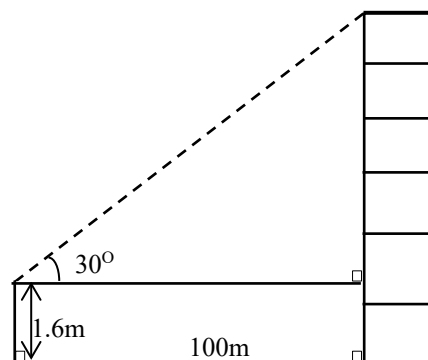


(Đề thi có 2 trang, 18 câu)

*Thời gian làm bài: 90 phút***I. PHẦN GHI KẾT QUẢ (3 điểm)** (Thí sinh chỉ cần ghi kết quả vào tờ giấy thi)**Câu 1.** Tính giá trị của biểu thức $A = \sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{64}$ **Câu 2.** Cho $(O; 5\text{cm})$ khi đó dây cung lớn nhất của $(O; 5\text{cm})$ có độ dài:**Câu 3.** Giải phương trình $(x-4)(x+1)=0$ ta được nghiệm là**Câu 4.** Tìm nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x+y=1 \\ x-y=5 \end{cases}$.**Câu 5.** Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB=6\text{cm}$, $AC=8\text{cm}$. Tính: $\sin C$ **Câu 6.** Thu gọn biểu thức $P = \sqrt{2} + 4\sqrt{8} - \sqrt{32}$ được kết quả:**Câu 7.** Cho đường tròn tâm O có bán kính bằng 10 cm . Lấy hai điểm B, C thuộc đường tròn tâm O , biết rằng $\widehat{BOC} = 90^\circ$, tính độ dài cung nhỏ BC (lấy $\pi \approx 3,14$).**Câu 8.** Giải bất phương trình $5x+5 \geq 0$, ta được nghiệm là**Câu 9.** Một người đứng cách xa tòa nhà 100m dùng giác kế thẳng đứng ngắm thấy điểm trên nóc tòa nhà với góc nhìn 30° so (với phương nằm ngang). (Hình bên).

Hỏi tòa nhà cao bao nhiêu?

(làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai) biết chiều cao của giác kế là $1,6\text{m}$?**Câu 10.** Cho $a > b$ so sánh $2a+5$ và $2b+5$ ta được kết quả:**Câu 11.** Từ một điểm A nằm ngoài đường tròn (O) , qua A vẽ tiếp tuyến AB với đường tròn (B là tiếp điểm), biết $\widehat{OAB} = 40^\circ$. Tính góc AOB .**Câu 12.** Biết rằng quãng đường s của một vật rơi tự do (bỏ qua sức cản không khí) được tính theo công thức $s = 4,9t^2$, trong đó t là thời gian rơi (s tính bằng mét, t tính bằng giây).Thả một vật rơi từ độ cao 490m . Tính thời gian kể từ khi vật bắt đầu thả đến khi vật chạm đất.**II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)** (Thí sinh trình bày lời giải vào tờ giấy thi)**Câu 13.** Giải phương trình:

$$\frac{2x-1}{x^2-4} + \frac{2}{x-2} = \frac{1}{x+2}$$

Câu 14. Cho $x > 0$ và $x \neq 1$; $x \neq 9$. Rút gọn biểu thức

$$P = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-3} - \frac{1}{x-3\sqrt{x}} \right) : \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$$

Câu 15. Một xe khách xuất phát từ A đi đến B quãng đường dài $215km$, sau khi đi được $15 phút$ một xe tải xuất phát từ B đi đến A (cũng đi trên con đường đó) và gặp xe khách sau khi xe tải đi được $1 giờ 45 phút$. Tính vận tốc mỗi xe, biết vận tốc xe khách lớn hơn vận tốc xe tải $10km/giờ$.

Câu 16. Bạn Nam có thể kiếm được $30.000đ$ cho mỗi giờ làm việc tại một công ty chăm sóc cây cảnh và bạn ấy muốn kiếm được ít nhất $12.000.000đ$ trong mùa hè này.

a) Hãy viết một bất phương trình mô tả tình huống này.

b) Hỏi bạn Nam cần làm ít nhất bao nhiêu giờ để kiếm được số tiền trên.

Câu 17. Cho đường tròn $(O;R)$ và điểm M nằm ngoài đường tròn (O) . Từ M vẽ tiếp tuyến MA với đường tròn (O) , trong đó A là tiếp điểm.

a) Biết $R=4cm$ và $OM=8cm$, tính độ dài đoạn thẳng MA

b) Đường thẳng qua A vuông góc với OM cắt đường tròn (O) tại B . (B khác A)

Chứng minh rằng MB là tiếp tuyến của (O)

c) Tính diện tích phần của tam giác AMB nằm bên ngoài đường tròn (O) theo R biết $\widehat{MAB} = 60^\circ$.

Câu 18. Thép không gỉ Ferritic là hợp thép hợp kim có chứa 12 đến 27 phần trăm crôm. Một nhà máy luyện thép hiện có sẵn một lượng hợp kim thép chứa 10% crôm và một lượng hợp kim thép chứa 30% crôm. Nhà máy dự định luyện ra thép không gỉ Ferritic từ 100 tấn thép chứa 10% crôm và một số tấn thép chứa 30% crôm. Giả sử trong quá trình luyện thép không bị hao hụt. Hỏi lượng thép chứa 30% crôm nằm trong khoảng nào?

-----**Hết**-----

Họ tên thí sinh:Số báo danh:

Thí sinh được sử dụng máy tính cầm tay.

HƯỚNG DẪN CHẤM (MÃ 01)

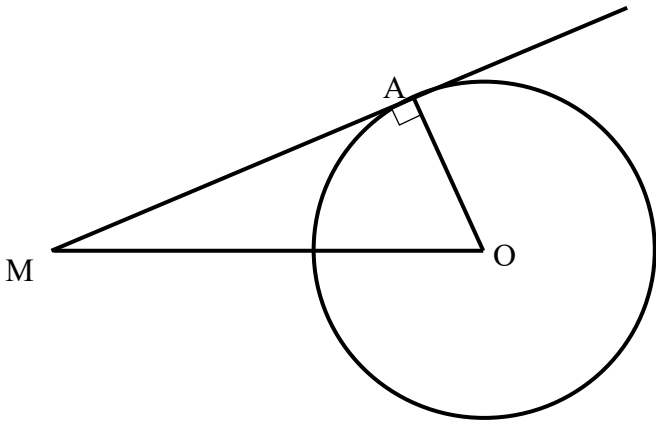
I- PHẦN GHI KẾT QUẢ (Mỗi câu có kết quả đúng cho 0,25 điểm)

Câu	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
Đáp án	$A = 7$	$10cm$	$x = 4; x = -1$	$(x; y) = (2; -3)$	$\sin C = 0,6$	$P = 5\sqrt{2}$

Câu	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10	Câu 11	Câu 12
Đáp án	$l = 15,7cm$	$x \geq -1$	$59,34m$	$2a + 5 > 2b + 5$	$\widehat{AOB} = 50^\circ$	$10s$

II- PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
13 (1 điểm)	ĐK: $x \neq \pm 2$	0.25
	Ta có: $\frac{2x-1}{(x-2)(x+2)} + \frac{2(x+2)}{(x-2)(x+2)} = \frac{x-2}{(x+2)(x-2)}$	0.25
	$2x-1+2x+4 = x-2$ $4x+3 = x-2$ $x = \frac{-5}{3} \text{ (TMĐM)}$	0.25
	Vậy phương trình có nghiệm $x = \frac{-5}{3}$	0.25
14 (1 điểm)	$P = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-3} - \frac{1}{x-3\sqrt{x}} \right) : \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$	0,5
	$= \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)} - \frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)} \right) : \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$	0,25
	$= \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)} : \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$ $= \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)} \cdot \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}$ $= \frac{1}{\sqrt{x}-3}$	0.25
15 (1 điểm)	Gọi vận tốc xe khách là x , $x(km/h)$, $x > 0$ Gọi vận tốc xe tải là y , $y(km/h)$, $y > 0$ Thời gian xe khách từ khi xuất phát đến lúc hai xe gặp nhau là $15 \text{ phút} + 1 \text{ giờ } 45 \text{ phút} = 2 \text{ giờ}$	

	Thời gian xe tải từ khi xuất phát đến lúc hai xe gặp nhau là $1 \text{ giờ } 45 \text{ phút} = 7/4 \text{ giờ}$ Quãng đường xe khách đi trong 2 giờ là $2x \text{ (km)}$ Quãng đường xe tải đi trong $\frac{7}{4} \text{ giờ}$ là $\frac{7}{4}y \text{ (km)}$ Do hai xe đi ngược chiều gặp nhau nên ta có phương trình $2x + \frac{7}{4}y = 215 \quad (1)$ Do vận tốc xe khách lớn hơn vận tốc xe tải 10 km nên ta có $x - y = 10 \quad (2)$ Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 2x + \frac{7}{4}y = 215 \\ x - y = 10 \end{cases}$ Giải hệ ta được $x = 62; y = 52$ Vậy vận tốc xe khách là: 62 km/h Vận tốc xe tải là: 52 km/h	0.25 0.25 0.25 0.25
16 (1 điểm)	Gọi thời gian bạn Nam làm việc trong mùa hè là x (giờ, $x > 0$) a) Ta có bất phương trình: $30000x \geq 12000000$ b) Giải bất phương trình trên $30000x \geq 12000000$ $x \geq 400$ Bạn Nam cần ít nhất 400 giờ	0,5 0,5
17a) (1 điểm)	 Vì MA là tiếp tuyến của (O) nên $MA \perp OA$ tại A. Áp dụng định lý Pytago vào tam giác MAO ta có: $MA^2 + AO^2 = MO^2$ $MA^2 + 4^2 = 8^2$ $MA = 4\sqrt{3} \text{ cm}$	0.5 0.5

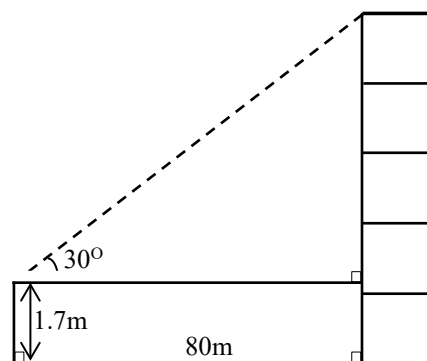
17b) (1 điểm)	- Gọi H là giao điểm của MO và AB. Hai tam giác vuông AOH và BOH có $OA=OB$ (bán kính) và có OH chung nên $\triangle AOH = \triangle BOH$ (ch – cv) $\widehat{AOH} = \widehat{BOH}$ Tức là $\widehat{AOM} = \widehat{BOM}$. Tam giác MAO, và MBO có $\widehat{AOM} = \widehat{BOM}$, $OA=OB$, OM chung nên bằng nhau (c.g.c) suy ra $\widehat{OBM} = \widehat{OAM}$. Mà $\widehat{OAM} = 90^\circ$ nên $\widehat{OBM} = 90^\circ$ Suy ra $MB \perp OB$ vậy MB là tiếp tuyến của (O).	0,5 0,5
17c) (0,5 điểm)	Ta có $MA=MB$ (Tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) nên tam giác MAB cân tại M và $\widehat{MAB} = 60^\circ$ nên MAB là tam giác đều, suy ra $\widehat{AMB} = 60^\circ$ Xét tứ giác $AOBM$, ta có $\widehat{AMB} + \widehat{MAO} + \widehat{MBO} + \widehat{AOB} = 180^\circ$ Suy ra $\widehat{AOB} = 120^\circ$ Gọi S_q là diện tích hình quạt tròn ứng với cung nhỏ AB thì: $S_q = \frac{120}{360} \pi R^2 = \frac{1}{3} \pi R^2$ Ta có $\widehat{AOM} = \frac{1}{2} \widehat{AOB} = 60^\circ$ (Tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau). Trong tam giác vuông AOM ta có $AM = AO \tan \widehat{AOM} = R \tan 60^\circ = R\sqrt{3}$	0,25

(Đề thi có 2 trang, 18 câu)

Thời gian làm bài: 90 phút**I. PHẦN GHI KẾT QUẢ (3 điểm)** (Thí sinh chỉ cần ghi kết quả vào tờ giấy thi)**Câu 1.** Tính giá trị của biểu thức $A = \sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{125}$ **Câu 2.** Cho $(O; 4cm)$ khi đó dây cung lớn nhất của $(O; 4cm)$ có độ dài:**Câu 3.** Giải phương trình $(x-6)(x+2) = 0$ ta được nghiệm là**Câu 4.** Tìm nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x+y=3 \\ 2x-y=3 \end{cases}$.**Câu 5.** Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB=3cm$, $AC=4cm$. Tính: $\cos C$ **Câu 6.** Thu gọn biểu thức $P = 2\sqrt{3} + \sqrt{12} - \sqrt{27}$ được kết quả:**Câu 7.** Cho đường tròn tâm O có bán kính bằng 5 cm . Lấy hai điểm B, C thuộc đường tròn tâm O , biết rằng $\widehat{BOC} = 90^\circ$, tính độ dài cung nhỏ BC (lấy $\pi \approx 3,14$).**Câu 8.** Giải bất phương trình $3x-6 \geq 0$, ta được nghiệm là**Câu 9.** Một người đứng cách xa tòa nhà $80m$ dùnggiác kẻ thẳng đứng ngắm thấy điểm trên nóc tòa nhà với góc nhìn 30° so (với phương nằm ngang).

(Hình bên). Hỏi tòa nhà cao bao nhiêu

(làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

biết chiều cao của giác kẻ là $1,7m$?**Câu 10.** Cho $a < b$ so sánh $5a-5$ và $5b-5$ ta được kết quả:**Câu 11.** Từ một điểm A nằm ngoài đường tròn (O) , qua A vẽ tiếp tuyến AB với đường tròn (B là tiếp điểm), biết $\widehat{OAB} = 60^\circ$. Tính góc AOB .**Câu 12.** Biết rằng quãng đường s của một vật rơi tự do (bỏ qua sức cản không khí) được tính theo công thức $s = 4,9t^2$, trong đó t là thời gian rơi (s tính bằng mét, t tính bằng giây).Thả một vật rơi từ độ cao $122,5m$. Tính thời gian kể từ khi vật bắt đầu thả đến khi vật chạm đất.**II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)** (Thí sinh trình bày lời giải vào tờ giấy thi)**Câu 13.** Giải phương trình:

$$\frac{2x+1}{x^2-2x} + \frac{2}{x-2} = \frac{1}{x}$$

Câu 14. Cho $x > 0$ và $x \neq 4; x \neq 9$. Rút gọn biểu thức

$$P = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-2} - \frac{3}{x-2\sqrt{x}} \right) : \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}}$$

Câu 15. Một xe khách xuất phát từ A đi đến B quãng đường dài $195km$, sau khi đi được $30 phút$ một xe tải xuất phát từ B đi đến A (cũng đi trên con đường đó) và gặp xe khách sau khi xe tải đi được $1 giờ 30 phút$. Tính vận tốc mỗi xe, biết vận tốc xe khách lớn hơn vận tốc xe tải $10km/giờ$.

Câu 16. Bạn Nam có thể kiếm được $25.000đ$ cho mỗi giờ làm việc tại một công ty chăm sóc cây cảnh và bạn ấy muốn kiếm được ít nhất $10.000.000đ$ trong mùa hè này.

a) Hãy viết một bất phương trình mô tả tình huống này.

b) Hỏi bạn Nam cần làm ít nhất bao nhiêu giờ để kiếm được số tiền trên.

Câu 17. Cho đường tròn $(O;R)$ và điểm A nằm ngoài đường tròn (O) . Từ A vẽ tiếp tuyến AM với đường tròn (O) , trong đó M là tiếp điểm.

a) Biết $R=4cm$ và $OA =10cm$, tính độ dài đoạn thẳng MA

b) Đường thẳng qua M vuông góc với OA cắt đường tròn (O) tại N . (N khác M). Chứng minh rằng AN là tiếp tuyến của (O)

c) Tính diện tích phần của tam giác AMN nằm bên ngoài đường tròn (O) theo R biết $\widehat{AMN} = 60^\circ$.

Câu 18. Thép không gỉ Ferritic là hợp thép hợp kim có chứa 12 đến 27 phần trăm *crôm*. Một nhà máy luyện thép hiện có sẵn một lượng hợp kim thép chứa 10% *crôm* và một lượng hợp kim thép chứa 30% *crôm*. Nhà máy dự định luyện ra thép không gỉ Ferritic từ 100 tấn thép chứa 10% *crôm* và một số tấn thép chứa 30% *crôm*. Giả sử trong quá trình luyện thép không bị hao hụt. Hỏi lượng thép chứa 30% *crôm* nằm trong khoảng nào?

-----**Hết**-----

Họ tên thí sinh:; Số báo danh:

Thí sinh được sử dụng máy tính cầm tay.

HƯỚNG DẪN CHẤM (MÃ 02)

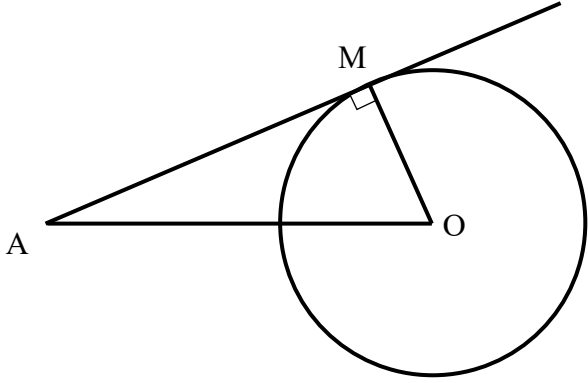
I- PHẦN GHI KẾT QUẢ (Mỗi câu có kết quả đúng cho 0,25 điểm)

Câu	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
Đáp án	$A = 7$	8cm	$x = 6; x = -2$	$(x; y) = (2; 1)$	$\cos C = 0,8$	$P = \sqrt{3}$

Câu	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10	Câu 11	Câu 12
Đáp án	$l = 7,85\text{cm}$	$x \geq 2$	$47,89\text{m}$	$5a-5 < 5b-5$	$\widehat{AOB} = 30^\circ$	5s

II- PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
13 (1 điểm)	ĐK: $x \neq 2, x \neq 0$	0.25
	Ta có: $\frac{2x+1}{x(x-2)} + \frac{2x}{x-2} = \frac{x-2}{x(x-2)}$	0.25
	$2x+1+2x = x-2$ $4x+1 = x-2$ $x = -1(TMĐM)$	0.25
	Vậy phương trình có nghiệm $x = -1$	0.25
14 (1 điểm)	$P = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-2} - \frac{3}{x-2\sqrt{x}} \right) : \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}}$	0,5
	$= \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)} - \frac{3}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)} \right) : \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}}$	
	$= \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)} : \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}}$ $= \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)} \cdot \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$ $= \frac{1}{\sqrt{x}-2}$	0.25
15 (1 điểm)	Gọi vận tốc xe khách là x , $x(\text{km/h}), x > 0$ Gọi vận tốc xe tải là y , $y(\text{km/h}), y > 0$ Thời gian xe khách từ khi xuất phát đến lúc hai xe gặp nhau là	

	$30 \text{ phút} + 1 \text{ giờ } 30 \text{ phút} = 2 \text{ giờ}$ Thời gian xe tải từ khi xuất phát đến lúc hai xe gặp nhau là $1 \text{ giờ } 30 \text{ phút} = \frac{3}{2} \text{ giờ}$ Quãng đường xe khách đi trong 2 giờ là $2x \text{ (km)}$ Quãng đường xe tải đi trong $\frac{3}{2} \text{ giờ}$ là $\frac{3}{2}y \text{ (km)}$ Do hai xe đi ngược chiều gặp nhau nên ta có phương trình $2x + \frac{3}{2}y = 195 \quad (1)$ Do vận tốc xe khách lớn hơn vận tốc xe tải 10 km nên ta có $x - y = 10 \quad (2)$ Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 2x + \frac{3}{2}y = 195 \\ x - y = 10 \end{cases}$ Giải hệ ta được $x = 60; y = 50$ Vậy vận tốc xe khách là: 60 km/h Vận tốc xe tải là: 50 km/h	0.25 0.25 0.25 0.25
16 (1 điểm)	Gọi thời gian bạn Nam làm việc trong mùa hè là x (giờ, $x > 0$) a) Ta có bất phương trình: $25000x \geq 10000000$ b) Giải bất phương trình trên $25000x \geq 10000000$ $x \geq 400$ Bạn Nam cần ít nhất 400 giờ	0,5 0,5
17a) (1 điểm)	 - Vì MA là tiếp tuyến của (O) nên $AM \perp OM$ tại M. - Áp dụng định lý Pytago vào tam giác MAO ta có: $MA^2 + MO^2 = AO^2$ $MA^2 + 4^2 = 10^2$ $MA = 2\sqrt{21} \text{ cm}$	0.5 0.5

17b) (1 điểm)	- Gọi H là giao điểm của AO và MN. Hai tam giác vuông MOH và NOH có $OM=ON$ (bán kính) và có OH chung nên $\Delta MOH = \Delta NOH (ch - cv) \quad \widehat{MOH} = \widehat{NOH}$ Tức là $\widehat{AOM} = \widehat{AON}$. Tam giác MAO, và NAO có $\widehat{AOM} = \widehat{AON}$, $OM=ON$, OA chung nên bằng nhau (c.g.c) suy ra $\widehat{ONA} = \widehat{OMA}$. Mà $\widehat{OMA} = 90^\circ$ nên $\widehat{ONA} = 90^\circ$ Suy ra $ON \perp NA$ vậy AN là tiếp tuyến của (O).	0,5 0,5
17c) (0,5 điểm)	Ta có $MA=NA$ (Tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) nên tam giác MAN cân tại A và $\widehat{AMN} = 60^\circ$ nên MAN là tam giác đều, suy ra $\widehat{MAN} = 60^\circ$ Xét tứ giác $AMON$, ta có $\widehat{NAM} + \widehat{AMO} + \widehat{ANO} + \widehat{MON} = 360^\circ$ Suy ra $\widehat{MON} = 120^\circ$ Gọi S_q là diện tích hình quạt tròn ứng với cung nhỏ MN thì: $S_q = \frac{120}{360} \pi R^2 = \frac{1}{3} \pi R^2$	0,25

	Ta có $\widehat{MOA} = \frac{1}{2}\widehat{MON} = 60^\circ$ (Tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) trong tam giác vuông AOM ta có $AM = MO \tan \widehat{AOM} = R \tan 60^\circ = R\sqrt{3}$ Mặt khác tam giác AOM và AON bằng nhau nên $S_{AMON} = 2S_{AOM} = OM \cdot AM = \sqrt{3}R^2$ Diện tích phần của tam giác AMN bên ngoài đường tròn là: $S = S_{AMON} - S_q = 2S_{AOM} - S_q = \sqrt{3}R^2 - \frac{1}{3}\pi R^2 = R^2\left(\sqrt{3} - \frac{1}{3}\pi\right)(cm^2)$	0,25
18 (0,5 điểm)	Gọi số tấn thép chứa 30% crôm là x. ($x > 0$) Ta có số crôm từ 100 tấn thép chứa 10% crôm là $100 \cdot 10\% = 10$ tấn Số crôm từ x tấn thép chứa 30% crôm là $0,3x$ tấn Tổng số tấn thép là: $100 + x$ (tấn) Phần trăm crôm có trong tổng số tấn thép mà nhà máy dự định luyện là: $\frac{10 + 0,3x}{100 + x} \cdot 100$ Theo bài ra, thép không gỉ Ferritic có chứa từ 12 đến 27 phần trăm crôm nên ta có: $12 \leq \frac{10 + 0,3x}{100 + x} \cdot 100 \leq 27$ $1200 + 12x \leq 1000 + 30x \leq 2700 + 27x$ $\begin{cases} 1200 + 12x \leq 1000 + 30x \\ 1000 + 30x \leq 2700 + 27x \end{cases}$ $\begin{cases} 18x \geq 200 \\ 3x \leq 1700 \end{cases}$ $\begin{cases} x \geq \frac{100}{9} \\ x \leq \frac{1700}{3} \end{cases}$ $\frac{100}{9} \leq x \leq \frac{1700}{3}$ Vậy số tấn thép chứa 30% crôm nằm trong khoảng $\frac{100}{9}$ (tấn) đến $\frac{1700}{3}$ (tấn).	0,5 0,5