

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm gồm 08 câu, mỗi câu 0,25 điểm)

Câu 1. Trong các phương trình sau phương trình nào là phương trình bậc hai một ẩn ?

A. $\frac{1}{x^2} + 2022x + 2021 = 0$

B. $x^2 - 2021x + 2022 = 0$

C. $x^2 + 2022x^3 + 2021 = 0$

D. $x^4 + 2022x^2 - 2021 = 0$

Câu 2. Kết quả trục căn thức của biểu thức $\frac{2}{3-\sqrt{5}}$ là

A. $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$

B. $3-\sqrt{5}$

C. $\frac{3+\sqrt{5}}{2}$

D. $3+\sqrt{5}$

Câu 3. Rút gọn biểu thức $\sqrt[3]{(4-\sqrt{17})^3}$ ta được:

A. $4+\sqrt{17}$

B. $4-\sqrt{17}$

C. $\sqrt{17}-4$

D. $-4-\sqrt{17}$

Câu 4. 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 5. Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao $AH, CH = 11cm, BH = 12cm$. 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 6. Cho hình nón có bán kính đáy $R = 2cm$, độ dài đường sinh $l = 5cm$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. $\frac{10\pi}{3}cm^2$

B. $\frac{50\pi}{3}cm^2$

C. $20\pi cm^2$

D. $10\pi cm^2$

Câu 7. 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 8. Gieo đồng thời 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. $\frac{5}{36}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN. (8,0 điểm)

Câu 9. (1,0 điểm) Giải phương trình $x^2 + 5x - 6 = 0$.

Câu 10. (1,0 điểm) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3x - 2y = 8 \\ 3x + y = 5 \end{cases}$.

Câu 11. (1,5 điểm) Cho phương trình $x^2 - 5x + 2k - 2 = 0$ (k là tham số).

a) (0,75 điểm) Tìm k để phương trình có hai nghiệm phân biệt.

b) (0,75 điểm) Tìm k để phương trình có hai nghiệm dương phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn

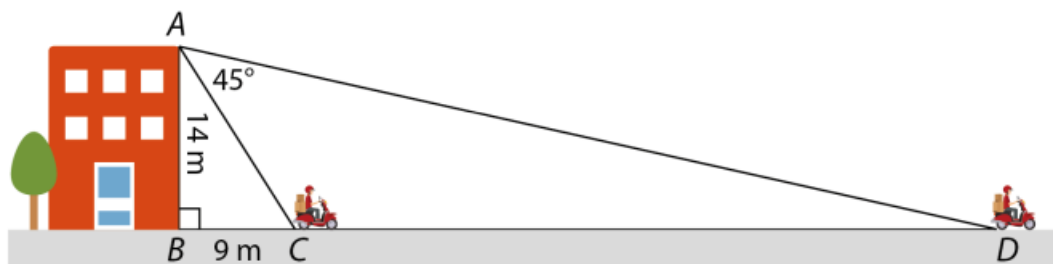
$$\sqrt{x_1^2 - 4x_1 + 2k - 2} + \sqrt{x_2} = 3$$

Câu 12. (0,5 điểm) Bác Hiệp và cô Liên đi xe đạp từ làng lên tỉnh trên quãng đường dài 30 km, khởi hành cùng một lúc. Vận tốc xe của bác Hiệp lớn hơn vận tốc xe của cô Liên là 3 km/h nên bác Hiệp đi đến tỉnh trước cô Liên nửa giờ. Tính vận tốc xe của mỗi người.

Câu 13. (1,25 điểm) Trong hình vẽ dưới đây, người đứng từ sân thượng tòa nhà và quan sát một người đi xe máy từ vị trí C đến vị trí D .

a) (0,75 điểm) Giải tam giác vuông ABD .

b) (0,5 điểm) Tính tốc độ của xe máy biết thời gian xe đi từ C đến D là $6,5$ giây. (làm tròn số đo góc đến độ và độ dài cạnh đến hàng phần mười mét)



Câu 14. (2,25 điểm) Cho đường tròn tâm O , đường kính PQ . Kẻ tiếp tuyến Px của đường tròn tại P . Lấy D thuộc Px sao cho $PD = PQ$. Cho QD cắt đường tròn (O) tại điểm R . Gọi E là điểm di động trên đoạn thẳng PR , kẻ EH vuông góc với PD tại H , kẻ EK vuông góc với PQ tại K .

a) (1,0 điểm) Chứng minh: $RDHE$ là tứ giác nội tiếp.

b) (0,75 điểm) Chứng minh: $\angle EHR = \angle EKR$.

c) (0,5 điểm) Cho QE cắt HR tại M . Chứng minh KM luôn đi qua một điểm cố định khi E di động trên đoạn thẳng PR .

Câu 15. (0,5 điểm) Cho a, b là các số thực thỏa mãn $x \geq 1; y \geq 1$ và $x + y + 3 = xy$.

$$F = \frac{\sqrt{x^2 - 1}}{x} + \frac{\sqrt{y^2 - 1}}{y} + \frac{1}{x^2 + y^2}$$

Tìm GTLN của các biểu thức

-----Hết-----

This image shows a single page of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

