

ĐỀ THI THỬ VÀO 10 MÔN TOÁN 2021 PHÒNG GD ĐT VINH YÊN, VINH PHÚC LẦN 3

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

Ghi vào bài làm chỉ một chữ cái A, B, C hoặc D trước phương án trả lời đúng.

Câu 1. Biểu thức $P = \frac{1}{\sqrt{2021-x}+2020}$ xác định khi

A. $x < 2021$.

B. $x > 2021$.

C. $x \leq 2021$

D. $x \geq 2021$

Câu 2. Để hàm số $y = (m - 1)x^2$ với $m \neq 1$ nghịch biến khi $x > 0$ thì giá trị căn m là

A. $m > 1$.

B. $m < 1$.

C. $m \neq 1$

D. $m \in \mathbb{R}$

Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH biết $AB = 6\text{cm}$, $HB = 3,6\text{cm}$. Khi đó độ dài cạnh BC bằng

A. 10 cm

B. 8 cm

C. $\frac{10}{6}$ cm

D. 10cm

Câu 4. Cho tam giác ABC có góc $BAC = 60^\circ$, góc $ACB = 70^\circ$ và nội tiếp đường tròn (O). Số đo góc ACC bằng

A. 140°

B. 120°

C. 100°

D. 50°

II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu 5 (2,5 điểm). Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} mx + 4y = m - 6 \\ x + my = 4 \end{cases}$$

(m là tham số).

- Giải hệ phương trình khi $m = 1$.
- Tìm tất cả các giá trị của m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y)$.
- Trong trường hợp hệ phương trình có nghiệm duy nhất, hãy tìm m để $2x + y = 1$.

Câu 6 (25 điểm)

1) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d): $y = (m - 3)x + 2$ (với $m \neq 3$, m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của m để:

- Đường thẳng (d) đi qua điểm A(-1;3).
- Đường thẳng (d) cắt hai trục tọa độ tạo thành một tam giác cân.

2) Trong đợt giải cứu nông sản cho bà con nông dân tỉnh Hải Dương, hai đội tình nguyện A và B tại tỉnh

Vĩnh Phúc dự định bán giúp bà con 36 tấn nông sản. Thực tế, đội A đã bán vượt mức 12%, đội B đã bán vượt mức 10%. Do đó cả hai đội đã bán được 40 tấn nông sản. Hỏi mỗi đội tình nguyện dự định bán bao nhiêu tấn nông sản?

Câu 7 (2,5 điểm) Cho hai đường tròn (O), (O') cắt nhau ở A và B, vẽ tiếp tuyến chung ngoài CD, C thuộc (O), D thuộc (O'). Qua B kẻ cát tuyến chung EBF song song với CD sao cho điểm A nằm trong mặt phẳng giới hạn bởi hai đường thẳng song song đó và E thuộc (O), F thuộc (O'). Gọi I là giao điểm của EC và FD. .

- Chứng minh rằng CD là tia phân giác của góc BCI.
- Gọi K là giao điểm của CD và tia BA. Chứng minh rằng K là trung điểm của CD.
- Gọi M, N theo thứ tự là giao điểm của hai đường thẳng DA, CA với đường thẳng EF. Chứng minh rằng IB là đường trung trực của đoạn thẳng MN.

Câu 8 (0,5 điểm). Cho a,b,c là các số dương thỏa mãn $abc = 1$. Chứng minh rằng:

$$\frac{1}{\sqrt{a+2\sqrt{b}+3}} + \frac{1}{\sqrt{b+2\sqrt{c}+3}} + \frac{1}{\sqrt{c+2\sqrt{a}+3}} \leq \frac{1}{2}$$