

(Đề thi có 2 trang, 18 câu)

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

**I- PHẦN GHI KẾT QUẢ (3 điểm = 12\*0,25đ) (Thí sinh chỉ cần ghi kết quả vào tờ giấy thi)**

**Câu 1.** Tìm nghiệm của phương trình  $-7x+9=37$ .

**Câu 2.** Tìm giá trị của  $x$  thỏa mãn  $x^2=5$  và  $x < 0$ .

**Câu 3.** Rút gọn biểu thức  $A = \sqrt[3]{27} - \sqrt[3]{8}$ .

**Câu 4.** Tìm nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} 2x - y = 2 \\ x + y = 10 \end{cases}$ .

**Câu 5.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , có  $AB=5$  cm,  $BC=13$  cm.

Tính  $\cos B$ .

**Câu 6.** Một hộp quà lưu niệm có dạng hình chóp tứ giác đều với độ dài cạnh đáy là 8 cm và chiều cao là 9 cm (hình bên). Tính thể tích của hộp quà lưu niệm đó.

**Câu 7.** Cho đường tròn tâm  $O$  có bán kính bằng 10 cm. Biết rằng  $\angle BOQ = 120^\circ$  (hình bên), tính độ dài cung  $BmQ$  (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

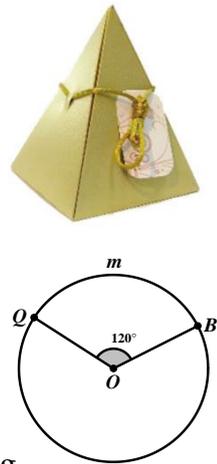
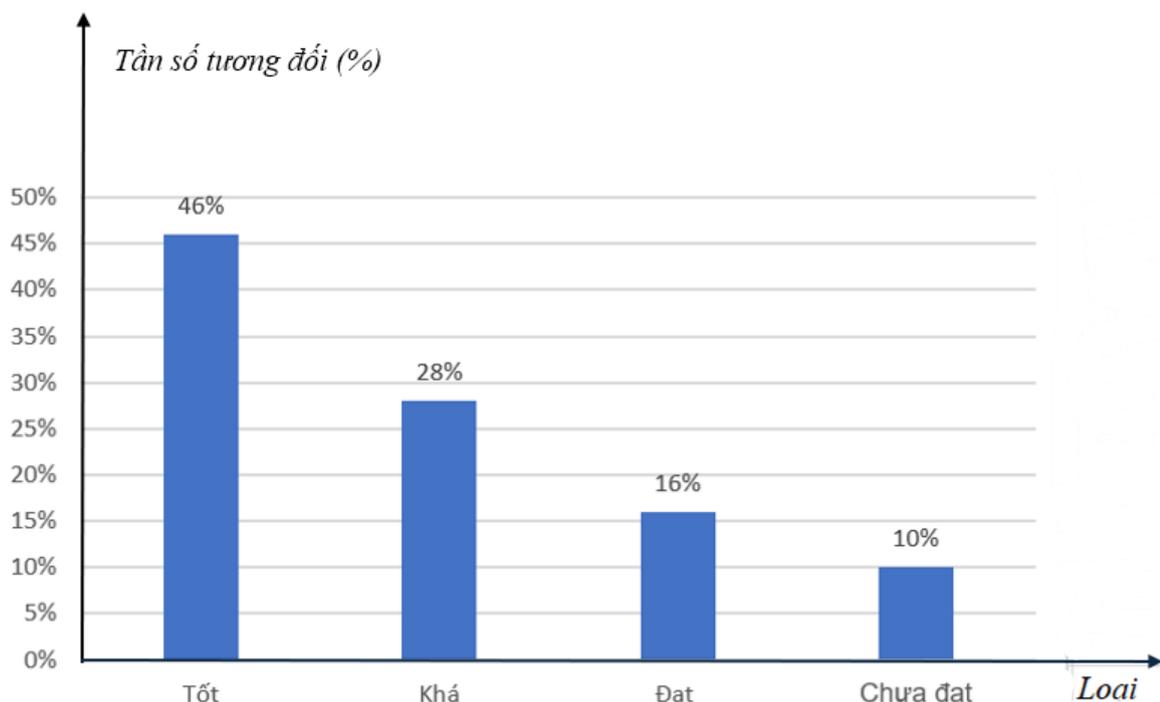
**Câu 8.** Tìm nghiệm của bất phương trình  $2x+5 \geq 0$ .

**Câu 9.** Cho bảng kết quả chất lượng bằng điểm của 40 sản phẩm được cho trong bảng:

Điểm ( $x$ )	5	6	7	8	9	10	Cộng
Tần số ( $n$ )	2	5	12	13	7	1	$N = 40$

Tính tần số tương đối  $f_3$  của giá trị  $x_3 = 7$ ?

**Câu 10.** Cho biểu đồ cột biểu diễn các số liệu thống kê về kết quả học tập học kì I, năm học 2024 – 2025 của 800 học sinh của một trường THCS. Số học sinh chưa đạt là bao nhiêu?



**Câu 11.** Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng 12 cm. Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC là bao nhiêu cm?

**Câu 12.** Để chuyển đổi liều thuốc dùng theo độ tuổi của một loại thuốc các dược sĩ dùng công thức:  $c = 0,0417D(a+1)$ . Trong đó D (mg) là liều dùng cho người lớn và a là tuổi của em bé, c (mg) là liều dùng của em bé. Với Loại thuốc có liều dùng cho người lớn là D = 200 mg thì em bé 2 tuổi sẽ có liều dùng thích hợp là bao nhiêu mg (làm tròn đến hàng đơn vị).

**II- PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)** (Thí sinh trình bày lời giải vào tờ giấy thi)

**Câu 13 (1,0 điểm).** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ . Rút gọn biểu thức  $P = \left( \frac{1}{\sqrt{a}+2} - \frac{1}{a+2\sqrt{a}} \right) : \frac{\sqrt{a}-1}{2\sqrt{a}+4}$ .

**Câu 14 (1,0 điểm).** Giải phương trình:  $\frac{2}{3x-1} + \frac{1}{x} = \frac{4}{3x^2-x}$ .

**Câu 15 (1,0 điểm).** Trong trò chơi vòng quay ở hình bên, tính xác suất của biến cố “Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số chia hết cho 4”.



**Câu 16 (1,0 điểm).** Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 15 m. Nếu giảm chiều dài 2 m và tăng chiều rộng 3 m thì diện tích tăng thêm 44 m<sup>2</sup>. Tính diện tích mảnh vườn đó.

**Câu 17 (2,5 điểm).** Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O), các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H. Kẻ đường kính AQ của đường tròn (O).

- Chứng minh 4 điểm A, F, H, E cùng thuộc một đường tròn.
- Chứng minh rằng  $\angle BAD = \angle CAQ$ .
- Vẽ OM vuông góc với BC (M thuộc BC). Tính tỉ số  $\frac{OM}{AH}$ .

**Câu 18 (0,5 điểm).** Một công ty du lịch dự định tổ chức một tour du lịch xuyên Việt nhân kỉ niệm ngày 30 – 4. Công ty dự định giá tour là 2 triệu đồng thì sẽ có 200 người tham gia. Để thu hút nhiều người tham gia, công ty sẽ quyết định giảm giá. Giả sử cứ mỗi lần giảm 100 nghìn đồng /1 tour sẽ có thêm 20 người tham gia. Hỏi công ty phải giảm giá tour còn bao nhiêu để có doanh thu từ tour xuyên Việt đó là lớn nhất.

-----Hết-----

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu.*

*Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

Họ tên thí sinh: .....; Số báo danh: .....

## HƯỚNG DẪN CHẤM

### I- PHẦN GHI KẾT QUẢ (Mỗi câu có kết quả đúng cho 0,25 điểm)

Câu	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
<b>Đáp án</b>	$x = -4$	$x = -\sqrt{5}$	$A = 1$	$(x; y) = (4; 6)$	$\cos B = \frac{5}{13}$	$V = 192 \text{ cm}^3$

Câu	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10	Câu 11	Câu 12
<b>Đáp án</b>	21 cm	$x \geq -2,5$	30%	80	$S = 2\sqrt{3} \text{ cm}$	25 mg

### II- PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
<b>13</b> (1 điểm)	$P = \left( \frac{1}{\sqrt{a+2}} - \frac{1}{a+2\sqrt{a}} \right) : \frac{\sqrt{a}-1}{2\sqrt{a+4}}$ $= \left( \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}(\sqrt{a+2})} - \frac{1}{\sqrt{a}(\sqrt{a+2})} \right) \cdot \frac{2(\sqrt{a+2})}{\sqrt{a}-1} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}(\sqrt{a+2})} \cdot \frac{2(\sqrt{a+2})}{\sqrt{a}-1} = \frac{2}{\sqrt{a}-1}$	1
<b>14</b> (1 điểm)	$\frac{2}{3x-1} + \frac{1}{x} = \frac{4}{3x^2-x} \cdot \text{ĐKXĐ: } x \neq 0; x \neq \frac{1}{3}$ <p>Gải được <math>x = 1</math> (thỏa mãn ĐKXĐ)</p> <p>KL:</p>	0,25 0,5 0,25
<b>15</b> (1 điểm)	<p>Có 8 kết quả có thể xảy ra của phép thử gồm: 1,2,3,4,5,6,7,8</p> <p>Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố “Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số chia hết cho 4”.</p> <p>gồm: 4; 8. Xác suất của biến cố đó bằng: <math>\frac{2}{8} = \frac{1}{4}</math>.</p>	0,5 0,5
<b>16</b> (1 điểm)	<p>Gọi <math>x, y</math> (m) lần lượt là chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn, điều kiện <math>x &gt; 0, y &gt; 0</math>.</p> <p>Suy ra diện tích mảnh vườn là: <math>xy</math> (<math>\text{m}^2</math>).</p> <p>Do chiều dài lớn hơn chiều rộng là 15 m nên ta có PT: <math>x - y = 15</math> (1).</p> <p>Khi giảm chiều dài 2 m và tăng chiều rộng 3 m thì diện tích mảnh vườn là <math>44 \text{ m}^2</math> nên ta có PT: <math>(x-2)(y+3) = xy + 44</math> hay <math>3x - 2y = 50</math> (2).</p> <p>Từ (1) và (2) ta có hệ PT: <math>\begin{cases} x - y = 15 \\ 3x - 2y = 50 \end{cases}</math>. Gải được <math>x = 20; y = 5</math> (t/m)</p> <p>Vậy diện tích mảnh vườn là <math>S = 20 \cdot 5 = 100 \text{ m}^2</math>.</p>	0,25 0,5 0,25
<b>17a)</b> (1 điểm)	<p>a) Chứng minh 4 điểm A, F, H, E cùng thuộc một đường tròn</p> <p><math>BE \perp AC</math>. Suy ra <math>\angle AEH = 90^\circ</math>; <math>CF \perp AB</math>. Suy ra <math>\angle HFA = 90^\circ</math>.</p> <p>Tam giác AHE vuông tại E nên 3 điểm A, E, H cùng thuộc đường tròn đường kính AH;</p> <p>Tam giác HFA vuông tại F nên 3 điểm A, F, H cùng thuộc đường tròn đường kính AH.</p> <p>Suy ra 4 điểm A, F, H, E cùng thuộc một đường tròn đường kính AH.</p>	1

