

Câu 1. (0.25 điểm) Hãy viết số quy tròn số của số 3,1428 đến hàng phần trăm.

Câu 2. (0.5 điểm) Cho hàm số $f(x) = -3x^2 - 3x + 2$. Tính $T = f(3) + f(-4)$.

Câu 3. (1.5 điểm) Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a/ $y = \frac{3x^2 + 1}{x^2 - 25}$,

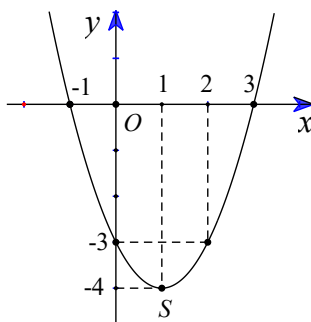
b/ $y = (x - 5)\sqrt{3x + 9} + \frac{2}{\sqrt{3 - x}}$.

Câu 4. (1.5 điểm)

a/ Lập bảng biến thiên của hàm số $y = x^2 + 2x - 3$. Hàm số này có giá trị lớn nhất hay giá trị nhỏ nhất? Tìm giá trị đó.

b/ Vẽ đồ thị hàm số $(P): y = -x^2 + 4x + 5$.

Câu 5. (1.5 điểm) Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là parabol (P) như hình bên dưới.



a/ Tìm các khoảng đồng biến và nghịch biến của hàm số đã cho.

b/ Tìm các hệ số a, b, c của parabol (P) .

Câu 6. (1 điểm)

a/ Cho ngũ giác A, B, C, D, E . Chứng minh: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EA} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{ED}$.

b/ Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O , gọi I trung điểm AB .

Chứng minh $\overrightarrow{DA} = 2\left(\overrightarrow{DI} + \overrightarrow{BO}\right)$

Câu 7. (1.25 điểm) Cho hình chữ nhật $MNPQ$ có $MN = 8a, MQ = 6a$.

a/ Tính $\left|\overrightarrow{NP} + \overrightarrow{MN}\right|$.

b/ Tính $\left|\overrightarrow{MP} + \overrightarrow{MQ}\right|$.

Câu 8. (1 điểm) Cho tam giác ABC . Gọi M là điểm thỏa mãn $4\overrightarrow{BM} - 3\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{0}$.

Biểu thị vector $\overrightarrow{AM}$ theo hai vector $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$.

Câu 9. (0.75 điểm) Chi phí để làm ra một ly trà sữa truyền thống là 8 ngàn đồng. Nếu bán một ly với giá x ngàn đồng thì mỗi ngày quán sẽ bán $(40 - 2x)$ ly. Để một ngày thu được nhiều lãi nhất thì quán sẽ bán một ly trà sữa bao nhiêu tiền?

Câu 10. (0.75 điểm) Cho hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

$$\begin{cases} x + y \leq 4 \\ 3x + y \leq 6 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

a/ Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình.

b/ Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T(x, y) = 3x + 2y$ với (x, y) là nghiệm của hệ bất phương trình trên.

----- **Hết** -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Họ và tên giám thị: Chữ ký:

Câu 1. (0.25 điểm) Hãy viết số quy tròn số của số 3,1428 đến hàng phần nghìn.

Câu 2. (0.5 điểm) Cho hàm số $f(x) = -3x^2 - 3x + 2$. Tính $T = f(2) + f(-3)$.

Câu 3. (1.5 điểm) Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a/ $y = \frac{3x^4 + 5}{x^2 - 16}$,

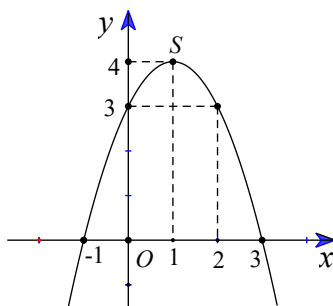
b/ $y = \frac{5x - 6}{\sqrt{x + 4}} + (2x + 1)\sqrt{16 - 4x}$.

Câu 4. (1.5 điểm)

a/ Lập bảng biến thiên của hàm số $y = -3x^2 + 6x - 1$. Hàm số này có giá trị lớn nhất hay giá trị nhỏ nhất? Tìm giá trị đó.

b/ Vẽ đồ thị hàm số $(P): y = x^2 - 4x - 5$.

Câu 5. (1.5 điểm) Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là parabol (P) như hình bên dưới.



a/ Tìm các khoảng đồng biến và nghịch biến của hàm số đã cho.

b/ Tìm các hệ số a, b, c của parabol (P) .

Câu 6. (1 điểm)

a/ Cho ngũ giác A, B, C, D, E . Chứng minh: $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CE}$.

b/ Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O , I trung điểm BC .

Chứng minh: $\overrightarrow{DC} = 2\left(\overrightarrow{DI} + \overrightarrow{BO}\right)$.

Câu 7. (1,25 điểm) Cho hình chữ nhật $CDMN$ có $CD = 8a, CN = 6a$.

a/ Tính $\left| \overrightarrow{NM} + \overrightarrow{CN} \right|$.

b/ Tính $\left| \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CM} \right|$.

Câu 8. (1 điểm) Cho tam giác ABC và điểm I thỏa mãn $\overrightarrow{IA} = -2 \overrightarrow{IB}$.

Biểu thị vector $\overrightarrow{IC}$ theo hai vector $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$.

Câu 9. (0.75 điểm) Cho hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

$$\begin{cases} x + y \leq 8 \\ 2x + 3y \leq 18 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

a/ Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình.

b/ Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $H(x, y) = 4x + 5y$ với (x, y) là nghiệm của hệ bất phương trình trên.

Câu 10. (0.75 điểm) Chi phí để làm ra một ly trà sữa truyền thống là 10 ngàn đồng. Nếu bán một ly với giá x ngàn đồng thì mỗi ngày quán sẽ bán $(40 - 2x)$ ly. Để một ngày thu được nhiều lãi nhất thì quán sẽ bán một ly trà sữa bao nhiêu tiền?

----- **Hết** -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Họ và tên giám thị: Chữ ký:

ĐỀ A

Câu 1. (0.25 điểm) Quy tròn số: 3,1428 đến hàng phần trăm.		
3,14		0.25
Câu 2. (0.5 điểm) Cho hàm số $f(x) = -3x^2 - 3x + 2$. Tính $f(3)$ và $f(-4)$.		
$f(3) = -34$ và $f(3) + f(-4) = -68$		0.25+0.25
Câu 3. (1.5 điểm) Tìm tập xác định a/ $y = \frac{3x^2+1}{x^2-25}$, b/ $y = (x-5)\sqrt{3x+9} + \frac{2}{\sqrt{3-x}}$.		
a/ $x^2 - 25 \neq 0$ 0.25 $\Leftrightarrow x \neq \pm 5$. 0.25 $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 5\}$ 0.25	b/ $\begin{cases} 3x+9 \geq 0 \\ 3-x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -3 \\ x < 3 \end{cases} \cdot D = [-3; 3)$	0.25+0.25+0.25
Câu 4. (1.5 điểm)		
a/ Lập bảng biến thiên của hàm số $y = x^2 + 2x - 3$. Hàm số này có giá trị lớn nhất hay giá trị nhỏ nhất? Tìm giá trị đó.		
b/ Vẽ đồ thị hàm số (P): $y = -x^2 + 4x + 5$.		
a/ BBT+Giá trị		0.25+0.25
b/ Định+bảng giá trị (hoặc tọa độ với trục oy và nêu thêm trục đối xứng)+ĐồThị		0.25+0.25+0.5
Câu 5. (1.5 điểm)		
Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là parabol (P) như hình bên.		
a/ Tìm các khoảng ĐB, NB của hàm số đã cho.		
b/ Tìm các hệ số a, b, c của Parabol (P).		
HSNB trên $(-\infty; 1)$. HSĐB trên $(1; +\infty)$. (0.25+0.25đ)		
$S(1; -4) \Leftrightarrow a + b + c = -4$; 0.25		
$A(0; -3) \Leftrightarrow c = -3$; 0.25		
$B(2; -3) \Leftrightarrow 4a + 2b + c = -3$ 0.25		
Giải hệ pt trên ta được $a = 1; b = -2; c = -3$. 0.25		
Câu 6. (1 điểm)		
a/ Cho ngũ giác A, B, C, D, E . Chứng minh: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EA} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{ED}$.		
b/ Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O , I trung điểm AB . Chứng minh $\overrightarrow{DA} = 2\left(\overrightarrow{DI} + \overrightarrow{BO}\right)$.		
$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EA} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{ED} \Leftrightarrow \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{ED} + \overrightarrow{EA} = \vec{0}$		0.25
$\Leftrightarrow \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DE} + \overrightarrow{EA} = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{AA} = \vec{0}$ (đúng)		0.25
$\overrightarrow{DA} = 2\overrightarrow{DI} + 2\overrightarrow{BO} \Leftrightarrow \overrightarrow{DA} = 2\overrightarrow{DI} + \overrightarrow{BD} \Leftrightarrow \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DA} = 2\overrightarrow{DI}$ (đúng)		0.25+0.25
Câu 7. (1.25 điểm) Cho hình chữ nhật $MNPQ$ có $MN = 8a, MQ = 6a$. a/ $\left \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{MN} \right $. b/ $\left \overrightarrow{MP} + \overrightarrow{MQ} \right $.		
a/ $\overrightarrow{NP} + \overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MP}$. $MP = 10a$		0.25+0.25
b/ $\overrightarrow{MP} + \overrightarrow{MQ} = 2\overrightarrow{MI}$, I là trung điểm PQ . $MI = 2a\sqrt{13}$. ĐS: $4a\sqrt{13}$		0.25+0.25+0.25 (thiếu a trừ 0,25)
Câu 8. (1 điểm) Cho ABC . M thỏa $4\overrightarrow{BM} - 3\overrightarrow{BC} = \vec{0}$. Biểu thị $\overrightarrow{AM}$ theo hai vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$.		
$\vec{0} \Leftrightarrow 4(\overrightarrow{AM} - \overrightarrow{AB}) - 3(\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}) = \vec{0}$ 0.5		
$\Leftrightarrow 4\overrightarrow{AM} - 4\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC} + 3\overrightarrow{AB} = \vec{0}$ 0,25		
$\Leftrightarrow \overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$. 0,25		

Câu 9. (0.75 điểm) Cho hệ $x + y \leq 4; 3x + y \leq 6; x \geq 0; y \geq 0$.

a/ Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình.

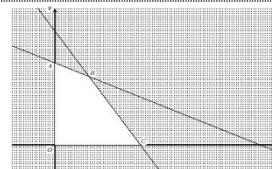
b/ Tìm GTLN của biểu thức $T(x, y) = 3x + 2y$ với (x, y) là nghiệm của hệ trên.

a) Biểu diễn miền nghiệm:

- Vẽ đúng 2 đường thẳng **(0.25)**.

- Kết luận miền nghiệm: là miền tứ giác **OABC**

với $O(0, 0); A(0, 4); B(1, 3); C(2, 0)$ **(0.25)**.



b) $T(x, y) = 3x + 2y$: Giá trị lớn nhất $T = 9$ tại điểm B. **(0.25)**.

Câu 10. (0.75 điểm) Chi phí để làm ra một ly trà sữa truyền thống là 8 ngàn đồng. Nếu bán một ly với giá x ngàn đồng thì mỗi ngày quán sẽ bán $(40 - 2x)$ ly. Để một ngày thu được nhiều lãi nhất thì quán sẽ bán một ly trà sữa bao nhiêu tiền?

Gọi y (ngàn đồng) là tiền lãi của quán trong một ngày.

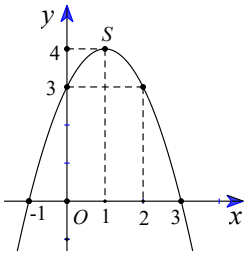
Ta có: $y = (x - 8)(40 - 2x)$ **(0.25)**.

$y = -2x^2 + 56x - 320$, $\text{Max} y = \frac{-\Delta}{4a} = 72$, Khi $x = \frac{-b}{2a} = 14$ **(0.25)**.

Vậy bán một ly trà sữa với giá 14 ngàn thì được lãi nhiều nhất. **(0.25)**

Học sinh giải cách khác hoặc trình bày khác: nếu đúng thì vẫn cho trọn điểm.

3
ĐỀ B

Câu 1. (0.25 điểm) Quy tròn số: 3,1428 đến hàng phần nghìn.		
3,143		0.25
Câu 2. (0.5 điểm) Cho hàm số $f(x) = -3x^2 - 3x + 2$. Tính $f(2)$ và $f(-3)$.		
$f(2) = -16$ và $f(2) + f(-3) = -32$		0.25+0.25
Câu 3. (1.5 điểm) Tìm tập xác định : a/ $y = \frac{3x^4 + 5}{x^2 - 16}$, b/ $y = \frac{5x - 6}{\sqrt{x + 4}} + (2x + 1)\sqrt{16 - 4x}$.		
a/ $x^2 - 16 \neq 0$ 0.25 $\Leftrightarrow x \neq \pm 4$. 0.25 $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 4\}$ 0.25	b/ $\begin{cases} 16 - 4x \geq 0 \\ x + 4 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 4 \\ x > -4 \end{cases} \cdot D = (-4; 4]$	0.25+0.25+0.25
Câu 4. (1.5 điểm)		
a/ Lập bảng biến thiên của hàm số $y = -3x^2 + 6x - 1$.		
Hàm số này có giá trị lớn nhất hay giá trị nhỏ nhất? Tìm giá trị đó.		
b/ Vẽ đồ thị hàm số $(P): y = x^2 - 4x - 5$.		
a/ BBT+Giá trị		0.25+0.25
b/ Định+Bảng giá trị (hoặc tọa độ với trục oy và nêu thêm trục đối xứng)+ĐồThị		0.25+0.25+0.5
Câu 5. (1.5 điểm)		
Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là parabol (P) như hình bên.		
a/ Tìm các khoảng ĐB, NB của hàm số đã cho.		
b/ Tìm các hệ số a, b, c của Parabol (P) .		
HSĐB trên $(-\infty; 1)$. HSNB trên $(1; +\infty)$. (0.25+0.25đ)		
$S(1; 4) \Leftrightarrow a + b + c = 4$;		0.25
$A(0; 3) \Leftrightarrow c = 3$;		0.25
$B(2; 3) \Leftrightarrow 4a + 2b + c = 3$		0.25
Giải hệ pt trên ta được $a = -1; b = 2; c = 3$. 0.25		
		
Câu 6. (1 điểm) a/ Cho ngũ giác A, B, C, D, E . Chứng minh: $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CE}$.		
b/ Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O , I trung điểm BC . Chứng minh: $\overrightarrow{DC} = 2\left(\overrightarrow{DI} + \overrightarrow{BO}\right)$.		
$\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CE} \Leftrightarrow \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{BD} - \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CE} = \vec{0}$		0.25
$\Leftrightarrow \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{EC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{BA} = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{AA} = \vec{0}$ (đúng)		0.25
$\overrightarrow{DC} = 2\overrightarrow{DI} + 2\overrightarrow{BO} \Leftrightarrow \overrightarrow{DC} = 2\overrightarrow{DI} + \overrightarrow{BD} \Leftrightarrow \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} = 2\overrightarrow{DI}$ (đúng)		0.25+0.25
Câu 7. (1.25 điểm) Cho hình chữ nhật $CDMN$ có $CD = 8a, CN = 6a$.		
a/ Tính $\left \overrightarrow{NM} + \overrightarrow{CN}\right $. b/ Tính $\left \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CM}\right $.		
a/ $\overrightarrow{NM} + \overrightarrow{CN} = \overrightarrow{CM}$. $CM = 10a$		0.25+0.25
b/ $\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CM} = 2\overrightarrow{CI}$, I là trung điểm DM . $CI = a\sqrt{73}$. ĐS: $2a\sqrt{73}$		0.25+0.25+0.25
Câu 8. (1 điểm) Cho ABC và I thỏa $\overrightarrow{IA} = -2\overrightarrow{IB}$. Biểu thị $\overrightarrow{IC}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$.		
$\overrightarrow{IA} = -2\overrightarrow{IB} \Rightarrow \overrightarrow{IA} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$. 0,5		
Vậy		
$\overrightarrow{IC} = \overrightarrow{IA} + \overrightarrow{AC}$		0,25

$$= -\frac{2}{3} \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}.$$

0.25

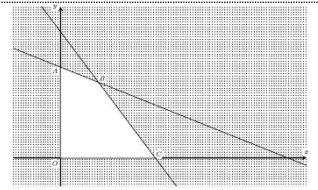
Câu 9. (0.75 điểm) Cho hệ $x + y \leq 8; 2x + 3y \leq 18; x \geq 0; y \geq 0$. a/ Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình. b/ Tìm GTLN của biểu thức $T(x, y) = 3x + 2y$ với (x, y) là nghiệm của hệ trên.

a) Biểu diễn miền nghiệm:

- Vẽ đúng 2 đường thẳng **(0.25)**.

- Kết luận miền nghiệm: là miền tứ giác **OABC** với

$O(0, 0); A(0, 6); B(6, 2); C(8, 0)$ **(0.25)**.



b) $H(x, y) = 4x + 5y$: Giá trị lớn nhất $H = 34$ tại điểm B. **(0.25)**.

Câu 10. (0.75 điểm) Chi phí để làm ra một ly trà sữa truyền thống là 10 ngàn đồng. Nếu bán một ly với giá x ngàn đồng thì mỗi ngày quán sẽ bán $(40 - 2x)$ ly. Để một ngày thu được nhiều lãi nhất thì quán sẽ bán một ly trà sữa bao nhiêu tiền?

Gọi y (ngàn đồng) là tiền lãi của quán trong một ngày.

Ta có: $y = (x - 10)(40 - 2x)$ **(0.25)**.

$$y = -2x^2 + 60x - 400, \text{ Max } y = \frac{-\Delta}{4a} = 50, \text{ Khi } x = \frac{-b}{2a} = 15 \quad \textbf{(0.25)}.$$

Vậy bán một ly trà sữa với giá 15 ngàn thì được lãi nhiều nhất. **(0.25)**

Học sinh giải cách khác hoặc trình bày khác: nếu đúng thì vẫn cho trọn điểm.