

Câu 1. (2,5 điểm).

a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{32} + \sqrt{50} - 4\sqrt{8} - \sqrt{(\sqrt{2}-1)^2}$

b) Rút gọn biểu thức $B = 4\sqrt{\frac{9x}{4}} - \sqrt{x-4}\sqrt{x+4}$ với $x \geq 4$

c) Viết phương trình đường thẳng (d) biết đường thẳng (d) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3 và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 1.

Câu 2. (2,0 điểm)

a) Giải phương trình: $6x^2 + 7x - 3 = 0$

b) Tìm các giá trị của tham số m sao cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - 2m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = x_1 + x_2 + 8$

Câu 3. (1,5 điểm)

Đầu năm học An được mẹ mua cho 1 chiếc xe đạp điện. Để đi đến trường đúng giờ An đã dự kiến vận tốc và thời gian. Một hôm An đi với vận tốc tăng thêm $5km/h$ thì đến trường sớm hơn 6 phút so với dự định. Hôm khác An đi với vận tốc giảm $5km/h$ thì đến trường muộn hơn 10 phút so với dự định. Tính vận tốc và thời gian mà bạn An đã dự định?

Câu 4. (3,0 điểm)

Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O; R). Hai đường cao AD, BE ($D \in BC; E \in AC$) lần lượt cắt đường tròn (O) tại các điểm thứ hai là M và N. Gọi H là giao điểm của AD và BE.

a) Chứng minh rằng: bốn điểm C, D, H, E cùng nằm trên một đường tròn.

b) Trường hợp tam giác ABC cân tại C, tứ giác MDEN là hình gì?

c) Cho (O) và dây AB cố định. Chứng minh rằng độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác CDE luôn không đổi khi điểm C di chuyển trên cung lớn AB.

Câu 5 (1,0 điểm) Giải hệ phương trình sau:

$$\begin{cases} x^3 - 2y + x - 2x^2y = 0 \\ \sqrt{x+1} - \sqrt{16-y} = 3 \end{cases}$$

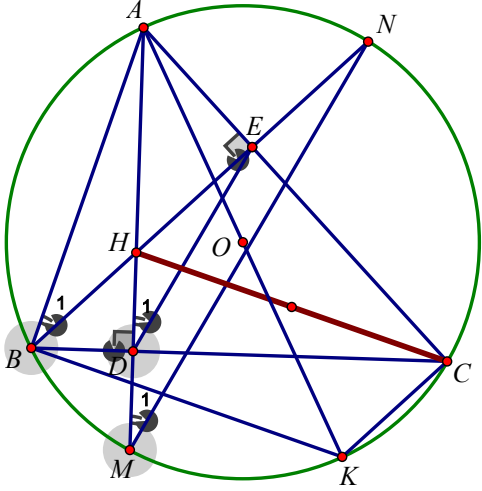
.....**Hết**.....

Họ và tên thí sinh: SBD:.....

HƯỚNG DẪN CHẤM THI THỬ LỚP 10 LẦN 1
MÔN THI: TOÁN

Bài	Hướng dẫn giải	Điểm
Bài 1		2.5
a) 1,0	$\sqrt{32} + \sqrt{50} - 4\sqrt{8} - \sqrt{(\sqrt{2} - 1)^2}$ $= 4\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - 8\sqrt{2} - \sqrt{2} - 1 $ $= 4\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - 8\sqrt{2} - \sqrt{2} + 1 = 1$	0,5 0,25 0,25
b) 1,0	$4\sqrt{\frac{9x}{4}} - \sqrt{x - 4\sqrt{x} + 4}$ $= 4 \cdot \frac{3}{2}\sqrt{x} - \sqrt{(\sqrt{x} - 2)^2}$ $= 4 \cdot \frac{3}{2}\sqrt{x} - \sqrt{x} - 2 $ $= 6\sqrt{x} - \sqrt{x} + 2 = 5\sqrt{x} + 2 \quad (x \geq 4 \text{ nên } \sqrt{x} - 2 \geq 0)$	0,5 0,25 0,25
c) 0,5	Gọi PT đường thẳng (d) cần tìm có dạng $y = ax + b$ Vì đường thẳng (d) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3 nên $b = 3$ Ta có (d) : $y = ax + 3$ Vì (d) cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 1 nên $\frac{-b}{a} = 1 \Leftrightarrow a = -3$ Vậy PT đường thẳng (d) cần tìm là: $y = -3x + 3$	0,25 0,25
Bài 2		2
a) 1,0	Ta có $\Delta = 7^2 - 4 \cdot 6 \cdot (-3) = 121$ Phương trình có 2 nghiệm phân biệt: $x_1 = \frac{-7 + \sqrt{121}}{2 \cdot 6} = \frac{1}{3}; x_2 = \frac{-7 - \sqrt{121}}{2 \cdot 6} = \frac{-3}{2}$	0,5 0,5
	Ta có $\Delta' = (-m)^2 - (m^2 - 2m + 2) = 2m - 2$	0,25

b) 1,0	Phương trình có 2 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta' > 0 \Leftrightarrow 2m - 2 > 0 \Leftrightarrow m > 1$ Theo hệ thức Vi-et, ta có : $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1 x_2 = m^2 - 2m + 2 \end{cases}$ Theo giả thiết $x_1^2 + x_2^2 = x_1 + x_2 + 8 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 - (x_1 + x_2) - 8 = 0$ $\Leftrightarrow 4m^2 - 2m^2 + 4m - 4 - 2m - 8 = 0 \Leftrightarrow 2m^2 + 2m - 12 = 0$ $\Leftrightarrow m^2 + m - 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2(tm) \\ m = -3(ktm) \end{cases}$ Vậy $m = 2$	0,25 0,25 0,25
Bài 3		1,5
	Gọi vận tốc và thời gian mà bạn An đã dự định lần lượt là $x(km/h)$ và $y(h)$ ($x > 5; y > \frac{1}{10}$) Ta có quãng đường từ nhà An đến trường là: $xy(km)$ Đổi $6' = \frac{1}{10}(h); 10' = \frac{1}{6}(h)$ Khi vận tốc tăng thêm $5km/h$ thì đến trường sớm hơn 6 phút ta có phương trình: $(x + 5)\left(y - \frac{1}{10}\right) = xy \Leftrightarrow -x + 50y = 5(1)$ Khi vận tốc giảm $5km/h$ thì đến trường muộn hơn 10 phút ta có phương trình: $(x - 5)\left(y + \frac{1}{6}\right) = xy \Leftrightarrow x - 30y = 5(2)$ Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} -x + 50y = 5 \\ x - 30y = 5 \end{cases}$ Giải hệ phương trình ta được: Vậy vận tốc dự định là $20(km/h)$; thời gian dự định là: $\frac{1}{2}(h)$	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
Bài 4		3,0

Vẽ hình đến câu a		0,5
a) 1,0	Do AD, BE là đường cao của ΔABC (giả thiết) nên : $\widehat{ADB} = 90^0$ và $\widehat{AEB} = 90^0$ Xét tứ giác AEDB có $\widehat{ADB} = \widehat{AEB} = 90^0$ nên bốn điểm A, E, D, B cùng thuộc đường tròn đường kính AB.	0,5 0,5
	Xét đường tròn đường kính AB ta có: $\widehat{D_1} = \widehat{B_1}$ (cùng chắn cung $\widehat{AE}$) Xét đường tròn (O) ta có: $\widehat{M_1} = \widehat{B_1}$ (cùng chắn cung $\widehat{AN}$) Suy ra: $\widehat{D_1} = \widehat{M_1} \Rightarrow MN \parallel DE$ (do có hai góc đồng vị bằng nhau) Suy ra tứ giác MDEN là hình thang. Trường hợp tam giác ABC cân tại C, ta có: $\widehat{DMN} = \widehat{ENM}$ Suy ra tứ giác MDEN là hình thang cân	0,25 0,25 0,25 0,25
	Vì H là trực tâm của tam giác ABC $\Rightarrow BH \perp AC; CH \perp AB$ (1) Kẻ đường kính AK suy ra K cố định và $\widehat{ABK} = \widehat{ACK} = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O)). $\Rightarrow KB \perp AB; KC \perp AC$ (2) Từ (1) và (2) suy ra: $BH \parallel KC; CH \parallel KB$. Suy ra BHCK là hình bình hành. $\Rightarrow CH = BK$.	0,25
	Mà BK không đổi (do B, K cố định) nên CH không đổi. Vì tứ giác CDHE nội tiếp đường tròn đường kính CH. Suy ra độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác CDE luôn không đổi $= 1/2 CH$ khi điểm C di chuyển trên cung lớn AB.	0,25

Bài 5		1,0
	Điều kiện: $x \geq -1$ và $y \leq 16$. (1) Với điều kiện đó, ta có: $\begin{cases} x^3 - 2y + x - 2x^2y = 0 \\ \sqrt{x+1} - \sqrt{16-y} = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (x-2y)(x^2+1) = 0 \\ \sqrt{x+1} - \sqrt{16-y} = 3 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2y \\ \sqrt{2y+1} - \sqrt{16-y} = 3. \end{cases}$ Ta có: $(\sqrt{2y+1} - 5) - (\sqrt{16-y} - 2) = 0$ $\Leftrightarrow \frac{2(y-12)}{\sqrt{2y+1}+5} + \frac{y-12}{\sqrt{16-y}+2} = 0$ $\Leftrightarrow (y-12) \left(\frac{2}{\sqrt{2y+1}+5} + \frac{1}{\sqrt{16-y}+2} \right) = 0$ $\Leftrightarrow y = 12.$ Thay $y = 12$ vào (2), ta được $x = 24$. Cặp số $(x, y) = (24, 12)$ thỏa mãn (1). Vì thế, cặp số đó là nghiệm duy nhất của hệ phương trình đã cho.	0,25 0,25 0,25 0,25

Lưu ý khi chấm bài:

-Trên đây chỉ là sơ lược các bước giải, lời giải của học sinh cần lập luận chặt chẽ, hợp logic. Nếu học sinh trình bày cách làm khác mà đúng thì cho điểm các phần theo thang điểm tương ứng.

-Với bài 4, nếu học sinh vẽ hình sai hoặc không vẽ hình thì không chấm.