

A) Phần trắc nghiệm : (4 điểm)

Câu 1: Kết quả của phép tính $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} + 1}$ là:

A. $-\sqrt{2}$.

B. $\sqrt{2}$.

C. $\sqrt{3}$.

D. $-\sqrt{3}$.

Câu 2 : Điều kiện của x để $\sqrt{-5x + 20}$ có nghĩa là:

A. $x \leq 4$.

B. $x > 4$.

C. $x \geq 4$.

D. $x < 4$.

Câu 3: Một cái thang dài 6m được dựng vào tường và tạo với mặt đất một góc bằng 60° . Hỏi chân thang cách chân tường bao nhiêu mét?

A. 3

B. 3,2

C. 7,8

D. $\frac{3}{5}$

Câu 4 : Cho ΔABC vuông tại A , đường cao AH.

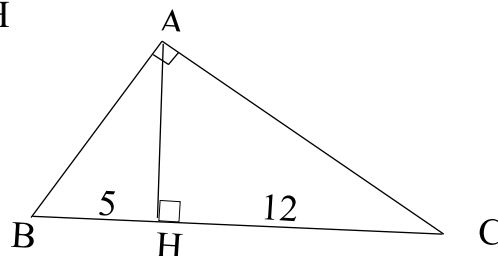
Biết $BH = 5\text{cm}$; $CH = 12\text{ cm}$. Tính chính xác AH

A. $AH = 30\text{cm}$.

B. $AH = 60\text{ cm}$.

C. $AH = 2\sqrt{15}\text{ cm}$.

D. $AH \approx 8\text{ cm}$.



Câu 5 : Ước tính dân số Việt Nam được xác định bởi hàm số $S = 77,7 + 1,07t$ trong đó S tính bằng triệu người, t tính bằng số năm kể từ năm 2000. Em hãy cho biết dân số Việt Nam đạt 115,15 triệu người vào năm nào?

A. 2030

B. 2035

C. 2040

D. 2045

Câu 6: Biết điểm $A(-1;2)$ thuộc đường thẳng $y = ax + 3 (a \neq 0)$. Hệ số góc của đường thẳng trên bằng:

A. 3

B. 0

C. -1

D. 1

Câu 7: Cho AB là một dây của đường tròn (O; 13cm). Nếu $AB = 12\text{cm}$ thì khoảng cách từ tâm O đến dây AB bằng:

A. $\sqrt{205}\text{ cm}$

B. $\sqrt{133}\text{ cm}$

C. 12cm

D. 5cm

Câu 8: Cho hai đường tròn (O; 15cm) và (O'; 9cm) và $OO' = 6\text{cm}$. Khi đó vị trí tương đối của hai đường tròn (O) và (O') là:

A. Tiếp xúc ngoài

B. Rời nhau

C. Đụng nhau

D. Tiếp xúc trong

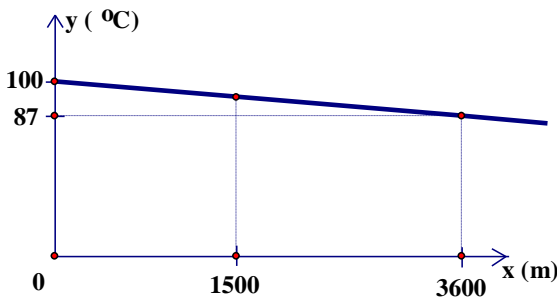
B) Phần tự luận : (6 điểm)

Câu 1: (3 điểm) Cho 2 hàm số $y = -2x + 3$ (d_1); $y = \frac{1}{2}x - 2$ (d_2)

a) Vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy ?

b) Tìm tọa độ giao điểm của (d_1) và (d_2) bằng phép tính

Câu 2: (1 điểm) Nhiệt độ sôi của nước không phải lúc nào cũng là 100°C mà phụ thuộc vào độ cao của nơi đó so với mực nước biển. Chẳng hạn Thành phố Hồ Chí Minh có độ cao xem như ngang mực nước biển ($x = 0\text{ m}$) thì nước có nhiệt độ sôi là $y = 100^\circ\text{C}$ nhưng ở thủ đô La Paz của Bolivia, Nam Mỹ có độ cao $x = 3600\text{ m}$ so với mực nước biển thì nhiệt độ sôi của nước là $y = 87^\circ\text{C}$. Ở độ cao khoảng vài km, người ta thấy mối liên hệ giữa hai đại lượng này là một hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có đồ thị như sau:



x : là đại lượng biểu thị cho độ cao so với mực nước biển.
 y : là đại lượng biểu thị cho nhiệt độ sôi của nước.

Hãy xác định a và b .

Câu 3 (2 điểm): Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O), kẻ 2 tiếp tuyến AB, AC đến đường tròn (O) (B, C là 2 tiếp điểm).

a) Chứng minh: Bốn điểm O, B, A, C cùng thuộc 1 đường tròn và $BC \perp OA$ tại D.

b) Kẻ đường kính BE, AE cắt đường tròn (O) tại F. Gọi I là trung điểm của EF, đường thẳng OI cắt BC tại K, Chứng minh $OD.OA = OI.OK$ và EK là tiếp tuyến của đường tròn (O)

--- Hết ---

	$87 = a \cdot 3600 + 100$ $\Rightarrow a = \frac{-13}{3600}$ Vậy $a = \frac{-13}{3600}; b = 100$	0,5đ
3	a) Ta có: $\triangle ABO$ vuông tại B (AB là tiếp tuyến của đường tròn (O)) $\Rightarrow$ Ba điểm A, B, O cùng thuộc đường tròn đường kính OA (1) Ta có: $\triangle ACO$ vuông tại C (AC là tiếp tuyến của đường tròn (O)) $\Rightarrow$ Ba điểm A, C, O cùng thuộc đường tròn đường kính OA (2) Từ (1) và (2) suy ra bốn điểm A, B, C, O cùng thuộc đường tròn đường kính OA. * Chứng minh: $OA \perp BC$ Ta có: $\begin{cases} OB = OC \text{ (bán kính)} \\ AB = AC \text{ (t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau)} \end{cases}$ $\Rightarrow$ OA là đường trung trực của BC. $\Rightarrow OA \perp BC$ tại H.	0,25đ 0,25đ

		0,5đ
3b	b) Xét đường tròn (O) ta có: OI là một phần đường kính EF là dây không đi qua tâm I là trung điểm của EF (gt) $\Rightarrow OI \perp EF$ (Quan hệ vuông góc giữa đk và dây) Xét $\triangle ODK$ và $\triangle OIA$ có: $ODK = OIA = 90^0$ (gt) AOI là góc chung Do đó $\triangle ODK \sim \triangle OIA$ (g.g) $\Rightarrow \frac{OD}{OI} = \frac{OK}{OA}$ $\Rightarrow OD.OA = OI.OK$ Xét tam giác ABO vuông tại B, đường cao BD ta có: $OD.OA = OB^2$ (HTL) Mà $OB = OE$ (bán kính) Nên $OB^2 = OE^2$ Suy ra $OE^2 = OD.OA$ Ta lại có $OD.OA = OI.OK$ (cmt) $\Rightarrow OE^2 = OI.OK$ Hay $\frac{OI}{OE} = \frac{OE}{OK}$ Xét $\triangle OIE$ và $\triangle OEK$ có:	0,5đ

	KOE là góc chung $\frac{OI}{OE} = \frac{OE}{OK} \quad (\text{cmt})$ Do đó $\triangle OIE \sim \triangle OEK$ (c.g.c) $\Rightarrow \angle OIE = \angle OEK = 90^\circ$ $\Rightarrow OE \perp EK$ tại E. Mà E thuộc (O) nên EK là tiếp tuyến của đường tròn (O).	0,5đ
--	--	------