

## MÔN TOÁN: KHỐI 10

Thời gian làm bài: 60 phút không kể thời gian phát đề

Họ và tên học sinh: .....

Số báo danh: ..... Lớp: .....

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)****Câu 1:** Phương trình nào sau đây là phương trình bậc hai một ẩn?

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

**Câu 2:** Rút ra một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá bích là:

- A.  $\frac{1}{13}$ .      B.  $\frac{1}{4}$ .      C.  $\frac{12}{13}$ .      D.  $\frac{3}{4}$ .

**Câu 3:** Nghiệm của bất phương trình:  $5x - 1 \geq \frac{2x}{5} + 3$  là?

- A.  $x \in \square$ .      B.  $x > 2$ .      C.  $x < \frac{-5}{2}$ .      D.  $x \geq \frac{20}{23}$ .

**Câu 4:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  biết  $AB = 3\text{cm}$ ,  $AC = 2\text{cm}$ , người ta quay tam giác  $ABC$  quanh cạnh  $AC$  được hình nón, khi đó thể tích hình nón bằng:

- A.  $6\pi(\text{cm}^3)$ .      B.  $12(\text{cm}^3)$ .      C.  $4\pi(\text{cm}^3)$ .      D.  $1818(\text{cm}^3)$ .

**Câu 5.** Bảng thống kê sau cho biết số lượt mượn các loại sách trong một tuần tại thư viện của một trường Trung học cơ sở.

| Loại sách | Sách giáo khoa | Sách tham khảo | Truyện ngắn | Tiểu thuyết |
|-----------|----------------|----------------|-------------|-------------|
| Số lượt   | 20             | 80             | 70          | 30          |

Hãy dựa vào bảng thống kê tính tần số tương đối về số lượng sách giáo khoa được mượn:

- A. 40%.      B. 35%.      C. 15%.      D. 10%.

**Câu 6:** Trục căn thức ở mẫu của biểu thức  $\frac{1}{1+\sqrt{2}}$  ta được kết quả là:

- A.  $\sqrt{2} - 1$ .      B.  $1 + \sqrt{2}$ .      C.  $-1 - \sqrt{2}$ .      D.  $1 - \sqrt{2}$ .

**Câu 7:** Cho  $\triangle MNP$  vuông tại  $M$ ,  $MP = 4$ ,  $NP = 8$ . Số đo của  $\widehat{MNP}$  bằng

- A.  $90^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $60^\circ$ .                      D.  $30^\circ$ .

**Câu 8:** Đồ thị các hàm số  $y = 2x$  và  $y = -\frac{x^2}{2}$  cắt nhau tại các điểm

- A.  $(-4; -8)$ .                      B.  $(0; -4)$ .                      C.  $(0; 0)$  và  $(-4; -8)$ .                      D.  $(0; 0)$ .

**Câu 9:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có đường cao  $AH$ ,  $CH = 11\text{cm}$ ,  $BH = 12\text{cm}$ . Tỷ số lượng giác  $\cos C$  (làm tròn đến số thập phân thứ hai) là

- A. 0,79.                      B. 0,96.                      C. 0,66.                      D. 0,69.

**Câu 10:** Gieo một con xúc xắc 50 lần cho kết quả như sau:

|                   |   |   |   |   |   |    |
|-------------------|---|---|---|---|---|----|
| Số chấm xuất hiện | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7  |
| Tần số            | 8 | 7 | ? | 8 | 6 | 11 |

Tần số xuất hiện của mặt 3 chấm là

- A. 9.                      B. 10.                      C. 11.                      D. 12.

**Câu 11:** Gieo hai con xúc xắc cân đối, đồng chất. Xác suất để “Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc lớn hơn hoặc bằng 10” là:

- A.  $\frac{7}{36}$ .                      B.  $\frac{2}{9}$ .                      C.  $\frac{1}{6}$ .                      D.  $\frac{5}{36}$ .

**Câu 12:** Hộp sữa có dạng hình trụ với đường kính đáy là 12cm, chiều cao của hộp sữa là 18cm. Thể tích của hộp sữa là

- A.  $648\pi\text{cm}^3$ .                      B.  $432\pi\text{cm}^3$ .                      C.  $216\pi\text{cm}^3$ .                      D.  $2592\pi\text{cm}^3$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

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

a) Giải phương trình (1) khi  $m = 2$ .

b) Tìm  $m$  để phương trình (1) có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thoả mãn  $4x_1^2 + 2x_1x_2 + 4x_2^2 = 1$ .

**Câu 2.** (1,0 điểm) Rút gọn biểu thức:  $P = \left( \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} + \frac{\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}} + \frac{8\sqrt{x}}{x-4} \right) : \left( 2 - \frac{2\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+2} \right)$ .

**Câu 3.** (1,0 điểm) Công ty địa ốc A xây một chung cư cao cấp có 80 căn hộ để bán gồm 2 loại: loại I là căn hộ 1 phòng ngủ giá bán 1,5 tỉ đồng/căn, loại II là căn hộ 2 phòng ngủ giá bán 2,5 tỉ đồng/căn. Do mục đích kinh doanh thay đổi nên có điều chỉnh giá bán như sau: tăng giá 10% đối

với mỗi căn hộ loại I và giảm giá 10% đối với mỗi căn hộ loại II. Tổng số tiền bán hết các loại căn hộ là 150 tỉ đồng. Hỏi có bao nhiêu căn hộ loại I và loại II?

**Câu 4.** (1,0 điểm) Một bình nước có dạng hình trụ, phần lòng bên trong của bình nước cũng có dạng hình trụ có chiều cao là 18cm và chu vi mặt đáy là  $12\pi$  (cm).

a) Tính thể tích nước có thể chứa trong bình khi đổ đầy. (Làm tròn kết quả đến chữ số hàng thập phân thứ hai).

b) Hiện tại mực nước có trong bình cao 8cm. Một con quạ muốn uống nước trong bình thì cần phải thả vào bình những viên đá có thể tích tương đương một khối cầu đường kính là 5cm. Hỏi con quạ cần thả tối thiểu vào trong bình bao nhiêu viên đá có thể tích như vậy để có thể uống được nước trong bình, biết tầm với của mỏ con quạ là 5cm kể từ miệng bình.



**Câu 5.** (2,5 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  $PIQ = 90^\circ$ . Gọi  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $I$  lên  $PQ$ .

a) Chứng minh tứ giác  $APHI$  nội tiếp.

b) Gọi  $M$  là giao điểm của  $AH$  với  $PI$  và  $N$  là giao điểm của  $BH$  với  $IQ$ . Chứng minh  $MN \parallel AB$ .

c) Chứng minh tích  $AP \cdot BQ$  không đổi. Xác định vị trí các điểm  $P, Q$  trên  $Ax, By$  sao cho diện tích  $\Delta IPQ$  nhỏ nhất.

-----**HẾT**-----