

ĐỀ KHẢO SÁT THI VÀO 10 (CHUNG) CHUYÊN LAM SƠN – THANH HOÁ

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (2,0 điểm, gồm 08 câu, mỗi câu 0,25 điểm)

Câu 1. Tập nghiệm của phương trình $\frac{(2x-1)(3x-2)}{6x-3} = 0$ là

- A. $\left\{\frac{1}{2}; \frac{2}{3}\right\}$. B. $\left\{\frac{2}{3}\right\}$. C. $\{2; 3\}$. D. $\{1; 2\}$.

Câu 2. Với $a > 0; b < 0$, biểu thức $\sqrt{25a^2b^6}$ bằng biểu thức nào sau đây?

- A. $25ab^3$. B. $5ab^2$. C. $-5ab^3$. D. $-5a|b|^3$.

Câu 3. Biết điểm $(1; 6)$ thuộc đồ thị hàm số $y = ax^2$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = ax^2$?

- A. $(2; 12)$. B. $(-1; -6)$. C. $(-2; -24)$. D. $(-1; 6)$.

Câu 4. Bất phương trình $-2x + 10 > 0$ có nghiệm là

- A. $x > 5$. B. $x \leq 5$. C. $x \geq 5$. D. $x < 5$.

Câu 5. Cho hình thang ABCD có $\widehat{A} = \widehat{D} = 90^\circ$, $2AB = 2AD = DC$. Tìm khẳng định đúng.

- A. $\tan \widehat{DCA} = 2$. B. $\sin \widehat{DAC} = \frac{\sqrt{5}}{5}$.
C. $\cot \widehat{DCA} = \cot \widehat{DAC}$. D. $\cot \widehat{DCA} = 2$.

Câu 6. Bán kính (tính theo đơn vị centimét) của đường tròn đi qua 3 đỉnh của tam giác đều ABC có độ dài cạnh bằng 6 cm là

- A. $2\sqrt{3}$. B. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. C. $\sqrt{3}$. D. $6\sqrt{3}$.

Câu 7. Bảng thống kê tháng sinh của các học sinh trong một lớp như sau

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số học sinh	5	3	3	4	0	3	4	1	2	4	4	1

Số học sinh được sinh trong tháng 1 của lớp trên là

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 1.

Câu 8. Một hộp chứa 50 quả cầu được đánh số từ 1 đến 50. Lấy ngẫu nhiên một quả cầu. Tính xác suất để nhận được quả cầu ghi số chia hết cho 6.

- A. $\frac{4}{25}$ B. $\frac{9}{50}$ C. $\frac{7}{50}$ D. $\frac{12}{25}$

PHẦN II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu 9. (1,5 điểm)

a) (0,75 điểm) Giải phương trình: $x^2 - 2024x - 2025 = 0$.

b) (0,75 điểm) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 5x + 6y = 4 \\ 2x + 2y = 5 \end{cases}$$

Câu 10. (1,0 điểm) Rút gọn biểu thức $P = \frac{\sqrt{x}-5}{4-\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}-4}{5+\sqrt{x}} - \frac{25-x}{x+\sqrt{x}-20}$ với $x \geq 0; x \neq 16$

Câu 11. (1,0 điểm) Tìm m để phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 4m + 5 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2 - 3x_1 - 3x_2 = 0$.

Câu 12. (1,0 điểm) Quãng đường AB dài 12km. Một người đi xe đạp từ A đến B với vận tốc không thay đổi. Khi từ B trở về A người đó tăng vận tốc thêm 4km/h so với lúc đi, nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 15 phút. Tính vận tốc của xe đạp khi đi từ A đến B.

Câu 13. (1,0 điểm) Có một bình thủy tinh hình trụ chứa đầy nước và một viên bi thủy tinh. Biết bình thủy tinh có chiều cao bên trong bình bằng 60 cm và đường kính đáy bên trong bình bằng 20cm; viên bi có đường kính bằng 6cm. Người ta thả từ từ viên bi vào bình thủy tinh thì thấy nước trong bình tràn ra ngoài và viên bi nằm chạm đáy bình.

a) (0,5 điểm) Tính thể tích nước ban đầu trong bình thủy tinh.

b) (0,5 điểm) Tính thể tích nước còn lại trong bình thủy tinh.

Câu 14. (2,0 điểm) Cho đường tròn (O) và hai điểm B, C cố định thuộc đường tròn (BC không là đường kính), điểm A thay đổi trên (O) sao cho tam giác ABC nhọn. Các đường cao BE, CF của tam giác ABC cắt nhau tại H (E thuộc AC, F thuộc AB).

a. (1,0 điểm) Chứng minh tứ giác BCEF nội tiếp đường tròn.

b. (1,0 điểm) Chứng minh $\widehat{BAH} = \widehat{OAC}$. Tìm vị trí của điểm A sao cho diện tích tam giác AEF lớn nhất.

Câu 15. (0,5 điểm) Cho hình chữ nhật $MNPQ$ có $MQ > MN > 20\text{m}$. Qua điểm C nằm trong hình chữ nhật vẽ một đường thẳng cắt đoạn thẳng MQ, MN theo thứ tự tại A và B . Biết điểm C cách MQ một khoảng bằng 8m và cách MN một khoảng bằng 1m . Tính độ dài ngắn nhất của đoạn thẳng AB .

