

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,5 điểm gồm 10 câu, mỗi câu 0,25 điểm)

Câu 1: Phương trình $(m-6)x=8$ (x là ẩn, m là tham số) có nghiệm duy nhất khi:

- A. $m=6$ B. $m>6$ C. $m<6$ D. $m\neq 6$

Câu 2: Hệ phương trình $\begin{cases} 2x+y=5 \\ x-3y=-1 \end{cases}$ có nghiệm là:

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

Câu 3: Biết đồ thị hàm số $y=ax^2$ đi qua điểm $M(2;-4)$, khi đó giá trị của hệ số a là:

- A. 1 B. -2 C. -1 D. 2

Câu 4: Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{2x-6}$ là:

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

Câu 5: Biểu thức $\frac{a^2-b^2}{a-b}$ (với $a\neq b$) được rút gọn thành:

- A. $a-b$ B. $a+b$ C. ab D. $\frac{a}{b}$

Câu 6. Đường thẳng nào dưới đây song song với đường thẳng $y=-2x+1$?

- A. $y=2x-1$. B. $y=6-2(x+1)$. C. $y=2x+1$. D. $y=1-2x$.

Câu 7. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , $AB=3$, $BC=6$. Số đo của $\angle ACB$ bằng

- A. 90° . B. 45° . C. 60° . D. 30° .

Câu 8. Công thức tính diện tích mặt cầu bán kính R là

- A. $S=4\pi R^2$. B. $S=4\pi R$. C. $S=\frac{4}{3}\pi R^2$. D. $S=2\pi R^2$.

Câu 9: Bảng phân bố tần số sau đây ghi lại số vé không bán được trong 62 buổi chiếu phim:

Lớp	[0; 5)	[5; 10)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	Cộng
Tần số	3	8	15	18	12	6	62

Hỏi có bao nhiêu buổi chiếu phim có nhiều nhất 19 vé không bán được?

- A. 42 B. 43 C. 44 D. 45

Câu 10. Gieo một con xúc xắc. Xác suất để mặt chấm chẵn xuất hiện là?

- A. 0,2 B. 0,3 C. 0,4 D. 0,5

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,5 điểm; gồm 6 câu, từ câu 11 đến câu 17).

Câu 11. (1,0 điểm) Rút gọn biểu thức sau:

$$M = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+2} + \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-3} - \frac{\sqrt{x}+2}{x-\sqrt{x}-6} \quad (x \geq 0; x \neq 9)$$

Câu 12. (1,0 điểm) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x+y=7 \\ 3x-2y=16 \end{cases}$$

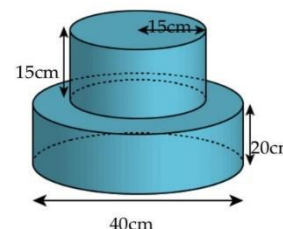
Câu 14. (1,5 điểm) Cho phương trình: $x^2 - (2m+1)x + 2m = 0$

a) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt.

b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn

$$|x_1 - m| - \sqrt{x_2 + (m-1)^2} = 0$$

Câu 15: (1,25 điểm) Một chiếc bánh sinh nhật được thiết kế có hai tầng, tầng phía trên cao 15 cm, bán kính tầng trên là 15 cm, tầng phía dưới cao 20 cm, đường kính tầng dưới là 40 cm (như hình bên).



a) (0,75 điểm) Tính thể tích của chiếc bánh.

b) (0,5 điểm) Tính diện tích bề mặt để trang trí bánh, biết mặt đáy của bánh sinh nhật không được trang trí?

Câu 16 : (2,25 điểm) Cho nửa đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$. Trên nửa mặt phẳng bờ AB , cùng phía với nửa đường tròn vẽ Ax, By lần lượt là các tia tiếp tuyến của (O) tại A và B . Gọi I là trung điểm của AO . Lấy hai điểm P, Q nằm trên Ax, By sao cho $\widehat{PIQ} = 90^\circ$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của I lên PQ .

1. Chứng minh tứ giác $APHI$ nội tiếp.

2. Gọi M, N lần lượt là giao điểm của AH với PI và BH với IQ . Chứng minh $MN \parallel AB$

Câu 17. (0,5 điểm) Cho ba số dương a, b, c thỏa mãn $ab + bc + ca = 1$.
 Chứng minh rằng:

$$\frac{\sqrt{a^2+1}-a}{bc} + \frac{\sqrt{b^2+1}-b}{ac} + \frac{\sqrt{c^2+1}-c}{ab} \leq \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$$

----- Hết -----

Bài làm

[illegible]

A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page.

[illegible]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....