

Câu 1. (1,5 điểm) Thực hiện phép tính

a) $3\sqrt{12} - 5\sqrt{27} + \sqrt{48}$

b) $\sqrt{(\sqrt{3} - 1)^2} - \sqrt{(3 + \sqrt{3})^2}$

Câu 2. (1,5 điểm) Giải phương trình và các bất phương trình sau

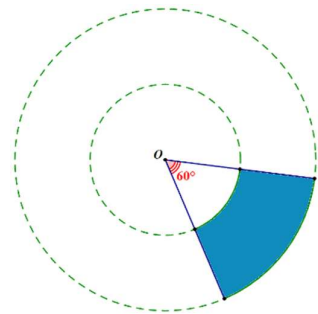
a) $(5 - 2x)(x + 3) = 0$

b) $2x - 8 > 0$

c) $\frac{x+3}{4} - \frac{5}{6} < \frac{x-2}{3}$

Câu 3. (1,5 điểm) Một trường THPT nhận được 650 hồ sơ đăng ký tuyển sinh vào lớp 10 với hai hình thức: đăng ký trực tuyến và đăng ký trực tiếp tại nhà trường. Số hồ sơ đăng ký trực tuyến nhiều hơn số hồ sơ đăng ký trực tiếp là 120 hồ sơ. Hỏi nhà trường đã nhận được bao nhiêu hồ sơ đăng ký trực tuyến?

Câu 4. (1,0 điểm) Tại một vòng xoay ngã tư, người ta cần làm các bồn trồng hoa như hình. Em hãy tính phần diện tích của 1 bồn hoa ở hình bên dưới (phần được tô đậm). Biết rằng bán kính của vòng tròn lớn là 8m, bán kính của vòng tròn nhỏ là 4m và góc ở tâm là 60° .



(Kết quả làm tròn một chữ số thập phân và $S_{\text{quạt}} = \frac{\pi R^2 n^\circ}{360}$)

Câu 5. (1,5 điểm) Vận tốc v (tính bằng m/s) của một vật thể nặng m (tính bằng kg) được tác động một lực E_k (gọi là năng lượng Kinetic Energy, ký hiệu

E_k , tính bằng Joule) được cho bởi công thức: $v = \sqrt{\frac{2 \cdot E_k}{m}}$

a) Hãy tính vận tốc của một quả banh bowling nặng

3kg khi một người tác động một lực $E_k = 18$ (J) ?

(Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

b) Muốn lăn một quả bowling nặng 3kg với vận tốc 6 m/s thì cần sử dụng năng lượng Kinetic E_k bao nhiêu Joule ?

Câu 6. (3,0 điểm) Cho điểm A nằm ngoài (O; R), vẽ hai tiếp tuyến AB và AC (B và C là tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của AO và BC.

a/ Chứng minh: Bốn điểm O, B, A, C cùng thuộc đường tròn, xác định tâm I của đường tròn này.

b/ Kẻ đường kính BD của (O). Chứng minh: AO // CD

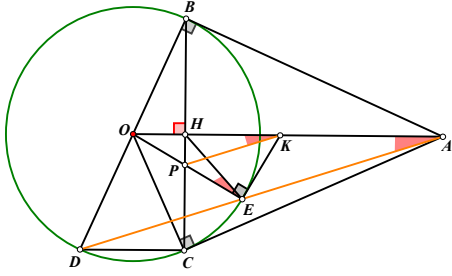
c/ Kẻ AD cắt (O) tại E. Tiếp tuyến tại E của (O) cắt OA tại K và OE cắt BC tại P.

Chứng minh KP // AD



HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ CHÍNH THỨC

CÂU	Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
1 (1,5đ)	a	$a) 3\sqrt{12} - 5\sqrt{27} + \sqrt{48} = 3.2\sqrt{3} - 5.3\sqrt{3} + 4\sqrt{3}$ $= 6\sqrt{3} - 15\sqrt{3} + 4\sqrt{3} = -5\sqrt{3}$	0,25 0,25 x 2
	b	$\sqrt{(\sqrt{3} - 1)^2} - \sqrt{(3 + \sqrt{3})^2} = \sqrt{3} - 1 - (3 + \sqrt{3})$ $= \sqrt{3} - 1 - 3 - \sqrt{3} = -4$	0,25 0,25 x 2
2 (1,5đ)	a	$(5 - 2x)(x + 3) = 0$ $5 - 2x = 0 \text{ hoặc } x + 3 = 0$ $x = \frac{5}{2} \text{ hoặc } x = -3$	0,25 0,25
	b	$2x - 8 > 0$ $2x > 8$ $x > 4$	0,25 0,25
	c	$\frac{x+3}{4} - \frac{5}{6} < \frac{x-2}{3}$ $3(x+3) - 10 < 4(x-2)$ $3x + 9 - 10 < 4x - 8$ $-x < -7$ $x > 7$ Vậy nghiệm của bất phương trình là $x > 7$	0,25 0,25
3 (1,5đ)		Gọi số hồ sơ đăng kí trực tuyến là x, số hồ sơ đăng kí trực tiếp là y (điều kiện: $x, y \in \mathbb{N}^*$; $x, y < 650$).	0,25
		Có 650 hồ sơ $\Rightarrow x + y = 650$ (1)	0,25
		Số hồ sơ đăng kí trực tuyến nhiều hơn số hồ sơ đăng ký trực tiếp là 120 hồ $\Rightarrow x - y = 120$ (2)	0,25
		Từ (1) và (2) ta có HPT $\begin{cases} x + y = 650 \\ x - y = 120 \end{cases}$, giải HPT ta được $\begin{cases} x = 385 \\ y = 265 \end{cases}$ Vậy số hồ sơ đăng kí trực tuyến là 385 hồ sơ, trực tiếp là 265 hồ sơ	0,5 0,25
4 (1,0đ)		Diện tích của một bồn hoa là: $\frac{\pi.8^2.60}{360} - \frac{\pi.4^2.60}{360} = 8\pi \approx 25,1(m^2)$ Vậy diện tích của một bồn hoa khoảng 25,1 m².	0,25 x 3 0,25đ
5	a	Thay $E_k = 18$ (J), $m = 3$ kg vào công thức $v = \sqrt{\frac{2.E_k}{m}}$, ta được: $v = \sqrt{\frac{2.18}{3}} \approx 3,46 \text{ m/s}$	

		Vận vận tốc của một quả banh bowling là 3,46m/s	0,25 x 2 0,25
	b	Thay $v = 6, m = 3$ vào công thức $v = \sqrt{\frac{2.E_k}{m}}$, ta được: $\sqrt{\frac{2E_k}{3}} = 6 \Rightarrow \frac{2E_k}{3} = 36 \Rightarrow E_k = 54J$ ♦ Vậy cần sử dụng năng lượng Kinetic $E_k = 54J$	0,25x2 0,25đ
6 (3,0đ)			
	a	Gọi I là trung điểm của OA. Xét $\triangle OBA$ vuông tại B có BI là đường trung tuyến $\Rightarrow IB = \frac{OA}{2} = IO = IA$. Xét $\triangle OCA$ vuông tại C có CI là đường trung tuyến $\Rightarrow IC = \frac{OA}{2} = IO = IA$ suy ra: $IA = IB = IC = IO \Rightarrow A, B, O, C \in \left(I; \frac{OA}{2}\right)$	0,25 0,25 0,25 0,25
	b	Chứng minh đúng OA là đường trung trực của BC $\Rightarrow OA \perp BC$ Có $\triangle BCD$ nội tiếp (O) có cạnh BC là đường kính $\Rightarrow \triangle BCD$ vuông tại D $\Rightarrow CD \perp BC \Rightarrow OA \parallel CD$	0,5 0,25 0,25
	c	- Chứng minh được: $\triangle OHP \sim \triangle OEK$ (g.g) $\Rightarrow \frac{OH}{OE} = \frac{OP}{OK}$ - Chứng minh được: $\triangle OHE \sim \triangle OPK$ (c.g.c) $\Rightarrow \widehat{OKP} = \widehat{OEH}$ - Chứng minh được: $OH \cdot OA = OB^2 = OE^2$ - Chứng minh được: $\triangle OHE \sim \triangle OEA$ (c.g.c) $\Rightarrow \widehat{OEH} = \widehat{OAE} \Rightarrow \widehat{OKP} = \widehat{OAE} \Rightarrow KP \parallel AD$	0,25 0,25 0,25 0,25

Lưu ý:

- Hình vẽ sai, không chấm.
- Trường hợp học sinh giải và trình bày cách khác, giáo viên dựa trên thang điểm để chấm

-- HẾT --