tiếp tuyến của đường tròn (O) tại B và C cắt nhau tại K. Qua K vẽ đường thẳng d song song với EF, d cắt hai đường thẳng AB, AC lần lượt tại M, N. Chứng minh rằng AM vuông góc với BN.

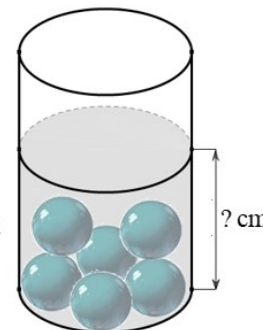
**Bài 5 (0,5 điểm):**

Đặt trên mặt bàn nằm ngang một cái ly thủy tinh đang chứa nước có dạng hình trụ với bán kính đáy  $R = 3$  cm, mực nước ban đầu trong ly cao 5 cm (Hình 4). Sau đó, thả vào trong ly 6 viên bi sắt cùng loại (không thấm nước) có dạng hình cầu với bán kính  $r = 1$  cm thì thấy mực nước trong ly dâng lên và không tràn ra ngoài (Hình 5).

Hỏi chiều cao của mực nước trong ly sau khi thả 6 viên bi đó vào là bao nhiêu centimét (bỏ qua độ dày của ly, làm tròn kết quả đến hàng phần trăm của cm)?



Hình 4



Hình 5

----- HẾT -----

\* Thí sinh không được sử dụng tài liệu, Giám thị không giải thích gì thêm.

\* Họ và tên thí sinh: ..... Số báo danh: .....