

Họ và tên học sinh:Số báo danh:

Mã đề 325

PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)

Câu 1. Một giáo viên thể dục đo chiều cao (tính theo cm) của một nhóm học sinh nữ lớp 6 được cho bởi bảng tần số sau:

Chiều cao của học sinh	140	141	143	145	149	150	160
Tần số	4	5	2	3	6	4	1

Tần số của giá trị 141 và 145 lần lượt là

A. 3; 5.

B. 4; 2.

C. 5; 3.

D. 5; 6.

Câu 2. Với giá trị nào của a ; b thì hệ phương trình $\begin{cases} ax - by = 2 \\ bx + ay = 4 \end{cases}$ có nghiệm $(1; -1)$?

A. $a = 5$; $b = 2$.

B. $a = -1$; $b = 3$.

C. $a = 0$; $b = -1$.

D. $a = -2$; $b = -3$.

Câu 3. Cho đường tròn (O) ngoại tiếp $\triangle ABC$, biết $\widehat{AOC} = 130^\circ$. Khi đó số đo $\widehat{B}$ là

A. 60° .

B. 65° .

C. 130° .

D. 90° .

Câu 4. Phương trình $x^4 - 3x^2 + 2 = 0$ có số nghiệm là

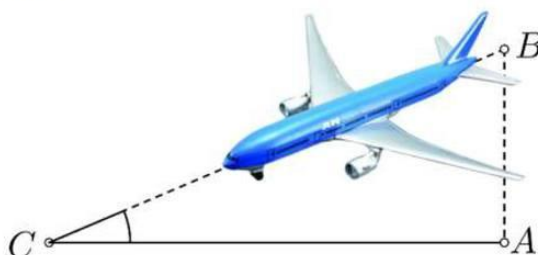
A. 0.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 5. Một máy bay đang bay ở độ cao 12 km. Khi máy bay hạ cánh xuống mặt đất, đường bay của máy bay tạo một góc nghiêng so với mặt đất.



Nếu muốn tạo góc nghiêng 5° so với mặt đất thì phi công phải cho máy bay bắt đầu hạ cánh từ vị trí cách sân bay (khoảng cách nằm ngang AC) bao nhiêu kilômét (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)?

A. 137,6 km.

B. 137,2 km.

C. 137,7 km.

D. 137,1 km.

Câu 6. Parabol $(P): y = ax^2$ đi qua $A(-2; 4)$ thì hệ số a bằng

A. -2.

B. 2.

C. 1.

D. -1.

Câu 7. Cho $(x_0; y_0)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y = -1 \\ x + 3y = 0 \end{cases}$ khi đó giá trị của $y_0^2 - x_0^2$ bằng

A. 10.

B. -9.

C. -8.

D. 8.

Câu 8. Cho bảng tần số sau:

Giá trị	20	30	50	70	100
Tần số	10	12	20	5	2

Giá trị có tần số lớn nhất là

- A. 50. B. 2. C. 20. D. 100.

Câu 9. Số $\sqrt{81}$ có căn bậc hai số học là

- A. -9. B. 9. C. 81. D. 3.

Câu 10. Hình tròn $(O; R)$ có diện tích là $25\pi \text{ cm}^2$ thì chu vi đường tròn đó là

- A. $5\pi \text{ cm}$. B. $25\pi \text{ cm}$. C. $10\pi \text{ cm}$. D. $20\pi \text{ cm}$.

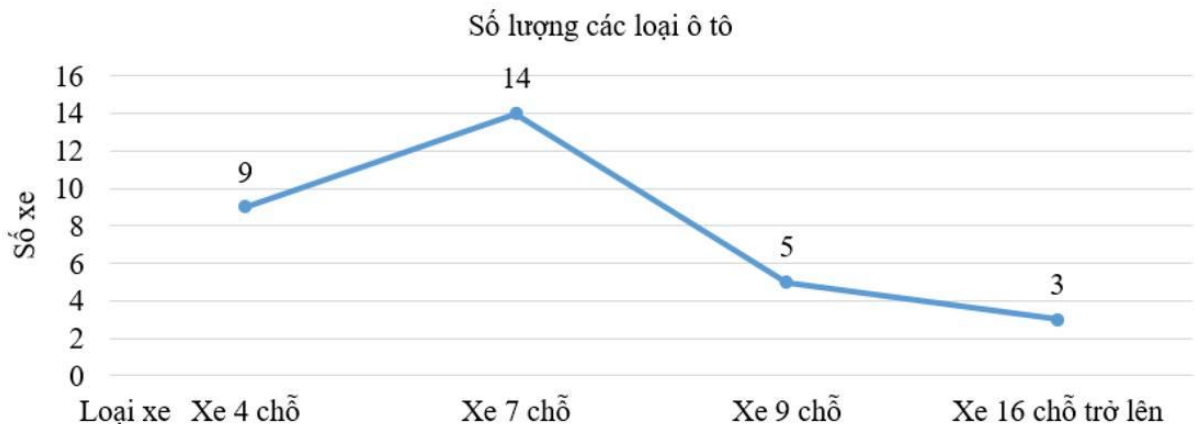
Câu 11. Gọi $M(x_0; y_0)$ điểm cố định mà đường thẳng $(k): y = (m - 1)x - 2m$ luôn đi qua khi m thay đổi. Đường thẳng $(d): y = ax + b$ đi qua M và cắt đường thẳng $(d'): y = x + 2$ tại điểm thuộc trục tung. Khi đó, hệ số góc của đường thẳng (d) là

- A. -2. B. -1. C. 1. D. 2.

Câu 12. Trên đường tròn $(O; 3 \text{ cm})$ lấy hai điểm A và B sao cho số đo cung AB lớn bằng 300° . Khi đó diện tích hình quạt tạo bởi hai bán kính OA, OB và cung nhỏ AB là

- A. $\frac{5\pi}{2} \text{ cm}^2$. B. $\frac{15\pi}{2} \text{ cm}^2$. C. $\frac{\pi}{2} \text{ cm}^2$. D. $\frac{3\pi}{2} \text{ cm}^2$.

Câu 13. Người ta thống kê các loại ô tô chạy qua trạm thu phí trong 1 giờ và vẽ được biểu đồ tần số như sau:



Cỡ mẫu là

- A. 4. B. 31. C. 14. D. 23.

Câu 14. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác đều là $\sqrt{3} \text{ cm}$ thì cạnh của tam giác đó là

- A. 2 cm . B. 3 cm . C. $\frac{2\sqrt{3}}{3} \text{ cm}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2} \text{ cm}$.

Câu 15. Hình trụ có đường cao bằng đường kính đáy, bán kính đáy bằng 3 cm . Thể tích hình trụ là

- A. $27\pi (\text{cm}^3)$. B. $9\pi (\text{cm}^3)$. C. $18\pi (\text{cm}^3)$. D. $54\pi (\text{cm}^3)$.

Câu 16. Trong một hộp có các thẻ được đánh dấu từ 1 đến 5. An lấy ngẫu nhiên một thẻ từ hộp, ghi lại số trên thẻ sau đó cho lại thẻ vào hộp rồi tiếp tục lấy ngẫu nhiên một thẻ từ hộp. Số các số có hai chữ số có thể lập được qua hai lần lấy thẻ là

- A. 25. B. 5. C. 10. D. 20.

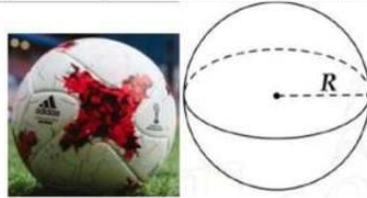
Câu 17. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $\frac{2}{5}x - 3 > 0$. B. $x^2 - 4 \leq 0$. C. $x - y < 0$. D. $\sqrt{x} - 5 \leq 0$.

Câu 18. Biểu thức $B = \sqrt{\frac{-2001}{x-3}}$ có nghĩa khi

- A. $x \leq 3$. B. $x > 3$. C. $x < 3$. D. $x \geq 3$.

Câu 19. Một quả bóng bằng da dạng hình cầu có đường kính 22 cm. Diện tích da cần dùng để làm quả bóng nếu không tính tỉ lệ hao hụt là (lấy $\pi = 3,14$, làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).



- A. 1518,8 cm². B. 1519,8 cm². C. 1521,8 cm². D. 1520,8 cm².

Câu 20. Thời gian chạy cự li 100 mét của các học sinh trong một lớp được cho như bảng dưới:

Thời gian (giây)	$[13 ; 15)$	$[15 ; 17)$	$[17 ; 19)$	$[19 ; 21)$
Số học sinh	2	15	21	2

Có bao nhiêu nhóm số liệu?

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 21. Xếp ngẫu nhiên ba bạn Việt, Nam, Hào trên một chiếc ghế dài. Không gian mẫu của phép thử này có số phần tử là

- A. 6. B. 4. C. 2. D. 8.

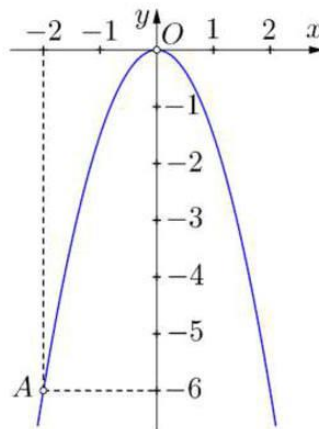
Câu 22. Cho hai đường tròn $(O; 3 \text{ cm})$ và $(O'; 4 \text{ cm})$ tiếp xúc với nhau tại A. Độ dài đoạn OO' bằng

- A. 1 cm. B. 7 cm. C. 5 cm. D. 7 cm hoặc 1 cm.

Câu 23. Kết quả bài thi 200 câu trắc nghiệm tiếng anh trên Internet của 80 học sinh với thang điểm 2000 được ghi lại như sau: Có 3 học sinh được 880 điểm; 24 học sinh được 1450 điểm; 30 học sinh được 1650 điểm; 21 học sinh được 1800 điểm; Còn lại là số học sinh được 2000 điểm. Tần số tương đối của học sinh đạt được 2000 điểm là

- A. 2. B. 80 %. C. 2 %. D. 2,5 %.

Câu 24. Cho parabol $(P): y = ax^2$ đi qua điểm A như hình vẽ dưới:



Giá trị của hàm số tại $x = -\frac{2}{3}$ là

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $-\frac{2}{3}$. D. $-\frac{3}{2}$.

Câu 25. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^2 + (m - 1)x + 3m - 4 = 0$ có nghiệm $x = 1$?

- A. $m = 1$. B. $m = \frac{4}{3}$. C. $m = -1$. D. $m = -\frac{4}{3}$.

Câu 26. Một tam giác vuông có độ dài hai cạnh góc vuông là 3 m và 4 m . Quay tam giác vuông một vòng quanh cạnh góc vuông bé hơn thì được hình nón có thể tích là

- A. $4\pi(\text{m}^3)$. B. $12\pi(\text{m}^3)$. C. $\frac{2}{3}\pi(\text{m}^3)$. D. $16\pi(\text{m}^3)$.

Câu 27. Rút gọn biểu thức $A = \frac{1}{1 + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{99} + \sqrt{100}}$ được kết quả là

- A. $\sqrt{100} - 1$. B. $\sqrt{100} + 1$. C. $\sqrt{100} + 2$. D. $1 - \sqrt{100}$.

Câu 28. Ba bạn Lan, Hòa, Ý được xếp ngẫu nhiên đứng trên một hàng ghế có ba chỗ ngồi. Xác suất của biến cố C : “Lan luôn ngồi giữa hai bạn” là

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 29. Biển báo giao thông P.127 “**Tốc độ tối đa cho phép**” được sử dụng để báo hiệu tốc độ tối đa cho phép các xe cơ giới chạy. Biển này có hiệu lực cấm các loại xe cơ giới chạy với tốc độ tối đa vượt quá trị số ghi trên biển, trừ các xe được ưu tiên. Nếu khi lái xe tham gia giao thông trên đường gặp biển P.127 ghi nhận số 50 như hình bên thì lái xe chỉ được lưu thông với tốc độ a (km/h) như thế nào để không vi phạm giao thông?



- A. $a < 50$. B. $a > 50$. C. $a \leq 50$. D. $a = 50$.

Câu 30. Có bốn tấm bìa được đánh số từ 1 đến 4 ở trong hộp. Rút ngẫu nhiên ba tấm. Xác suất của biến cố D : “Tổng các số trên ba tấm bìa bằng 8” là

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{3}{4}$. C. 1. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 31. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH . Biết $AB : AC = 3 : 4$, $AH = 12\text{ cm}$ thì độ dài HB là

- A. $13,75\text{ cm}$. B. 16 cm . C. $7,2\text{ cm}$. D. 9 cm .

Câu 32. Với giá trị nào của m thì ba đường thẳng $y = x - 1$; $y = -x + 1$ và $y = (m - 1)x - 4$ đồng quy tại một điểm?

- A. $m = -3$. B. $m = 4$. C. $m = 5$. D. $m = -4$.

----- HẾT -----

ĐỀ THI THỬ

Môn thi: Toán

Thời gian làm bài: 70 phút (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: 29/4/2025

(Đề có 01 trang)

PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

Câu 1. (1,0 điểm)

a) Giải bất phương trình $12 - 3x > 0$

b) Rút gọn biểu thức $P = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{x-1} \right) : \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - 1 \right)$ với $x \geq 0$; $x \neq 1$.

Câu 2. (1,0 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 3x + m + 1 = 0$ (*) (ẩn x , tham số m).

a) Giải phương trình (*) khi $m = 1$.

b) Tìm giá trị của m để phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt x_1 ; x_2 thỏa mãn $|x_2 - x_1| = 1$.

Câu 3. (1,0 điểm)

Giải bài toán bằng cách lập phương trình, hệ phương trình:

Để mở rộng kinh doanh, một cửa hàng đã vay 800 triệu đồng, kì hạn 12 tháng từ hai ngân hàng A và B với lãi suất lần lượt là 7,8% năm và 8,4% năm. Tổng số tiền lãi một năm của hàng phải trả cho cả hai ngân hàng đó là 64,2 triệu đồng. Hỏi số tiền mà cửa hàng đã vay từ mỗi ngân hàng là bao nhiêu?

Câu 4. (2,0 điểm)

Cho $\triangle ABC$ cân tại A, nội tiếp đường tròn $(O; R)$. Gọi I là trung điểm của BC. Trên cạnh BC lấy điểm E bất kì (E khác I), đường thẳng AE cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là D, H là hình chiếu của C trên AD, giao điểm của CH và BD là M.

a) Chứng minh bốn điểm A, I, H, C cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh $AE \cdot AD = AC^2$.

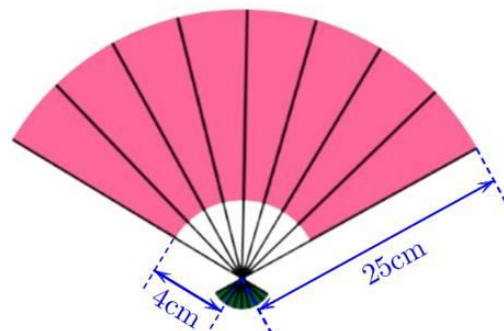
c) Chứng minh rằng khi điểm E di chuyển trên cạnh BC thì điểm M di chuyển trên một đường tròn cố định.

Câu 5. (1,0 điểm)

a) Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $x \geq 3, y \geq 3$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = 21 \left(x + \frac{1}{y} \right) + 3 \left(y + \frac{1}{x} \right)$.

b) Bạn Lan muốn làm một chiếc quạt giấy mà khi mở rộng hết cỡ thì số đo góc chỗ tay là 120° , chiều dài mỗi nan tre tính từ chỗ gắn đỉnh nẹp (để cố định các nan tre lại) đến rìa ngoài quạt là 25 cm, khoảng cách từ rìa giấy bên trong đến đỉnh nẹp là 4 cm (chỗ cầm tay, không bọc giấy như hình vẽ minh họa bên). Tính diện tích giấy để làm quạt (giấy dán cả hai mặt, tính theo đơn vị cm, làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



-----HẾT-----

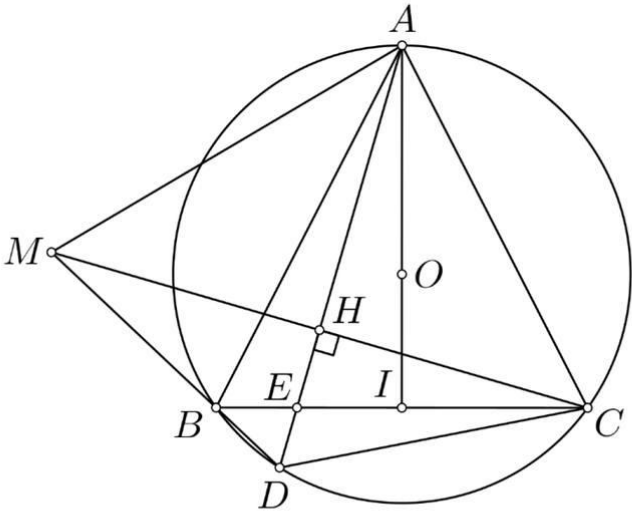
ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

Đề 325	Đề 434	Đề 578	Đề 653
1. C	1. B	1. A	1. D
2. B	2. B	2. C	2. D
3. B	3. D	3. D	3. B
4. B	4. C	4. A	4. A
5. B	5. B	5. B	5. D
6. C	6. B	6. D	6. C
7. C	7. A	7. A	7. C
8. A	8. B	8. D	8. C
9. D	9. D	9. D	9. A
10. C	10. A	10. B	10. C
11. A	11. B	11. C	11. D
12. D	12. C	12. B	12. B
13. B	13. D	13. A	13. B
14. B	14. C	14. D	14. B
15. D	15. C	15. B	15. C
16. A	16. C	16. C	16. D
17. A	17. A	17. D	17. D
18. C	18. C	18. B	18. B
19. B	19. C	19. C	19. D
20. D	20. A	20. B	20. C
21. A	21. A	21. B	21. A
22. D	22. C	22. C	22. A
23. D	23. A	23. A	23. A
24. C	24. C	24. D	24. A
25. A	25. D	25. C	25. B
26. D	26. B	26. A	26. C
27. A	27. D	27. C	27. A
28. A	28. B	28. A	28. D
29. C	29. D	29. C	29. A
30. D	30. D	30. D	30. B
31. D	31. A	31. D	31. B
32. C	32. A	32. B	32. A

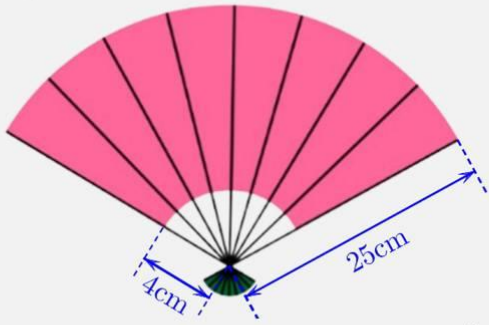
HƯỚNG DẪN CHẤM

Câu	Nội dung	Điểm
1)	a) Giải bất phương trình $12 - 3x > 0$ b) Rút gọn biểu thức $P = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{x-1} \right) : \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - 1 \right)$ với $x \geq 0; x \neq 1$.	1,0
a) (0,5đ)	$\begin{aligned} 12 - 3x &> 0 \\ -3x &> -12 \\ x &< 4 \end{aligned}$	0,25
	Vậy nghiệm của bất phương trình là $x < 4$	0,25
b) (0,5đ)	$P = \left[\frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} \right] : \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - 1 \right)$ $P = \left[\frac{\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} + \frac{\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} \right] : \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-1} \right)$	0,25
	$P = \frac{\sqrt{x}+1+\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} : \frac{\sqrt{x}-\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} = \frac{2\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} : \frac{1}{\sqrt{x}-1}$ $P = \frac{2\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} \cdot \frac{\sqrt{x}-1}{1} = \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+1}$ Vậy với $x \geq 0; x \neq 1$ thì $P = \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+1}$	0,25
2)	Cho phương trình $x^2 - 3x + m + 1 = 0$ (*) (ẩn x, tham số m). a) Giải phương trình (*) khi $m = 1$. b) Tìm giá trị của m để phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_2 - x_1 = 1$.	1,0
a) (0,5đ)	Thay $m = 1$ vào phương trình (*) ta được phương trình bậc hai $x^2 - 3x + 2 = 0$ Ta có: $a + b + c = 1 + (-3) + 2 = 0$	0,25
	Vậy khi $m = 1$ thì phương trình có nghiệm $x_1 = 1; x_2 = 2$.	0,25

Câu	Nội dung	Điểm
b) (0,5đ)	Xét phương trình $x^2 - 3x + m + 1 = 0$ (*) $\Delta = (-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (m + 1) = 5 - 4m$ Phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 khi $\Delta > 0$, suy ra $m < \frac{5}{4}$ Áp dụng định lý Viète ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 3 \\ x_1 \cdot x_2 = m + 1 \end{cases}$	0,25
	Theo đề bài: $x_2 - x_1 = 1$ $(x_2 - x_1)^2 = 1$ $(x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2 = 1$ $3^2 - 4(m + 1) = 1$ $m = 1 \text{ (thỏa mãn)}$ Vậy đề phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_2 - x_1 = 1$ thì $m = 1$.	0,25
3)	Để mở rộng kinh doanh, một cửa hàng đã vay 800 triệu đồng, kì hạn 12 tháng từ hai ngân hàng A và B với lãi suất lần lượt là 7,8% năm và 8,4% năm. Tổng số tiền lãi một năm cửa hàng phải trả cho cả hai ngân hàng đó là 64,2 triệu đồng. Hỏi số tiền mà cửa hàng đã vay từ mỗi ngân hàng là bao nhiêu?	1,0
(1,0đ)	Gọi số tiền cửa hàng đã vay từ ngân hàng A, ngân hàng B lần lượt là $x; y$ (triệu đồng) ($0 < x; y < 800$) Vì tổng hai khoản vay là 800 triệu đồng nên ta có phương trình: $x + y = 800 \quad (1)$	0,25
	Số tiền lãi phải trả cho ngân hàng A sau 1 năm là 7,8%x (triệu đồng) Số tiền phải trả cho ngân hàng B sau 1 năm là 8,4%y (triệu đồng) Vì tổng số tiền lãi phải trả cho cả hai ngân hàng là 64,2 triệu đồng, nên ta có phương trình: $7,8\%x + 8,4\%y = 64,2$ (2)	0,25
	Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 800 \\ 7,8\%x + 8,4\%y = 64,2 \end{cases}$ Giải hệ phương trình ta được: $\begin{cases} x = 500 \\ y = 300 \end{cases}$ (thỏa mãn)	0,25
	Vậy số tiền cửa hàng đã vay từ ngân hàng A là 500 triệu đồng, số tiền cửa hàng đã vay từ ngân hàng B là 300 triệu đồng.	0,25

Câu	Nội dung	Điểm
4)	Cho $\triangle ABC$ cân tại A, nội tiếp đường tròn $(O; R)$. Gọi I là trung điểm của BC. Trên cạnh BC lấy điểm E bất kì (E khác I), đường thẳng AE cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là D, H là hình chiếu của C trên AD, giao điểm của CH và BD là M. a) Chứng minh bốn điểm A, I, H, C cùng thuộc một đường tròn. b) Chứng minh $AE \cdot AD = AC^2$. c) Chứng minh rằng khi điểm E di chuyển trên cạnh BC thì điểm M di chuyển trên một đường tròn cố định.	2,0
a) (0,75đ)	 Học sinh vẽ đúng hình để làm được ý a)	0,25
	$\triangle ABC$ cân tại A có I là trung điểm của BC (gt) $\Rightarrow AI$ vừa là trung tuyến, vừa là đường cao của $\triangle ABC$ $\Rightarrow \widehat{AIC} = 90^\circ \Rightarrow I$ thuộc đường tròn đường kính AC (1)	0,25
	H là hình chiếu của C trên AD (gt) $\Rightarrow CH \perp AD$ tại $H \Rightarrow \widehat{AHC} = 90^\circ$ $\Rightarrow H$ thuộc đường tròn đường kính AC (2) Từ (1) và (2) $\Rightarrow A, H, I, C$ thuộc đường tròn đường kính AC.	0,25
b) (0,75đ)	$\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$ (vì $\triangle ABC$ cân tại A) $\widehat{ABC} = \widehat{ADC}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung AC) $\Rightarrow \widehat{ACB} = \widehat{ADC}$	0,25
	Xét $\triangle AEC$ và $\triangle ACD$ có: $\widehat{CAD}$ chung; $\widehat{ACB} = \widehat{ADC}$ $\Rightarrow \triangle AEC \sim \triangle ACD$ (g-g)	0,25
	$\triangle AEC \sim \triangle ACD \Rightarrow \frac{AE}{AC} = \frac{AC}{AD} \Rightarrow AE \cdot AD = AC^2$.	0,25

Câu	Nội dung	Điểm
c) (0,5đ)	$\widehat{ADB} = \widehat{ACB}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung AB), mà $\widehat{ADC} = \widehat{ACB}$ $\Rightarrow \widehat{ADB} = \widehat{ADC} \Rightarrow \Delta MDC$ có DH vừa là đường cao, vừa là đường phân giác $\Rightarrow \Delta MDC$ cân tại D và H là trung điểm của MC	0,25
	H là trung điểm của MC nên ΔMAC có AH vừa là đường cao, vừa là đường trung tuyến $\Rightarrow \Delta MAC$ cân tại $A \Rightarrow MA = AC$ Do A, C không đổi nên M thuộc đường tròn $(A; AC)$ cố định Vậy khi điểm E di chuyển trên cạnh BC thì điểm M di chuyển trên đường tròn $(A; AC)$ cố định.	0,25
5a)	Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $x \geq 3, y \geq 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = 21\left(x + \frac{1}{y}\right) + 3\left(y + \frac{1}{x}\right)$.	0,5
(0,5đ)	$T = 21\left(x + \frac{1}{y}\right) + 3\left(y + \frac{1}{x}\right) = 21x + \frac{21}{y} + 3y + \frac{3}{x}$ $T = \left(21x + \frac{189}{x}\right) + \left(3y + \frac{27}{y}\right) - \left(\frac{186}{x} + \frac{6}{y}\right)$ Với $x \geq 3; y \geq 3$. Theo bất đẳng thức AM-GM, ta có: • $21x + \frac{189}{x} \geq 2 \cdot \sqrt{21x \cdot \frac{189}{x}} = 126$ (1) Dấu bằng xảy ra khi $\begin{cases} 21x = \frac{189}{x} \\ x \geq 3 \end{cases}$ hay $x = 3$. • $3y + \frac{27}{y} \geq 2 \cdot \sqrt{3y \cdot \frac{27}{y}} = 18$ (2) Dấu bằng xảy ra khi $\begin{cases} 3y = \frac{27}{y} \\ y \geq 3 \end{cases}$ hay $y = 3$.	0,25
	Hơn nữa $\frac{186}{x} \leq \frac{186}{3} = 62; \frac{6}{y} \leq \frac{6}{3} = 2 \Rightarrow \frac{186}{x} + \frac{6}{y} \leq 64$ $\Rightarrow -\left(\frac{186}{x} + \frac{6}{y}\right) \geq -64$ (3) Từ (1), (2) và (3) suy ra $T \geq 126 + 18 - 64 = 80$ Dấu bằng xảy ra khi $x = y = 3$. Vậy giá trị nhỏ nhất của T là 80 khi $x = y = 3$.	0,25

Câu	Nội dung	Điểm
5b)	Bạn Lan muốn làm một chiếc quạt giấy mà khi mở rộng hết cỡ thì số đo góc chỗ tay là 120°, chiều dài mỗi nan tre tính từ chỗ chỗ gắn đỉnh nẹp (để cố định các nan tre lại) đến rìa ngoài quạt là 25 cm, khoảng cách từ rìa giấy bên trong đến đỉnh nẹp là 4 cm (chỗ cầm tay, không bọc giấy như hình vẽ minh họa bên). Tính diện tích giấy để làm quạt (giấy dán cả hai mặt, tính theo đơn vị cm^2, làm tròn kết quả đến hàng phần trăm). 	0,5
(0,5đ)	Diện tích toàn bộ quạt là $\pi \cdot 25^2 \cdot \frac{120}{360} = \frac{625}{3} \pi \text{ (cm}^2\text{)}$ Diện tích phần không dán giấy (hình quạt) là $\pi \cdot 4^2 \cdot \frac{120}{360} = \frac{16}{3} \pi \text{ (cm}^2\text{)}$	0,25
	Diện tích phần dán giấy là $\frac{625}{3} \pi - \frac{16}{3} \pi = \frac{609}{3} \pi \approx 637,42 \text{ (cm}^2\text{)}$ Vậy diện tích giấy để làm quạt là $2 \cdot 637,42 = 1274,84 \text{ (cm}^2\text{)}$	0,25

Ghi chú:

- Học sinh vẽ sai hình không chấm điểm.
- Bài làm phải trình bày đầy đủ, chặt chẽ mới được điểm tối đa.
- Thí sinh làm theo cách khác đúng (phù hợp với kiến thức được học theo chương trình mới) vẫn được điểm tối đa.