SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT CHUYÊN CHU VĂN AN
ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi gồm 05 trang)

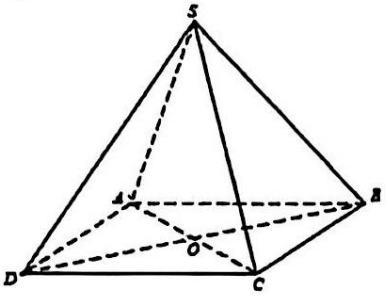
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I
LỚP 12 THPT NĂM HỌC 2026-2027
Môn kiểm tra: **TOÁN KHÔNG CHUYÊN**
Ngày kiểm tra: **26 tháng 10 năm 2026**
Thời gian làm bài: 90 phút

Mã đề: 0112

Họ tên học sinh: .....

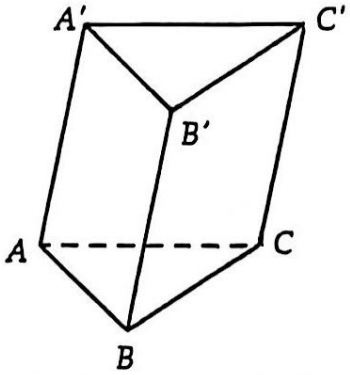
PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O. Tổng $\overrightarrow{SA}+\overrightarrow{SB}+\overrightarrow{SC}+\overrightarrow{SD}$ bằng



A. $\vec{0}$. **B.** $4\overrightarrow{SO}$. **C.** $2\overrightarrow{SO}$. **D.** $\overrightarrow{SO}$.

Câu 2: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Đặt $\overrightarrow{AA'}=\vec{a},\overrightarrow{AB}=\vec{b},\overrightarrow{AC}=\vec{c}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. $\overrightarrow{B'C}=-\vec{a}+\vec{b}-\vec{c}$. **B.** $\overrightarrow{B'C}=-\vec{a}-\vec{b}+\vec{c}$. **C.** $\overrightarrow{B'C}=\vec{a}+\vec{b}-\vec{c}$. **D.** $\overrightarrow{B'C}=\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}$.

Câu 3: Cho hàm số $y=2x+1+\dfrac{3}{x+3}$ có đồ thị là (C). Khoảng cách từ điểm $M(2;-1)$ đến tiệm cận xiên của đồ thị (C) là

A. 2. **B.** $\dfrac{6}{\sqrt{5}}$. **C.** 3 **D.** $\dfrac{4}{\sqrt{5}}$.

Câu 4: Trong không gian, cho hai vectơ $\vec{a}$, $\vec{b}$ thoả mãn $|\vec{a}|=3$; $|\vec{b}|=2$ và $\vec{a}\cdot\vec{b}=-3$. Góc α là góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\alpha=30°$. **B.** $\alpha=45°$. **C.** $\alpha=60°$. **D.** $\alpha=120°$.

Câu 5: Cho hàm số $y=f(x)=\dfrac{ax+b}{cx+d},(c\neq 0;ad-bc\neq 0)$ có bảng biến thiên như sau:

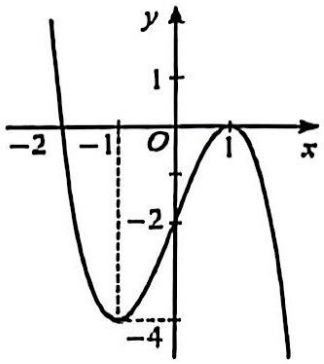
thuvientoanhoc.com

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'	$+$	$+$	
y	2 → $+\infty$	$-\infty$ → 2	

Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là

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

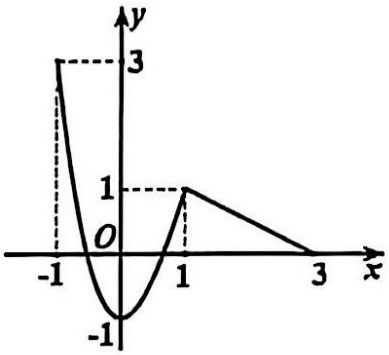
Câu 6: Cho hàm số đa thức bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Số điểm cực tiểu của hàm số $y=f(x)$ là

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

Câu 7: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và có đồ thị như hình bên dưới. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1;3]$. Giá trị của $M+m$ bằng



A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 0.

Câu 8: Đồ thị hàm số $y=x^3-3x+2026$ có hai điểm cực trị là A,B. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

A. $2\sqrt{5}$. **B.** $2\sqrt{13}$. **C.** $5\sqrt{2}$. **D.** $5\sqrt{13}$.

Câu 9: Cho hàm số $y=f(x)=\dfrac{x+2026}{2x-1}$ có đồ thị (C). Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị (C) là

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

thuvientoanhoc.com

Câu 10: Cho hàm số đa thức bậc bốn $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	4	$\searrow$	-1	$\nearrow$	$+\infty$

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

A. $(-1;0)$. **B.** $(0;1)$. **C.** $(-1;4)$. **D.** $(-1;+\infty)$.

Câu 11: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-1;3]$ như hình dưới

x	-1		0		2		3
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	0	$\nearrow$	5	$\searrow$	1	$\nearrow$	4

Khẳng định nào đúng?

A. $\min\limits_{[-1;3]} f(x)=5$. **B.** $\min\limits_{[-1;3]} f(x)=0$. **C.** $\min\limits_{[-1;3]} f(x)=4$. **D.** $\min\limits_{[-1;3]} f(x)=1$.

Câu 12: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3+3x+2$ trên đoạn $[-3;2]$ là

A. -16. **B.** -43. **C.** -20. **D.** -34.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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: Khi bỏ qua sức cản của không khí, độ cao (mét) của một vật được phóng thẳng đứng lên trên từ điểm cách mặt đất 2 m với vận tốc ban đầu 24,5 m/s là $h(t)=2+24,5t-4,9t^2$ (theo *Vật lí đại cương, NXB Giáo dục Việt Nam, 2016*), t là thời gian được tính bằng giây.

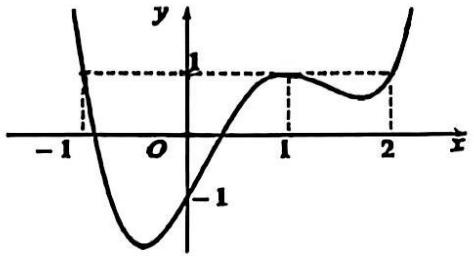
a) Phương trình vận tốc của vật theo thời gian là $v(t)=24,5-9,8t$.

b) Độ cao lớn nhất mà vật đạt được so với mặt đất là 30 m.

c) Tại thời điểm $t=5$ giây, vật đã chạm đất.

d) Vận tốc của vật sau 2 giây kể từ lúc phóng là 4,9 m/s.

Câu 2: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên tập $\mathbb{R}$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình dưới đây:



a) Đồ thị hàm số $y=f(x)$ đạt cực đại tại điểm có hoành độ âm.

b) Hàm số $g(x)=f(x+1)-x$ đồng biến trên khoảng $(-1;0)$.

c) Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;1)$.

d) Hàm số $y=f(x)$ có hai điểm cực trị.

thuvientoanhoc.com

Câu 3: Cho hàm số $y=f(x)=\dfrac{ax+1}{bx+c},(a,b,c\in\mathbb{R};b\neq 0;ac-b\neq 0)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$+$	
$f(x)$	2 ↗ $+\infty$	$-\infty$ ↗ 2	

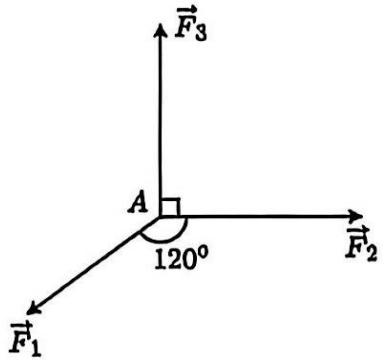
a) Đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số lần lượt là $x=-1;y=2$.

b) Biết $f(0)=1$, khi đó $a-b-c=0$

c) $y'>0,\forall x\in\mathbb{R}$

d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên khoảng $(-\infty;-1)$ là 2.

Câu 4: Một chất điểm A nằm trên mặt phẳng nằm ngang (α), chịu tác động bởi ba lực $\overrightarrow{F_1},\overrightarrow{F_2},\overrightarrow{F_3}$. Các lực $\overrightarrow{F_1},\overrightarrow{F_2}$ có giá nằm trong mặt phẳng (α) và góc tạo bởi hai lực này là $(\overrightarrow{F_1},\overrightarrow{F_2})=120^\circ$. Lực $\overrightarrow{F_3}$ có giá vuông góc với mặt phẳng (α) và hướng lên trên. Biết độ lớn của các lực $\overrightarrow{F_1},\overrightarrow{F_2},\overrightarrow{F_3}$ lần lượt là 30 N, 40 N và 50 N.



a) Hợp lực của hai lực $\overrightarrow{F_1}$ và $\overrightarrow{F_2}$ có độ lớn bằng $10\sqrt{13}$ N.

b) $\overrightarrow{F_1}.\overrightarrow{F_2}=600(\mathrm{N}^2)$.

c) Cường độ hợp lực của cả ba lực $\overrightarrow{F_1},\overrightarrow{F_2},\overrightarrow{F_3}$ tác dụng lên chất điểm A là $10\sqrt{38}$ N.

d) Hai lực $\overrightarrow{F_1}$ và $\overrightarrow{F_3}$ có giá vuông góc với nhau.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Trong không gian, cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ có độ dài lần lượt bằng 2 và 3. Biết độ dài của vectơ $\vec{a}-3\vec{b}$ bằng $\sqrt{103}$ và số đo góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là x độ. Giá trị của x là bao nhiêu?

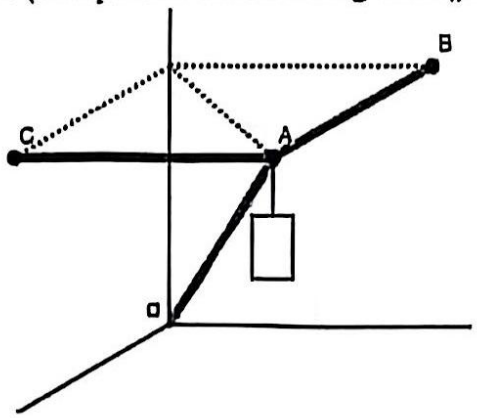
Câu 2: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=\sqrt{4-x^2}+x-\dfrac{1}{2}$ bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

Câu 3: Cho hàm số $y=-2x^3+x^2+4x-1$ đồng biến trong khoảng $(a;b)$ và thỏa mãn $b-a$ lớn nhất. Giá trị của biểu thức $P=a+b$ bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

Câu 4: Cho hàm số $y=\dfrac{x^2-4x+7}{x-1}$. Độ dài của đoạn thẳng nối hai điểm cực trị của đồ thị hàm số bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

thuvientoanhoc.com

Câu 5: Một giá treo vật được lắp đặt vào góc tường tại ba điểm C, O và B bằng các bản lề cố định. Cấu tạo giá treo gồm ba thanh AB, AC và AO hội tụ tại điểm A (khối lượng các thanh không đáng kể). Biết các thanh AB, AC có chiều dài bằng nhau và vuông góc nhau tại A, cùng song song với mặt sàn. Thanh AO đóng vai trò thanh chống, chịu được lực nén tối đa là 265N. Biết rằng khi treo vật có trọng lượng P vào điểm A, lực căng trên hai thanh AC và AB có độ lớn luôn bằng một phần hai lực nén trên thanh AO. Trọng lượng (tính theo đơn vị N) lớn nhất có thể treo vào đầu A của giá treo bằng bao nhiêu để hệ thống vẫn an toàn? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



Câu 6: Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc khoảng $(-2026;2027)$ của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x-3}}{x^2+x-m}$ có đúng hai đường tiệm cận?

Hết

Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

Chữ kí bộ coi kiểm tra

thuvientoanhoc.com

ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI THAM KHẢO

Được tạo bằng AI · thuvientoanhoc.com

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN.

Câu 1. Vì O là trung điểm của AC và BD nên $\overrightarrow{SA}+\overrightarrow{SC}=2\overrightarrow{SO}$, $\overrightarrow{SB}+\overrightarrow{SD}=2\overrightarrow{SO}$.

Suy ra $\overrightarrow{SA}+\overrightarrow{SB}+\overrightarrow{SC}+\overrightarrow{SD}=4\overrightarrow{SO}$. Chọn B.

Câu 2. $\overrightarrow{B'C}=\overrightarrow{B'B}+\overrightarrow{BC}=-\overrightarrow{AA'}+\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{AB}=-\vec{a}-\vec{b}+\vec{c}$. Chọn B.

Câu 3. Vì $\lim\limits_{x\to\pm\infty}\left[y-(2x+1)\right]=\lim\limits_{x\to\pm\infty}\dfrac{3}{x+3}=0$ nên tiệm cận xiên của (C) là $y=2x+1$ hay $2x-y+1=0$.

Khoảng cách từ $M(2;-1)$ đến tiệm cận xiên là $d=\dfrac{|2\cdot 2-(-1)+1|}{\sqrt{2^2+(-1)^2}}=\dfrac{6}{\sqrt{5}}$. Chọn B.

Câu 4. $\cos\alpha=\dfrac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{|\vec{a}|\cdot|\vec{b}|}=\dfrac{-3}{3\cdot 2}=-\dfrac{1}{2}\Rightarrow\alpha=120^\circ$. Chọn D.

Câu 5. Từ bảng biến thiên, $\lim\limits_{x\to -1^-}y=+\infty$ nên đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là $x=-1$.

Chọn D.

Câu 6. Từ đồ thị, hàm số đạt cực tiểu tại $x=-1$ và đạt cực đại tại $x=1$. Vậy hàm số có 1 điểm cực tiểu. Chọn A.

Câu 7. Từ đồ thị, $M=f(-1)=3$, $m=f(0)=-1$. Suy ra $M+m=2$. Chọn C.

Câu 8. $y'=3x^2-3=0\Leftrightarrow x=\pm 1$.

$y(-1)=2028$, $y(1)=2024$ nên $A(-1;2028)$, $B(1;2024)$.

$AB=\sqrt{2^2+(-4)^2}=\sqrt{20}=2\sqrt{5}$. Chọn A.

Câu 9. $\lim\limits_{x\to\pm\infty}y=\dfrac{1}{2}$ nên $y=\dfrac{1}{2}$ là tiệm cận ngang.

$\lim\limits_{x\to\left(\frac{1}{2}\right)^+}y=+\infty$ nên $x=\dfrac{1}{2}$ là tiệm cận đứng.

Vậy tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang là 2. Chọn D.

Câu 10. Từ bảng biến thiên, $f'(x)>0$ trên các khoảng $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$ nên hàm số đồng biến trên $(-1;0)$. Chọn A.

Câu 11. Từ bảng biến thiên, $\min\limits_{[-1;3]}f(x)=f(-1)=0$. Chọn B.

thuvientoanhoc.com

Câu 12. $y' = 3x^2 + 3 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ nên hàm số đồng biến trên $[-3;2]$.

Suy ra $\min\limits_{[-3;2]} y = y(-3) = -27 - 9 + 2 = -34$. Chọn D.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

Câu 1.

a) $v(t) = h'(t) = 24,5 - 9,8t$. Đúng.

b) $v(t) = 0 \Leftrightarrow t = 2,5$. Với $0 \le t < 2,5$ thì $v(t) > 0$, với $t > 2,5$ thì $v(t) < 0$ nên độ cao lớn nhất là $h(2,5) = 2 + 24,5 \cdot 2,5 - 4,9 \cdot 2,5^2 = 32,625$ (m) $\neq 30$ (m). Sai.

c) $h(5) = 2 + 24,5 \cdot 5 - 4,9 \cdot 5^2 = 2 > 0$ nên tại $t = 5$ giây vật chưa chạm đất. Sai.

d) $v(2) = 24,5 - 9,8 \cdot 2 = 4,9$ (m/s). Đúng.

Câu 2. Từ đồ thị, $f'(x) = 0$ tại $x = x_1 \in (-1;0)$ và $x = x_2 \in (0;1)$; $f'(x) > 0$ trên $(-\infty; x_1)$ và $(x_2; +\infty)$; $f'(x) < 0$ trên $(x_1; x_2)$.

a) $f'(x)$ đổi dấu từ dương sang âm khi x đi qua $x_1 < 0$ nên hàm số đạt cực đại tại điểm có hoành độ âm. Đúng.

b) $g'(x) = f'(x+1) - 1$. Với $x \in (-1;0)$ thì $x + 1 \in (0;1)$. Trên khoảng $(0;1)$, đồ thị $y = f'(x)$ nằm dưới đường thẳng $y = 1$ nên $f'(x+1) < 1$, suy ra $g'(x) < 0$. Do đó $g(x)$ nghịch biến trên $(-1;0)$. Sai.

c) Trên khoảng $(0; x_2)$ có $f'(x) < 0$ nên hàm số không đồng biến trên $(0;1)$. Sai.

d) $f'(x)$ đổi dấu khi x đi qua x_1 và x_2 nên hàm số có hai điểm cực trị. Đúng.

Câu 3.

a) $\lim\limits_{x \to -1^-} f(x) = +\infty$ nên tiệm cận đứng là $x = -1$; $\lim\limits_{x \to \pm\infty} f(x) = 2$ nên tiệm cận ngang là $y = 2$. Đúng.

b) Tiệm cận đứng $x = -\dfrac{c}{b} = -1 \Rightarrow c = b$; tiệm cận ngang $y = \dfrac{a}{b} = 2 \Rightarrow a = 2b$. Do đó $a - b - c = 2b - b - b = 0$. Đúng.

c) Hàm số không xác định tại $x = -1$ nên không có $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ (chỉ có $y' > 0, \forall x \neq -1$). Sai.

d) Trên $(-\infty; -1)$ hàm số đồng biến, $f(x) > 2$ và $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = 2$ nên hàm số không có giá trị nhỏ nhất trên khoảng này. Sai.

Câu 4.

a) $\left|\overrightarrow{F_1} + \overrightarrow{F_2}\right|^2 = F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cos 120^\circ = 900 + 1600 - 1200 = 1300$.

thuvientoanhoc.com

Suy ra $\left|\overrightarrow{F_1}+\overrightarrow{F_2}\right|=10\sqrt{13}$ (N). Đúng.

b) $\overrightarrow{F_1}\cdot\overrightarrow{F_2}=30\cdot 40\cdot\cos 120^\circ=-600\,(\mathrm{N}^2)$. Sai.

c) Vì $\overrightarrow{F_3}\perp(\alpha)$ nên $\overrightarrow{F_3}\perp\left(\overrightarrow{F_1}+\overrightarrow{F_2}\right)$.

Suy ra $\left|\overrightarrow{F_1}+\overrightarrow{F_2}+\overrightarrow{F_3}\right|^2=\left|\overrightarrow{F_1}+\overrightarrow{F_2}\right|^2+F_3^2=1300+2500=3800$.

Vậy cường độ hợp lực là $10\sqrt{38}$ (N). Đúng.

d) $\overrightarrow{F_3}$ có giá vuông góc với (α), $\overrightarrow{F_1}$ có giá nằm trong (α) nên hai lực có giá vuông góc với nhau. Đúng.

<u>PHẦN III</u>. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN.

Câu 1. $\left|\vec{a}-3\vec{b}\right|^2=|\vec{a}|^2-6\vec{a}\cdot\vec{b}+9|\vec{b}|^2=4-6\vec{a}\cdot\vec{b}+81$.

Từ giả thiết: $85-6\vec{a}\cdot\vec{b}=103\Rightarrow\vec{a}\cdot\vec{b}=-3$.

$\cos\left(\vec{a},\vec{b}\right)=\dfrac{-3}{2\cdot 3}=-\dfrac{1}{2}\Rightarrow\left(\vec{a},\vec{b}\right)=120^\circ$.

Đáp án: 120.

Câu 2. Tập xác định $D=[-2;2]$.

$f'(x)=-\dfrac{x}{\sqrt{4-x^2}}+1,\ x\in(-2;2)$.

$f'(x)=0\Leftrightarrow\sqrt{4-x^2}=x\Leftrightarrow\begin{cases}x\ge 0\\4-x^2=x^2\end{cases}\Leftrightarrow x=\sqrt{2}$.

$f(-2)=-\dfrac{5}{2},\ f(2)=\dfrac{3}{2},\ f(\sqrt{2})=2\sqrt{2}-\dfrac{1}{2}$.

Vậy $\max\limits_{[-2;2]}f(x)=2\sqrt{2}-\dfrac{1}{2}\approx 2{,}33$.

Đáp án: $2{,}33$.

Câu 3. $y'=-6x^2+2x+4$.

$y'>0\Leftrightarrow-6x^2+2x+4>0\Leftrightarrow-\dfrac{2}{3}<x<1$.

Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\dfrac{2}{3};1\right)$, nên $(a;b)\subset\left(-\dfrac{2}{3};1\right)$ và $b-a$ lớn nhất khi $a=-\dfrac{2}{3},\ b=1$.

thuvientoanhoc.com

Khi đó $P = a + b = \dfrac{1}{3} \approx 0,33$.

Đáp án: $0,33$.

Câu 4. Tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

$$y' = \frac{(2x-4)(x-1) - \left(x^2 - 4x + 7\right)}{(x-1)^2} = \frac{x^2 - 2x - 3}{(x-1)^2}.$$

$y' = 0 \Leftrightarrow x^2 - 2x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = -1$ hoặc $x = 3$.

Đạo hàm đổi dấu từ dương sang âm khi qua $x = -1$ và từ âm sang dương khi qua $x = 3$, nên hàm số có hai điểm cực trị tại hai hoành độ này.

$y(-1) = -6$, $y(3) = 2$. Hai điểm cực trị của đồ thị là $A(-1;-6)$, $B(3;2)$.

$AB = \sqrt{4^2 + 8^2} = \sqrt{80} = 4\sqrt{5} \approx 8,94$.

Đáp án: $8,94$.

Câu 5. Gọi F là độ lớn lực nén trên thanh AO thì lực căng trên mỗi thanh AC, AB có độ lớn $\dfrac{F}{2}$.

Xét sự cân bằng lực tại nút A: các lực tác dụng gồm lực kéo $\vec{P}$ của vật treo (hướng thẳng đứng xuống dưới, độ lớn P), lực căng $\overrightarrow{T_1}$ (theo phương AC), lực căng $\overrightarrow{T_2}$ (theo phương AB) và lực đẩy $\vec{N}$ của thanh AO (theo phương OA).

Nút A cân bằng nên $\vec{N} = -\left(\vec{P} + \overrightarrow{T_1} + \overrightarrow{T_2}\right)$.

Vì $AC \perp AB$, hai thanh song song với mặt sàn và $\vec{P}$ có phương thẳng đứng nên $\vec{P}$, $\overrightarrow{T_1}$, $\overrightarrow{T_2}$ đôi một vuông góc, do đó $\vec{P} \cdot \overrightarrow{T_1} = \vec{P} \cdot \overrightarrow{T_2} = \overrightarrow{T_1} \cdot \overrightarrow{T_2} = 0$.

Suy ra $N^2 = \left|\vec{P} + \overrightarrow{T_1} + \overrightarrow{T_2}\right|^2 = P^2 + T_1^2 + T_2^2$.

Hay $F^2 = P^2 + \dfrac{F^2}{4} + \dfrac{F^2}{4} \Leftrightarrow P = \dfrac{F}{\sqrt{2}}$.

Hệ thống an toàn khi $F \le 265$, tức là $P \le \dfrac{265}{\sqrt{2}} = \dfrac{265\sqrt{2}}{2} \approx 187,38$ (N).

Vậy trọng lượng lớn nhất có thể treo khoảng 187 N.

Đáp án: 187.

Câu 6. Điều kiện: $x \ge 3$ và $x^2 + x - m \ne 0$.

thuvientoanhoc.com

Vì $\lim\limits_{x\to+\infty} y=0$ nên đồ thị luôn có tiệm cận ngang $y=0$. Do đó yêu cầu bài toán tương đương với đồ thị có đúng một tiệm cận đứng.

Xét $g(x)=x^2+x$ trên $[3;+\infty)$ có $g'(x)=2x+1>0$ và $g(3)=12$. Do đó phương trình $x^2+x=m$ có nghiệm thuộc $[3;+\infty)$ khi và chỉ khi $m\geq 12$, và khi đó có đúng một nghiệm.

Nếu $m<12$: đồ thị không có tiệm cận đứng, không thỏa mãn.

Nếu $m=12$: $y=\dfrac{\sqrt{x-3}}{(x-3)(x+4)}=\dfrac{1}{\sqrt{x-3}(x+4)}$, $\lim\limits_{x\to 3^+} y=+\infty$ nên đồ thị có đúng một tiệm cận đứng $x=3$, thỏa mãn.

Nếu $m>12$: phương trình $x^2+x=m$ có đúng một nghiệm $x_0>3$, tử số khác 0 tại x_0 nên đồ thị có đúng một tiệm cận đứng $x=x_0$, thỏa mãn.

Vậy $m\geq 12$, kết hợp $m\in\mathbb{Z}$, $m\in(-2026;2027)$ ta được $m\in\{12;13;\ldots;2026\}$, có $2026-12+1=2015$ giá trị.

Đáp án: 2015.

---------- HẾT ----------

thuvientoanhoc.com