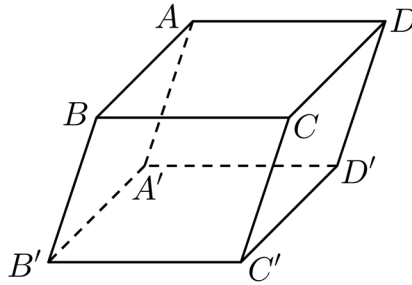


Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 028

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Khi đó $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'}$ bằng

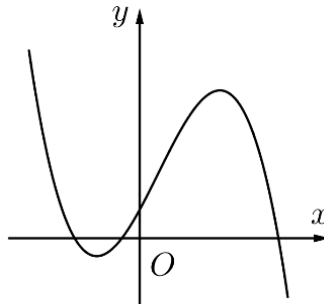


- A. $\overrightarrow{BC'}$. B. $\overrightarrow{BB'}$. C. $\overrightarrow{BD'}$. D. $\overrightarrow{D'B}$.

Câu 2. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4x + 2$ và trục hoành là

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 3.

Câu 3. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình sau:



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -2; -1)$. Hình chiếu của điểm A trên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

- A. $(0; 0; -1)$. B. $(3; 0; -1)$. C. $(3; -2; 0)$. D. $(0; -2; -1)$.

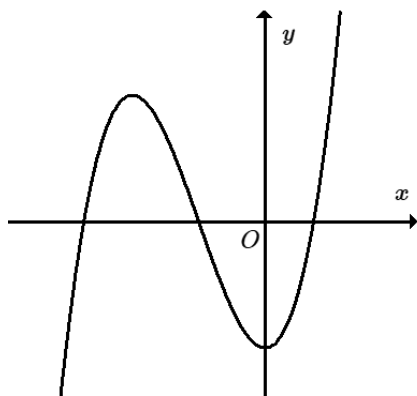
Câu 5. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 + 3x - 1}{x - 1}$ có phương trình là

- A. $x = -1$. B. $x = 1$. C. $y = 0$. D. $y = 2$.

Câu 6. Tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = \frac{-x - 1}{x - 3}$ thuộc đường thẳng nào sau đây?

- A. $2x - y - 7 = 0$. B. $-3x - y + 7 = 0$. C. $3x + 2y + 7 = 0$. D. $x + 4y - 7 = 0$.

Câu 7. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?



- A. $y = x^3 + 3x^2 - 2$. B. $y = \frac{x-2}{2x+1}$. C. $y = x^2 - 3x - 2$. D. $y = -x^3 + 3x - 2$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	2	4	$+\infty$	
y'	+	0	-	-	0	+
y	$-\infty$	-2	$+\infty$	6	$+\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. -2 . B. 6 . C. 0 . D. 4 .

Câu 9. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+3}{x+1}$ trên đoạn $[2;4]$ là

- A. $-\frac{5}{3}$. B. $-\frac{7}{5}$. C. $\frac{7}{5}$. D. $\frac{5}{3}$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; 1; -2)$ và $\vec{b} = (x+2y)\vec{i} + (2x-y)\vec{j} - 2\vec{k}$. Khi $\vec{a} = \vec{b}$ thì giá trị của $x+y$ bằng

- A. 2 . B. -1 . C. $-\frac{7}{5}$. D. $\frac{7}{5}$.

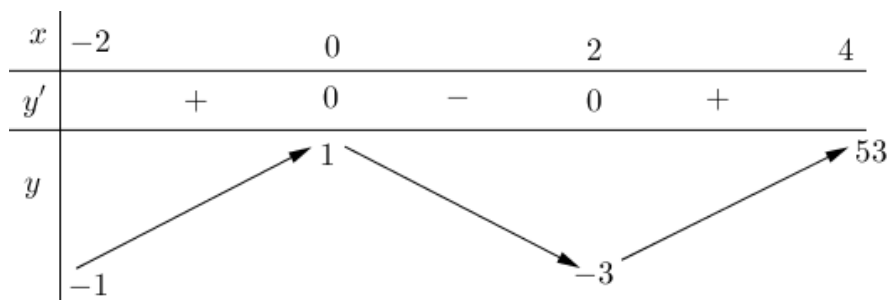
Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	-2	2	$-\infty$	

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(0; 2)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(-2; 2)$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-2; 4]$ như sau:



Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2; 4]$ bằng

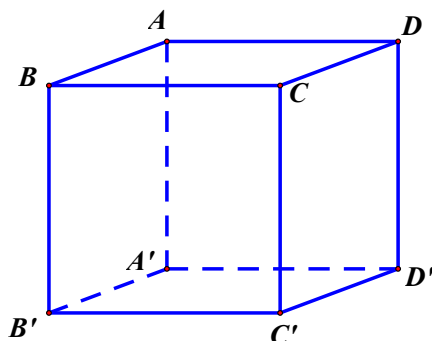
- A. 55. B. 52. C. 54. D. 50.

PHẦN II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$.

- a) Hàm số $f(x)$ có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
b) Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
c) Hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $f(x)$ tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng 4.
d) Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên $[2; +\infty)$ bằng 5.

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $2a$. Gọi M là trung điểm của cạnh AA' .



- a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.
b) $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CD} = 4a^2$.
c) Góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{A'B'}$ bằng 30° .
d) $\cos(\overrightarrow{DM}, \overrightarrow{DC'}) = \frac{2}{\sqrt{10}}$.

Câu 3. Một vật chuyển động theo quy luật $s(t) = -\frac{2}{3}t^3 + 10t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó.

- a) Vận tốc của vật theo thời gian t là $v(t) = -t^2 + 20t$.
b) Quãng đường vật chuyển động được sau khoảng thời gian 3 giây là $72m$.
c) Trong khoảng thời gian từ $t = 0$ (giây) đến $t = 5$ (giây) thì vận tốc của vật tăng.
d) Trong khoảng thời gian 7 giây kể từ khi vật bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng $50(m/s)$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 5}{x + 1}$.

a) $f'(x) = \frac{x^2 - 2x - 8}{(x + 1)^2}, \forall x \neq -1$.

b) Đồ thị hàm số $f(x)$ không có tiệm cận ngang.

c) Đồ thị hàm số $f(x)$ có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = x - 4$.

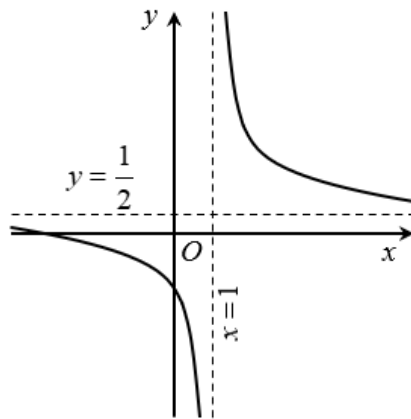
d) Đồ thị hàm số $f(x)$ cắt trục tung tại điểm $M(0; 5)$.

PHẦN III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ có ba đỉnh $A(1; 0; 3)$, $B(2; 3; -4)$, $C(-3; 1; 2)$. Biết $D(a; b; c)$, khi đó giá trị của $2a - b + 3c$ bằng bao nhiêu?

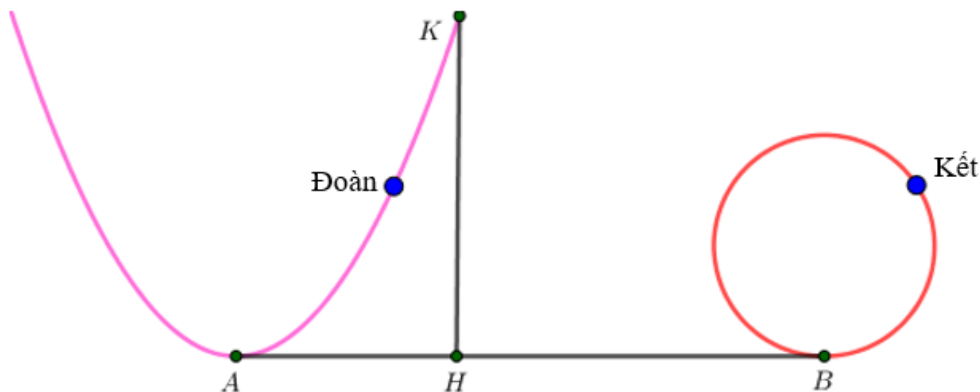
Câu 2. Biết hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 9}{x + 3}$ có điểm cực tiểu $x = x_1$ và điểm cực đại bằng $x = x_2$. Giá trị của biểu thức $x_1 + 3x_2$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{ax + 1}{x + b} (a, b \in \mathbb{R})$ có đồ thị như hình vẽ bên:



Giá trị của $2a + 6b$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Khi dạo chơi trên một công viên bạn Đoàn di chuyển trên cung đường có dạng hình Parabol, bạn Kết di chuyển trên cung đường có dạng đường tròn (xem hình minh họa). Khoảng cách giữa đỉnh A của Parabol và tiếp điểm B của đường tròn là $16m$, $HK \perp AB$ và $AH = 6m$, $HK = 9m$.

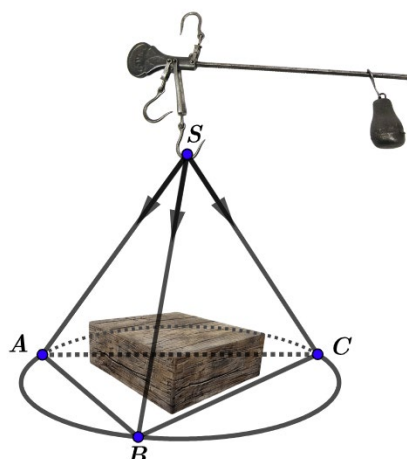
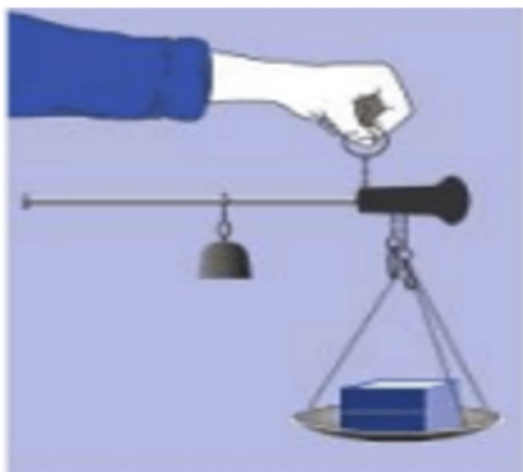


Khoảng cách nhỏ nhất giữa hai bạn Đoàn và Kết bằng bao nhiêu mét, biết rằng đường tròn có bán kính bằng $3m$? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 5. Một loại vi khuẩn được tiêm một loại thuốc kích thích sự sinh sản. Sau t giây, số vi khuẩn được xác định theo công thức $N(t) = 1000 + 30t^2 - t^3 (0 \leq t \leq 30)$. Hỏi sau bao nhiêu giây thì số vi khuẩn lớn nhất?

Câu 6. Cân đòn là dụng cụ đo khối lượng ở Việt Nam đầu những năm 1990 trở về trước. Đĩa cân được treo

bởi ba sợi xích xuất phát từ điểm S trên đầu móc của cân và lần lượt móc vào ba điểm A, B, C trên đĩa cân sao cho $\triangle ABC$ đều (xem hình minh họa). Độ dài của ba đoạn xích SA, SB, SC đều bằng 60 cm. Biết khối lượng của vật đặt trên đĩa cân là 8,8 kg, đĩa cân có khối lượng là 0,2 kg và miệng đĩa cân là đường tròn có bán kính là 20 cm.



Độ lớn của các lực căng trên mỗi dây xích bằng bao nhiêu Niuton? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười). Biết công thức trọng lực $\vec{P} = m \cdot \vec{g}$ trong đó $\vec{g}$ là vector gia tốc rơi tự do có độ lớn 10 m/s^2 , m là khối lượng của vật có đơn vị kg .

----- **HẾT** -----

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 233

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+3}{x+1}$ trên đoạn $[2; 4]$ là

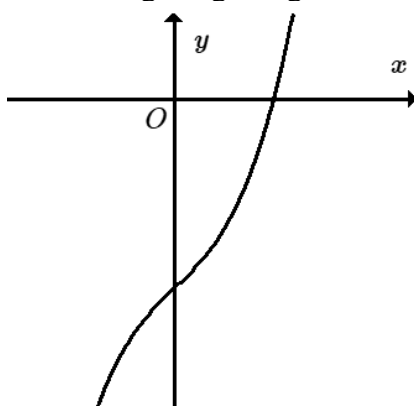
A. $-\frac{5}{3}$.

B. $\frac{7}{5}$.

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

D. $-\frac{7}{5}$.

Câu 2. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?



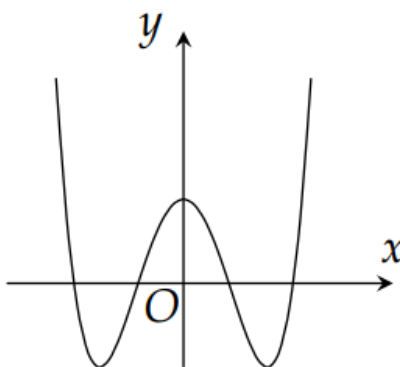
A. $y = -x^3 + 3x - 2$.

B. $y = x^2 - 3x - 2$.

C. $y = \frac{x-2}{x+1}$.

D. $y = x^3 + x - 2$.

Câu 3. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình sau:



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Câu 4. Tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x-2}$ thuộc đường thẳng nào sau đây?

A. $3x + 2y + 7 = 0$.

B. $x + 4y - 7 = 0$.

C. $2x - y - 7 = 0$.

D. $-3x - y + 7 = 0$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -2; -1)$. Hình chiếu của điểm A trên mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là

A. $(3; 0; -1)$.

B. $(3; -2; 0)$.

C. $(3; 0; 0)$.

D. $(0; -2; -1)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	-6	4	$-\infty$	

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-2; 2)$. B. $(-6; 4)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 7. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 + 3x - 1}{x + 1}$ có phương trình là

- A. $x = 1$. B. $x = -1$. C. $y = 2$. D. $y = 0$.

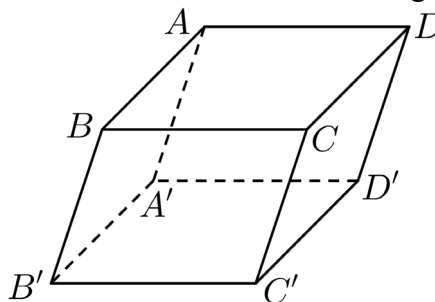
Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (1; 3; -2)$ và $\vec{b} = (x + 2y)\vec{i} + (2x - y)\vec{j} - 2\vec{k}$. Khi $\vec{a} = \vec{b}$ thì giá trị của $x + y$ bằng

- A. $-\frac{7}{5}$. B. -1 . C. $\frac{6}{5}$. D. 2 .

Câu 9. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 - 2x - 2$ và trục hoành là

- A. 2 . B. 3 . C. 0 . D. 1 .

Câu 10. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Khi đó $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'}$ bằng



- A. $\overrightarrow{AC'}$. B. $\overrightarrow{AB'}$. C. $\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AD'}$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	2	4	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	-2	$-\infty$	$+\infty$	6	$+\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

- A. 0 . B. 6 . C. -2 . D. 4 .

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên đoạn $[-2; 4]$ như sau:

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \frac{3x-6}{x+2}$.

a) Hàm số $f(x)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

b) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

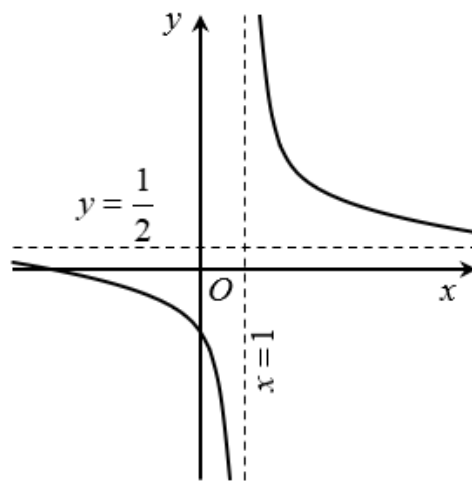
c) Hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $f(x)$ tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng 6.

d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên $[1; +\infty)$ bằng -1 .

PHẦN III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

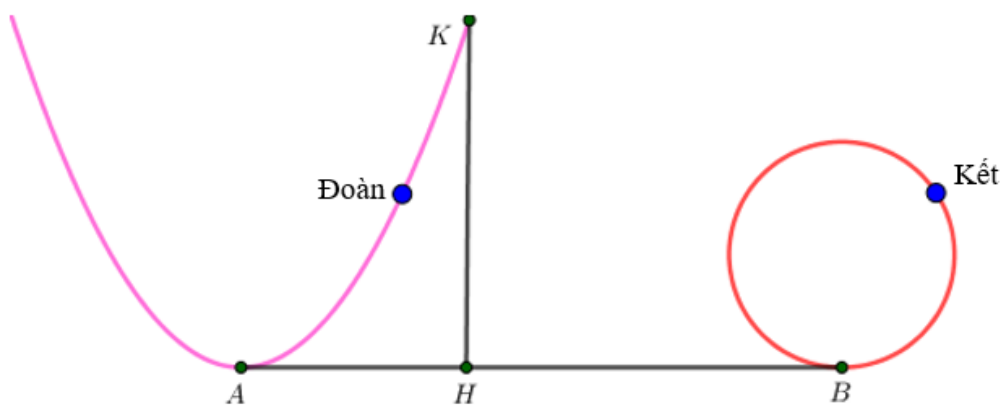
Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ có ba đỉnh $A(2; -1; 4)$, $B(2; 3; -4)$, $C(-3; 1; 2)$. Biết $D(a; b; c)$, khi đó giá trị của $2a - b - 3c$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{2ax+1}{x-b}$ ($a, b \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên:



Giá trị của $4a + b$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Khi dạo chơi trên một công viên bạn Đoàn di chuyển trên cung đường có dạng hình Parabol, bạn Kết di chuyển trên cung đường có dạng đường tròn (xem hình minh họa). Khoảng cách giữa đỉnh A của Parabol và tiếp điểm B của đường tròn là $8m$, $HK \perp AB$ và $AH = 6m$, $HK = 9m$.

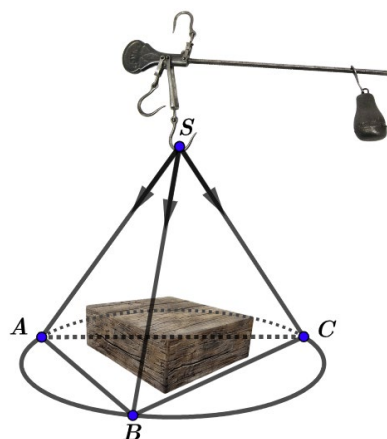
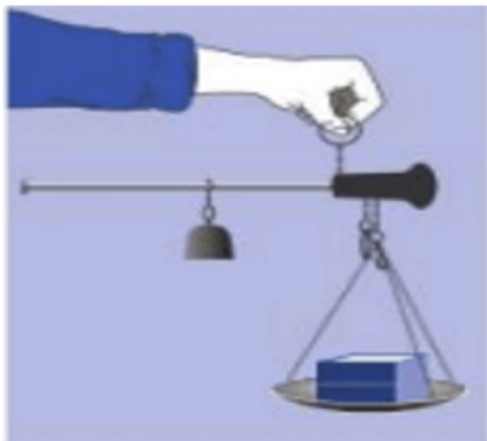


Khoảng cách nhỏ nhất giữa hai bạn Đoàn và Kết bằng bao nhiêu mét, biết rằng đường tròn có bán kính bằng $3m$? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 4. Một loại vi khuẩn được tiêm một loại thuốc kích thích sự sinh sản. Sau t giây, số vi khuẩn được xác định theo công thức $N(t) = 1200 + 60t^2 - t^3$ ($0 \leq t \leq 60$). Hỏi sau bao nhiêu giây thì số vi khuẩn lớn nhất?

Câu 5. Cân đòn là dụng cụ đo khối lượng ở Việt Nam đầu những năm 1990 trở về trước. Đĩa cân được treo bởi ba sợi xích xuất phát từ điểm S trên đầu móc của cân và lần lượt móc vào ba điểm A, B, C trên đĩa cân sao cho $\triangle ABC$ đều (xem hình minh họa). Độ dài của ba đoạn xích SA, SB, SC đều bằng 80 cm. Biết khối

lượng của vật đặt trên đĩa cân là 11,8 kg, đĩa cân có khối lượng là 0,2 kg và miệng đĩa cân là đường tròn có bán kính là 20 cm.



Độ lớn của các lực căng trên mỗi dây xích bằng bao nhiêu Niuton? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười). Biết công thức trọng lực $\vec{P} = m \cdot \vec{g}$ trong đó $\vec{g}$ là vector gia tốc rơi tự do có độ lớn 10 m/s^2 , m là khối lượng của vật có đơn vị kg .

Câu 6. Biết hàm số $y = \frac{x^2 - 4x + 9}{x - 4}$ có điểm cực tiểu $x = x_1$ và điểm cực đại bằng $x = x_2$. Giá trị của biểu thức $x_1 + 3x_2$ bằng bao nhiêu?

----- **HẾT** -----

Phần	I	II	III							
Số câu	12	4	6							
Câu\Mã đề	502	028	847	233	398	856	322	422	138	757
1	B	C	A	C	D	B	D	B	B	D
2	A	B	A	D	B	D	C	B	A	D
3	A	C	D	B	A	C	A	A	B	A
4	B	C	D	D	A	A	D	D	A	C
5	B	B	B	D	B	B	A	D	A	C
6	D	A	A	A	D	C	A	B	D	D
7	A	A	B	B	B	A	D	C	C	B
8	D	B	D	C	A	C	C	C	C	A
9	C	C	C	B	D	D	B	A	D	B
10	D	D	C	A	C	D	B	A	D	A
11	C	A	B	C	D	A	C	D	C	C
12	C	D	D	B	C	A	A	C	B	B
1	DSDD	DSSD	SDDD	DSSS	DSSS	DSSS	DSSS	DDSS	DSDS	DDDS
2	DSSD	DDSS	DSSD	DSSS	SDSD	SDSD	DSSD	DSSS	DSSS	DSDD
3	SDDS	SDDD	DDSD	DSDS	SSSD	DSDS	DSDS	SDSD	DSSD	SSDD
4	DSDD	SDDD	DSDS	SSDD	DSDS	SDSS	DDSS	SDDS	DSDS	SDSD
1	31,8	21	-18	-33	40	10	-1	2,87	23	51,6
2	-18	-18	31,8	2	10	2	23	15	42,4	-11
3	8,43	-5	20	1,04	-33	-33	15	42,4	15	10
4	-5	8,43	8,43	40	2	41,3	-22	-1	2,87	4,71
5	21	20	-5	41,3	41,3	40	42,4	-22	-1	24
6	20	31,8	21	10	1,04	1,04	2,87	23	-22	26

<i>364</i>	<i>810</i>
A	C
B	D
B	D
A	C
C	C
A	D
D	B
C	B
B	C
C	A
D	B
D	A
DSDD	DSDD
DDDS	DSSD
SDSD	SSDD
DSDS	DDDS
10	26
24	51,6
-11	10
4,71	-11
26	4,71
51,6	24

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 12
<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-12>