

Bài 1: (1,0 điểm) Không sử dụng máy tính cầm tay, hãy giải các phương trình sau:

a) $x^2 - 10x + 16 = 0$

b) $4x^4 - 5x^2 - 9 = 0$

Bài 2: (1,5 điểm)

a) Xác định hàm số $y = ax^2$ biết đồ thị của hàm số qua điểm $M(2; -2)$

b) Vẽ đồ thị hàm số vừa xác định ở câu a.

Bài 3: (1,5 điểm) Cho phương trình : $x^2 - 4x - m = 0$ (1)

a) Xác định m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt

b) Tìm giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2

thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 50$

Bài 4: (2,0 điểm) Hai người đi xe máy khởi hành cùng một lúc từ A để đến B cách nhau 120km. Biết rằng mỗi giờ người thứ hai đi ít hơn người thứ nhất 6km nên đến B chậm hơn người thứ nhất là 40 phút. Tính vận tốc của mỗi người.

Bài 5: (1,0 điểm) Cho tam giác SOA vuông tại O quay một vòng quanh cạnh OS cố định ta được một hình nón. Biết $OA = 12\text{cm}$, $OS = 5\text{cm}$. Tính diện tích xung quanh và thể tích của hình nón.

Bài 6: (3,0 điểm) Cho nửa đường tròn đường kính AB và dây AC. Từ một điểm D trên cạnh AC vẽ DE vuông góc với AB ($E \in AB$). Hai đường thẳng DE và BC cắt nhau ở F, gọi K là giao điểm của AF với nửa đường tròn. Chứng minh rằng:

a) Tứ giác BCDE nội tiếp được trong một đường tròn.

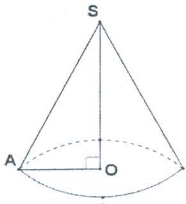
b) $AC \cdot AD = AB \cdot AE$

a) Ba điểm B, D, K thẳng hàng.

-----HẾT-----

ĐỀ CHÍNH THỨC**ĐÁP ÁN & BIỂU ĐIỂM**

Bài	Nội dung	Điểm
1 (1,0 đ)	Không sử dụng máy tính cầm tay, hãy giải các phương trình sau :	
1a	$x^2 - 10x + 16 = 0$	
	$\Delta' = 5^2 - 16 = 9$, $\sqrt{\Delta'} = \sqrt{9} = 3$ $x_1 = 5 + 3 = 8$, $x_2 = 5 - 3 = 2$ Phương trình đã cho có hai nghiệm $x_1 = 8$, $x_2 = 2$	0,5
1b	$4x^4 - 5x^2 - 9 = 0$	
	Đặt $x^2 = t$, $t \geq 0$, phương trình đã cho trở thành: $4t^2 - 5t - 9 = 0$ (*)	
	Phương trình (*) có : $a - b + c = 4 + 5 - 9 = 0$ nên có hai nghiệm: $t_1 = -1$ (loại), $t_2 = 9$ $t = t_2 = 9 \Leftrightarrow x^2 = 9 \Leftrightarrow x = \pm 3$ Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm: $x_1 = -3$; $x_2 = 3$	0,25 0,25
2 (1,5 đ)	Xác định hàm số $y = ax^2$ biết đồ thị của hàm số qua điểm M(2;- 2)	
2a	Vi đồ thị hàm số qua điểm (2;- 2) nên ta có: $-2 = a \cdot 2^2 \Rightarrow a = -\frac{1}{2}$ Vậy hàm số cần xác định là : $y = -\frac{1}{2}x^2$	0,5
2b	Vẽ đồ thị hàm số vừa xác định ở câu a.	
	Lập bảng giá trị của hàm số đúng, tối thiểu 5 giá trị của x đối xứng nhau đối với giá trị 0	0,5
	Vẽ đồ thị hàm số	0,5
3 (1,5đ)	Cho PT: $x^2 - 4x - m = 0$ (1)	
3a	Xác định m để PT (1) có hai nghiệm phân biệt	
	Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt khi và chỉ khi : $\Delta' > 0$ $\Leftrightarrow 4 + m > 0$ $\Leftrightarrow m > -4$	0,5
3b	Tìm giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 50$	

	<p>Với $m > -4$, theo hệ thức Vi-et ta có :</p> $\begin{cases} x_1 + x_2 = 4 \\ x_1 \cdot x_2 = -m \end{cases}$ $x_1^2 + x_2^2 = 50$ $\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 50$ $\Leftrightarrow 4^2 + 2m = 50$ $\Leftrightarrow m = 17$ <p>Vậy với $m = 17$ thì phương trình (1) có hai nghiệm thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 50$</p>	<p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p>
4 (2,0đ)	<p>Hai người đi xe máy khởi hành cùng một lúc từ A để đến B, đường dài 120km. Biết rằng mỗi giờ người thứ hai đi ít hơn người thứ nhất 6km nên đến B chậm hơn người thứ nhất là 40 phút. Tính vận tốc của mỗi người.</p>	
	<p>Gọi vận tốc của người thứ nhất là x (km/h), $x > 6$</p> <p>Thời gian người thứ nhất đi từ A đến B : $\frac{120}{x}$ (giờ)</p> <p>Vận tốc của người thứ hai là : $x - 6$ (km/h)</p> <p>Thời gian người thứ hai đi từ A đến B : $\frac{120}{x-6}$ (giờ)</p> <p>Thời gian đi từ A đến B của người thứ hai lớn hơn người thứ nhất : 40 phút = $\frac{2}{3}$ (giờ) nên ta có phương trình:</p> $\frac{120}{x-6} - \frac{120}{x} = \frac{2}{3}$ $\Rightarrow x^2 - 6x - 1080 = 0$ <p>Giải phương trình được: $x_1 = 36$; $x_2 = -30$ (loại)</p> <p>Trả lời : Vận tốc người thứ nhất : 36 km/h Vận tốc người thứ hai : 30 km/h</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
5 (1,0 đ)	<p>Cho tam giác SOA vuông tại O quay một vòng quanh cạnh OS có định ta được một hình nón. Biết OS = 12cm, OA = 5cm . Tính diện tích xung quanh và thể tích của hình nón.</p>	
	 <p>Khi quay tam giác SOA một vòng quanh cạnh OS ta được hình nón đỉnh S, bán kính đáy $r = OA = 5$ cm, chiều cao $h = OS = 12$ cm.</p> <p>Độ dài đường sinh của hình nón:</p> $l = \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{169} = 13$	<p>0,5</p>
	<p>Diện tích xung quanh của hình nón là :</p> $S_{xq} = \pi r l = \pi \cdot 5 \cdot 13 = 65 \pi \text{ (cm}^2\text{)}$	<p>0,25</p>

	<p>Thể tích của hình nón là :</p> $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi \cdot 5^2 \cdot 12 = 100\pi \text{ (cm}^3\text{)}$	0,25
6 (3,0 đ)	<p>Cho nửa đường tròn đường kính AB và dây AC. Từ một điểm D trên AC vẽ DE vuông góc với AB (E ∈ AB). Hai đường thẳng DE và BC cắt nhau ở F. Chứng minh rằng:</p>	
6a	<p>Tứ giác BCDE nội tiếp được trong một đường tròn.</p> <p>Vẽ hình cho giải câu a được 0,5 đ</p>	0,5
	<p>Ta có:</p> <p>$\angle DCB = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)</p> <p>$\angle DEB = 90^\circ$ (gt)</p> <p>Tứ giác BCDE có: $\angle DCB + \angle DEB = 180^\circ$:</p> <p>Vậy tứ giác BCDE nội tiếp được trong một đường tròn</p>	0,5
6b	<p>Chứng minh rằng: $AC \cdot AD = AB \cdot AE$</p> <p>Xét $\triangle ACB$ và $\triangle AED$ có:</p> <p>$\angle ACB = \angle AED = 90^\circ$ và góc A chung</p> <p>Suy ra $\triangle ACB \sim \triangle AED$ (g.g)</p> <p>Nên $\frac{AC}{AE} = \frac{AB}{AD} \Leftrightarrow AC \cdot AD = AB \cdot AE$</p>	0,5 0,5
6c	<p>Chứng minh rằng: Ba điểm B, D, K thẳng hàng</p> <p>Trong $\triangle AFB$ ta có AC, FE là hai đường cao cắt nhau ở D nên BD cũng là một đường cao của $\triangle AFB$, do đó $BD \perp AF$.</p> <p>Mặt khác ta có $\angle AKB = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) hay $BK \perp AF$.</p> <p>Do đó ba điểm B, D, K thẳng hàng</p>	0,5 0,5