

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 $A = \sqrt[3]{-125} + \sqrt{225}$.

Câu 2. Phương trình $\frac{-5-x}{1-4x} = 2$ có nghiệm là :

Câu 3. Tập nghiệm của phương trình: $(-2x + 1)(-3x + 2) = 0$ là:

Câu 4. Xác định giá trị a để đồ thị hàm số $y = (a - 2).x^2$ đi qua điểm $A(1; -3)$.

Câu 5. Cho tam giác ABC vuông tại A , có $AB = 12\text{cm}$, $AC = 9\text{cm}$. Tính $\sin B$.

Câu 6. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh 4 cm. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp hình vuông $ABCD$?

Câu 7. Tìm m để phương trình $2mx^2 - 2m + 1$ $x - 3 = 0$ có nghiệm là $x = -1$.

Câu 8. Hệ phương trình: $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ 3x + 2y = 3 \end{cases}$ có nghiệm là:

Câu 9. Giải bất phương trình: $-2(x - 1) + 3 \geq x - 1$ ta được nghiệm là?

Câu 10. Cho (O, R) và dây cung $AB = R$. Tính số đo cung nhỏ AB ?

Câu 11. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác đều ABC có cạnh 6 cm là?

Câu 12. Các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc 30° và bóng của một tòa tháp trên mặt đất dài 25 m. Tính chiều cao của tòa tháp. (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

II- PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm) (Thí sinh trình bày lời giải vào tờ giấy thi)

Câu 13. Rút gọn biểu thức $B = \left(\frac{3x - 3\sqrt{x}}{x - 1} - \frac{\sqrt{x}}{x + \sqrt{x}} \right) : \frac{3\sqrt{x} - 1}{x - 1}$ với $x > 0$, $x \neq 1$, $x \neq \frac{1}{9}$

Câu 14. Gọi x_1, x_2 là nghiệm phương trình: $x^2 - 5x + 4 = 0$. Không giải phương trình hãy tính giá trị biểu thức: $A = \frac{3(x_1^2 + x_2^2) - 2}{x_1 x_2 (x_1 + x_2)}$

Câu 15. Giải phương trình sau:

$$\text{a) } x(2x + 5) = 4x^2 + 3 \quad \text{b) } \frac{x+3}{x-3} - \frac{1}{x} = \frac{x^2+1}{x^2-3x}$$

Câu 16. Một người đi xe đạp từ địa điểm A đến địa điểm B dài 30 km. Khi đi ngược trở lại từ B về A người đó tăng vận tốc thêm 3 (km/h) nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 30 phút. Tính vận tốc của người đi xe đạp lúc đi từ A đến B và thời gian đi từ A đến B.

Câu 17. Cho đường tròn $(O; R)$ và điểm M nằm ngoài đường tròn. Qua M kẻ hai tiếp tuyến MA, MB với đường tròn $(O; R)$ (A, B là các tiếp điểm). Đoạn thẳng OM cắt AB tại H

a) Chứng minh bốn điểm M, A, B, O cùng thuộc một đường tròn và $OM \perp AB$ tại H

b) Kẻ đường kính AD của $(O; R)$. Đoạn thẳng qua O vuông góc MD tại C cắt tia AB tại E

Chứng minh: $OA^2 = OC.OE$

c) Cho $OM = 6\text{ cm}$, $R = 3\text{cm}$. Tính diện tích phần giới hạn bởi MA, MB và cung nhỏ AB của $(O; R)$ (kết quả làm tròn tới phần thập phân thứ nhất)

Câu 18. Công ty du lịch Thành Sen dự định tổ chức một tua du lịch ra Côn Đảo. Công ty dự định nếu giá tua là 2 triệu đồng mỗi người thì sẽ có khoảng 150 người tham gia. Để kích thích mọi người tham gia, công ty quyết định giảm giá và cứ mỗi lần giảm giá tua 100 ngàn đồng thì sẽ có thêm 20 người tham gia. Hỏi công ty phải bán giá tua là bao nhiêu để doanh thu từ tua du lịch ra Côn Đảo là lớn nhất và tổng doanh thu lớn nhất là bao nhiêu?

-----**Hết**-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên: Số báo danh:

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 $A = \sqrt[3]{-216} + \sqrt{196}$.

Câu 2. Phương trình $\frac{2x-1}{2+x} = 3$ có nghiệm là :

Câu 3. Tập nghiệm của phương trình: $(-2x + 4)(-3x - 27) = 0$ là:

Câu 4. Xác định giá trị a để đồ thị hàm số $y = (a - 1)x^2$ đi qua điểm $A(1; -3)$.

Câu 5. Cho hình vuông $MNPQ$ có cạnh 6 cm. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp hình vuông $MNPQ$?

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại A , có $AB = 9\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$. Tính $\cos B$.

Câu 7. Giải bất phương trình $-3(x - 2) + 3 \geq x + 1$ ta được nghiệm là:

Câu 8. Tìm m để phương trình $2mx^2 + (2m - 1)x - 21 = 0$ có nghiệm là $x = 3$.

Câu 9. Hệ phương trình: $\begin{cases} 2x - y = 5 \\ 3x + 2y = 4 \end{cases}$ có nghiệm là:

Câu 10. Cho (O, R) và dây cung $AB = R$. Tính số đo cung lớn AB ?

Câu 11. Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đều ABC có cạnh 6 cm là?

Câu 12. Các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc 40° và bóng của một tòa tháp trên mặt đất dài 20 m. Tính chiều cao của tòa tháp. (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

II- PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm) (Thí sinh trình bày lời giải vào tờ giấy thi)

Câu 13. $B = \left(\frac{2a - 2\sqrt{a}}{a - 1} - \frac{\sqrt{a}}{a + \sqrt{a}} \right) : \frac{2\sqrt{a} - 1}{a - 1}$ với $a > 0$, $a \neq 1$, $a \neq \frac{1}{4}$

Câu 14. Gọi x_1, x_2 là nghiệm phương trình: $x^2 - 6x + 5 = 0$. không giải phương trình hãy tính giá trị biểu thức: $A = \frac{2(x_1^2 + x_2^2) - 1}{x_1 x_2 (x_1 + x_2)}$

Câu 15. Giải các phương trình sau:

a) $x(3x - 4) = 2x^2 + 5$ b) $\frac{x-2}{x+2} - \frac{1}{x} = \frac{x^2+1}{x^2+2x}$

Câu 16. Một người đi xe máy từ địa điểm A đến địa điểm B dài 60 km. Khi đi ngược trở lại từ B về A người đó giảm vận tốc đi 4 (km/h) nên thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 10 phút. Tính vận tốc của người đi xe máy lúc đi từ A đến B và thời gian đi từ A đến B.

Câu 17. Cho đường tròn $(O; R)$ và điểm A nằm ngoài đường tròn. Qua A kẻ hai tiếp tuyến AB, AC, với đường tròn $(O; R)$ (B, C là các tiếp điểm). Đoạn thẳng AO cắt BC tại H

a) Chứng minh bốn điểm A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn và $AO \perp BC$ tại H

b) Kẻ đường kính BD của $(O; R)$. Đoạn thẳng qua O vuông góc AD tại G cắt tia BC tại E

Chứng minh : $OB^2 = OG.OE$

c) Cho $OA = 8\text{ cm}$, $R = 4\text{cm}$. Tính diện tích phần giới hạn bởi AB, AC và cung nhỏ BC của $(O; R)$ (kết quả làm tròn tới phần thập phân thứ nhất)

Câu 18. Công ty du lịch Hạ Long dự định tổ chức một tua du lịch về thăm quê Bác. Công ty dự định nếu giá tua là 3 triệu đồng mỗi người thì sẽ có khoảng 120 người tham gia. Để kích thích mọi người tham gia, công ty quyết định giảm giá và cứ mỗi lần giảm giá tua 100 ngàn đồng thì sẽ có thêm 10 người tham gia. Hỏi công ty phải bán giá tua là bao nhiêu để doanh thu từ tua du lịch về thăm quê Bác là lớn nhất và tổng doanh thu lớn nhất là bao nhiêu?

-----**Hết**-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên: Số báo danh:

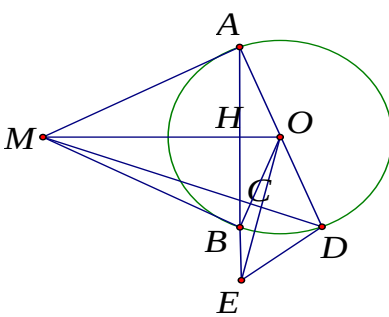
MD1- I- PHẦN GHI KẾT QUẢ (Mỗi câu có kết quả đúng cho 0,25 điểm)

Câu	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
Đáp án	A= 10	x=1	$x = \frac{1}{2}$ và $x = \frac{2}{3}$	a = - 1	$\sin B = \frac{3}{5}$	$\sqrt{8}$

Câu	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10	Câu 11	Câu 12
Đáp án	$m = \frac{1}{2}$	$x = -1$ $y = 3$	$x \leq 2$	60°	$2\sqrt{3}$	14,43

II- PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
Câu 13 (1 điểm)	$B = \left(\frac{3x-3\sqrt{x}}{x-1} - \frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}} \right) : \frac{3\sqrt{x}-1}{x-1} = \left[\frac{3\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)} \right] : \frac{3\sqrt{x}-1}{x-1}$ $= \left(\frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) : \left(\frac{3\sqrt{x}-1}{x-1} \right) = \frac{3\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1} \cdot \frac{x-1}{3\sqrt{x}-1} = \frac{x-1}{\sqrt{x}+1} = \sqrt{x}-1$	0,5 0,5
Câu 14 (1 điểm)	Phương trình: $x^2 - 5x + 4 = 0$. + Có $\Delta = (-5)^2 - 4.1.4 = 9 > 0$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$. + Theo hệ thức Viét, ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 5 \\ x_1 x_2 = 4 \end{cases}$ $A = \frac{3(x_1^2 + x_2^2) - 2}{x_1 x_2 (x_1 + x_2)} = \frac{3(x_1 + x_2)^2 - 6x_1 x_2 - 2}{x_1 x_2 (x_1 + x_2)}$ $= \frac{3.5^2 - 6.4 - 2}{5.4} = \frac{75 - 24 - 2}{20} = \frac{49}{20}$	0,25 0,25 0,5
Câu 15 (1,5 điểm)	a) $x(2x+5) = 4x^2+3$ $2x^2 + 5x - 4x^2 - 3 = 0$ $-2x^2 + 5x - 3 = 0 \quad (1) \quad \text{Giải phương trình (1) ta được } x_1 = 1; x_2 = \frac{3}{2}$ b) Điều kiện xác định: $x \neq 0$ và $x \neq 3$ $\frac{x(x+3)}{x(x-3)} - \frac{1(x-3)}{x(x-3)} = \frac{x^2+1}{x(x-3)}$ $x(x+3) = x^2+1+x-3$ $x^2+3x = x^2+1+x-3$ $2x = -2$ $x = -1 \text{ (tm)}$ Vậy phương trình đã cho có nghiệm $x = -1$	0,5 0,25 0,25 0,5
Câu 16 (1 điểm)	Gọi vận tốc của người đi xe đạp khi đi từ A đến B là x km/h, ($x > 0$) Khi đi từ B về A vận tốc của người đó là $x+3$ (km/h), theo bài ra ta có: Thời gian đi từ A đến B là $\frac{30}{x}$ (h). Thời gian đi từ B về A là $\frac{30}{x+3}$ (h) Vì thời gian về ít hơn thời gian đi là 30 phút $= \frac{1}{2}$ (h) nên ta có phương trình:	0,25 0,25

	$\frac{30}{x} - \frac{30}{x+3} = \frac{1}{2}$ $\Rightarrow 60x+180-60x = x^2+3x$ $\Leftrightarrow x^2+3x-180=0 \qquad (1)$ Giải phương trình (1) được nghiệm $x_1=12(TM)$ $x_2=-15(KTM)$ Vậy vận tốc của người đi xe đạp khi đi từ A đến B là 12km/h Thời gian đi từ A đến B là 2h 30 phút	0,25	0,25
câu17a (1 điểm)	+ Ta có: $\widehat{MBO} = 90^0$ tính chất tiếp tuyến nên điểm B thuộc đường tròn đường kính MO $\widehat{MAO} = 90^0$ tính chất tiếp tuyến nên điểm A thuộc đường tròn đường kính MO Vậy 4 điểm M, B, O, A thuộc đường tròn đường kính MO + Vì MA; MB là tiếp tuyến của (O) tại A, B nên MA = MB, Mà OA = OB = R Nên MO là đường trung trực của AB. Vậy $MO \perp AB$ tại H		0,5 0,5
Câu 17b (0,5 điểm)	Ta có xét ΔOAH và ΔOMA có $\widehat{AOM}$ chung và $\widehat{MAO} = \widehat{AHO} = 90^0$ Nên $\Delta OAH \sim \Delta OMA$ (g.g) suy ra $OA^2 = OH.OM$ (1) xét ΔOCM và ΔOHE có $\widehat{MOE}$ chung và $\widehat{MCO} = \widehat{EHO} = 90^0$ nên $\Delta OCM \sim \Delta OHE$ (g.g) suy ra $OH.OM = OC.OE$ (2) từ (1) và (2) ta có $OA^2 = OC.OE$ (đpcm)	0,25 0,25	
Câu 17c (0,5điểm)	$\cos AOM = \frac{AO}{MO} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ nên $\widehat{AOM} = 60^0$ mà $\widehat{AOM} = \widehat{BOM}$ (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau) suy ra $\widehat{AOB} = 120^0$ diện tích hình quạt AOB = $\frac{\pi R^2 n}{360} = \frac{\pi 3^2 120}{360} = 3\pi$ Ta có $\sin 60^0 = \frac{AH}{AO} = \frac{AH}{3}$ nên $AH = 3. \frac{\sqrt{3}}{2}$ (cm) vì AH = HB hay AB = 2.AH = $3\sqrt{3}$ diện tích tứ giác MAOB = $\frac{1}{2} MO. AB = \frac{1}{2} 6.3\sqrt{3} = 9\sqrt{3}$ (cm ²) Vậy diện tích phần cần tìm là: $9\sqrt{3} - 3\pi \approx 6,2$ (cm ²)	0,25 0,25	
Câu 18 (0.5điểm)	Gọi x (triệu đồng) là giá tua (x > 0). Số tiền được giảm đi so với ban đầu là 2-x (triệu) Số người tham gia được tăng thêm nếu bán với giá x là: $\frac{(2-x)20}{0,1} = 400 - 200x$ Số người sẽ tham gia nếu bán giá x là: $150+ (400-200x) = 550-220x$ Tổng doanh thu là: $f(x) = x(550-200x) = -200x^2 + 550x$ $f(x) = -200 \left(x^2 - 2. \frac{11}{8} x + \frac{121}{64} - \frac{121}{64} \right)$ $= -200 \left(x - \frac{11}{8} \right)^2 + 378,125 \leq 378,125$ $f(x)$ đạt giá trị lớn nhất bằng 378,125 khi x = 1,375 Vậy công ty cần đặt giá tua 1375000 đồng thì tổng doanh thu sẽ cao nhất là 378125000 đồng.	0,25 	

Học sinh làm theo cách khác (nếu đúng) cho điểm tối đa.

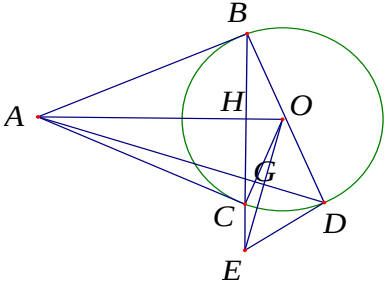
MD2 I- PHẦN GHI KẾT QUẢ (Mỗi câu có kết quả đúng cho 0,25 điểm)

Câu	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
Đáp án	A= 8	x= - 7	x = 2 và x = - 9	a = - 2	$3\sqrt{2}$	$\cos B = \frac{3}{5}$

Câu	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10	Câu 11	Câu 12
Đáp án	$x \leq 2$	m = 1	$\begin{matrix} x = 2 \\ y = -1 \end{matrix}$	300^0	$\sqrt{3}$	16,78

II- PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
Câu 13 (1 điểm)	$B = \left(\frac{2a-2\sqrt{a}}{a-1} - \frac{\sqrt{a}}{a+\sqrt{a}} \right) : \frac{2\sqrt{a}-1}{a-1} = \left[\frac{2\sqrt{a}(\sqrt{a}-1)}{(\sqrt{a}-1)(\sqrt{a}+1)} - \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}(\sqrt{a}+1)} \right] : \frac{2\sqrt{a}-1}{a-1}$ $= \left(\frac{2\sqrt{a}}{\sqrt{a}+1} - \frac{1}{\sqrt{a}+1} \right) : \left(\frac{2\sqrt{a}-1}{a-1} \right) = \frac{2\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}+1} \cdot \frac{a-1}{2\sqrt{a}-1} = \frac{a-1}{\sqrt{a}+1} = \sqrt{a}-1$	0,5 0,5
Câu 14 (1 điểm)	Phương trình: $x^2 - 6x + 5 = 0$. + Có $\Delta = (-6)^2 - 4.1.5 = 16 > 0$ Nên pt có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$. + Theo định lý Viét, ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 6 \\ x_1 x_2 = 5 \end{cases}$ Ta có: $A = \frac{2(x_1^2 + x_2^2) - 1}{x_1 x_2 (x_1 + x_2)} = \frac{2(x_1 + x_2)^2 - 4x_1 x_2 - 1}{x_1 x_2 (x_1 + x_2)}$ $= \frac{2.6^2 - 4.5 - 1}{6.5} = \frac{72 - 20 - 1}{30} = \frac{17}{10}$	0,25 0,25 0,5
Câu 15 (1,5 điểm)	a) $x(3x - 4) = 2x^2 + 5$ $3x^2 - 4x - 2x^2 - 5 = 0$ $x^2 - 4x - 5 = 0 \quad (1) \quad \text{Giải phương trình (1) ta được } x_1 = -1; x_2 = 5$ b) Điều kiện xác định: $x \neq 0$ và $x \neq -2$ $\frac{x-2}{x+2} = \frac{1}{x} + \frac{x^2+1}{x(x+2)}$ $x(x-2) = x+2 + x^2+1$ $x^2 - 2x = x+2 + x^2+1$ $-3x = 3$ $x = -1 (tm)$ Vậy phương trình đã cho có nghiệm $x = -1$	0,5 0,25 0,5 0,25
Câu 16 (1 điểm)	Gọi vận tốc của người đi xe máy khi đi từ A đến B là x km/h ($x > 0$) Khi đi từ B về A vận tốc của người đó là x - 4 (km/h), Ta có: thời gian đi từ A đến B là $\frac{60}{x} (h)$, thời gian đi từ B về A là $\frac{60}{x-4} (h)$ Vì thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 10 phút = $\frac{1}{6} (h)$ nên ta có phương trình: $\frac{60}{x-4} - \frac{60}{x} = \frac{1}{6} \text{ suy ra } 360x + 1440 - 360x = x^2 - 4x$ $\text{nên } x^2 - 4x - 1440 = 0 \quad (1)$ Giải phương trình (1) được nghiệm: $\begin{matrix} x_1 = 40(TM) \\ x_2 = -36(KTM) \end{matrix}$ Vậy vận tốc của người đi xe máy khi đi từ A đến B là 40km/h	0,25 0,25 0,25

	Thời gian đi từ A đến B hết 1h 30 phút	0,25
Câu 17a (1 điểm)	Ta có: $\widehat{ABO} = 90^\circ$ tính chất tiếp tuyến nên điểm B thuộc đường tròn đường kính AO $\widehat{ACO} = 90^\circ$ tính chất tiếp tuyến nên điểm C thuộc đường tròn đường kính AO Vây 4 điểm A, B, O, C thuộc đường tròn đường kính AO Vì AB ; AC là tiếp tuyến của (O) tại B, C nên AB = AC, Mà OC = OB = R Nên AO là đường trung trực của BC. Vây $AO \perp BC$ tại H	 0,5 0,5
Câu 17b (0,5 điểm)	Ta có xét $\triangle ABO$ và $\triangle BHO$ có $\widehat{AOB}$ chung và $\widehat{ABO} = \widehat{BHO} = 90^\circ$ Nên $\triangle ABO \sim \triangle BHO$ (g.g) suy ra $OB^2 = OH.OA$ (1) xét $\triangle OGA$ và $\triangle OHE$ có $\widehat{AOE}$ chung và $\widehat{AGO} = \widehat{EHO} = 90^\circ$ nên $\triangle OGA \sim \triangle OHE$ (g.g) suy ra $OH.OA = OG.OE$ (2) từ (1) và (2) ta có $OB^2 = OG.OE$ (đpcm)	0,25 0,25
Câu 17c (0,5 điểm)	$\cos AOB = \frac{BO}{AO} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ nên $\widehat{AOB} = 60^\circ$ mà $\widehat{AOB} = \widehat{AOC}$ (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau) suy ra $\widehat{BOC} = 120^\circ$ Ta có $\sin 60^\circ = \frac{BH}{BO} = \frac{BH}{4}$ nên $BH = 4 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$ (cm) vì BH = HC hay BC = 2.BH = $4\sqrt{3}$ diện tích hình quạt $S_{\text{quạt}BOC} = \frac{\pi R^2 n}{360} = \frac{\pi 4^2 120}{360} = \frac{16\pi}{3}$ (cm²) diện tích tứ giác ABOC = $\frac{1}{2} AO \cdot BC = \frac{1}{2} 8 \cdot 4\sqrt{3} = 16\sqrt{3}$ (cm²) Vây diện tích phần cần tìm là: $16\sqrt{3} - \frac{16\pi}{3} \approx 11$ (cm²)	0,25 0,25
Câu 18 (0,5 điểm)	Gọi x (triệu đồng) là giá tua (x > 0). Số tiền được giảm đi so với ban đầu là 3-x (triệu đồng) Số người tham gia được tăng thêm nếu bán với giá x là: $\frac{(3-x)10}{0,1} = 300 - 100x$ Số người sẽ tham gia nếu bán giá x là: $120 + (300 - 100x) = 420 - 100x$ Tổng doanh thu là: $f(x) = x(420 - 100x) = -100x^2 + 420x$ $f(x) = -100 \left(x^2 - 2 \cdot \frac{21}{10} x + \frac{441}{100} - \frac{441}{100} \right)$ $= -100 \left(x - \frac{21}{10} \right)^2 + 441 \leq 441$ f(x) đạt giá trị lớn nhất bằng 441 khi x = 2,1 Vây công ty cần đặt giá 2100000 đồng thì tổng doanh thu sẽ cao nhất là 441000000 đồng.	0,25 0,25

Học sinh làm theo cách khác (nếu đúng) cho điểm tối đa.