

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề kiểm tra có 4 trang)

Họ và tên học sinh:.....Lớp:Mã số:.....

Mã đề thi 202

PHẦN I (4,0 điểm): 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 hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$			2		-2		$+\infty$
	$-\infty$						

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

Câu 2: Cho f là hàm số liên tục trên đoạn $[1; 2]$. Biết F là nguyên hàm của f trên đoạn $[1; 2]$

thỏa mãn $F(1) = -2$ và $F(2) = 3$. Khi đó $\int_1^2 f(x)dx$ bằng

- A. -5 . B. 1 . C. -1 . D. 5 .

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (-1; 2; 0)$ và $\vec{v} = (1; -2; 3)$. Toạ độ của vectơ $\vec{u} + \vec{v}$ là

- A. $(-2; 4; -3)$. B. $(2; -4; 3)$. C. $(0; 0; 3)$. D. $(0; 0; -3)$.

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = 2 + \cos x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x)dx = 2x + \sin x + C$. B. $\int f(x)dx = 2x + \cos x + C$.
C. $\int f(x)dx = -\sin x + C$. D. $\int f(x)dx = 2x - \sin x + C$.

Câu 5: Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0
y	$+\infty$		-2	2
				$-\infty$

- A. $y = x^3 - 3x$. B. $y = -x^3 + 3x$. C. $y = x^2 - 2x$. D. $y = -x^2 + 2x$.

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

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

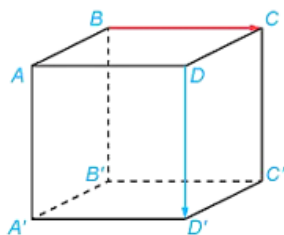
Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng có phương trình

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

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x + 1$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 8: Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có độ dài mỗi cạnh bằng 1. Độ dài của vector $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DD'}$ bằng



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

Câu 9: Mỗi ngày Thầy Hùng đều đi bộ để rèn luyện sức khoẻ. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị: km) của thầy Hùng trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau:

Quãng đường (km)	[2,7;3,0)	[3,0;3,3)	[3,3;3,6)	[3,6;3,9)	[3,9;4,2)
Tần số	3	6	5	4	2

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A. 3,39. B. 11,62. C. 0,1314. D. 0,36.

Câu 10: Một vườn thú ghi lại tuổi thọ (đơn vị: năm) của 20 con hổ và thu được kết quả như sau:

Tuổi thọ	[14;15)	[15;16)	[16;17)	[17;18)	[18;19)
Số lượng	1	3	8	6	2

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm này là

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 11: Trên đoạn $[-4; -1]$, hàm số $y = -x^4 + 8x^2 - 19$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm

- A. $x = -3$. B. $x = -2$. C. $x = -4$. D. $x = -1$.

Câu 12: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5x-1}{x+1}$ là đường thẳng có phương trình:

- A. $y = 5$. B. $y = 1$. C. $y = -5$. D. $y = -1$.

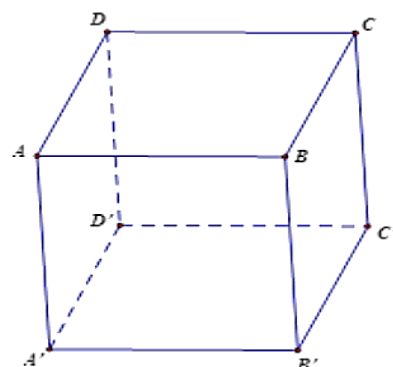
PHẦN II (4,0 điểm): Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời câu hỏi từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

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

- a) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
b) Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ bằng 1.
c) Hàm số $y = f(x)$ có 3 điểm cực trị.
d) Đồ thị hàm số có tiệm cận xiên tạo với 2 trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng 8.

Câu 2: Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có độ dài mỗi cạnh đáy bằng 1 và độ dài mỗi cạnh bên bằng 2.

- a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DD'} + \overrightarrow{C'D'} = \overrightarrow{CC'}$.
b) Tích vô hướng của hai vector $\overrightarrow{AA'}$ và $\overrightarrow{C'C}$ bằng -4 .
c) Góc giữa hai vector $\overrightarrow{A'C'}$ và $\overrightarrow{BD}$ bằng 45° .
d) Tích vô hướng của hai vector $\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{B'A'}$ bằng -1 .



Câu 3: Một chất điểm A xuất phát từ O, chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi

quy luật $v(t) = \frac{1}{100}t^2 + \frac{13}{30}t$ (m/s), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển

động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O , chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 10 giây so với A và có gia tốc bằng $a \text{ (m/s}^2\text{)}$ (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 15 giây thì đuổi kịp A .

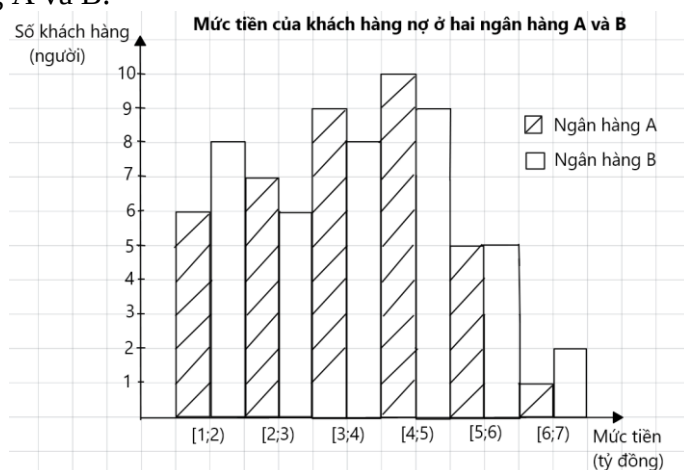
a) Quãng đường chất điểm A đi được cho đến khi hai chất điểm gặp nhau là $\frac{375}{2}(m)$.

b) Vận tốc của chất điểm B tại thời điểm $t(s)$ tính từ lúc B xuất phát là $v_B(t) = at$.

c) Quãng đường chất điểm B đi được cho đến khi 2 chất điểm gặp nhau là $\frac{215}{2}a(m)$.

d) Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A là 25 (m/s) .

Câu 4: Biểu đồ dưới đây biểu thị kết quả thu thập được về mức tiền (đơn vị: tỷ đồng) của một số khách hàng nợ ở hai ngân hàng A và B.



a) Bảng giá trị đại diện cho mỗi nhóm và bảng tần số ghép nhóm cho mẫu số liệu tương ứng với biểu đồ trên

Mức tiền (tỷ đồng)	[1;2)	[2;3)	[3;4)	[4;5)	[5;6)	[6;7)
Mức tiền đại diện (tỷ đồng)	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5
Số khách hàng ngân hàng A	6	7	9	10	5	1
Số khách hàng ngân hàng B	8	6	8	9	5	2

b) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm của ngân hàng A bằng $\frac{661}{361}$.

c) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm của ngân hàng B bằng $\frac{3221}{1444}$.

d) Người ta dùng độ lệch chuẩn để so sánh mức độ rủi ro của số tiền khách hàng nợ ngân hàng. Ngân hàng nào có độ lệch chuẩn cao hơn thì có độ rủi ro lớn hơn. Theo quan điểm trên, độ rủi ro của ngân hàng A cao hơn ngân hàng B.

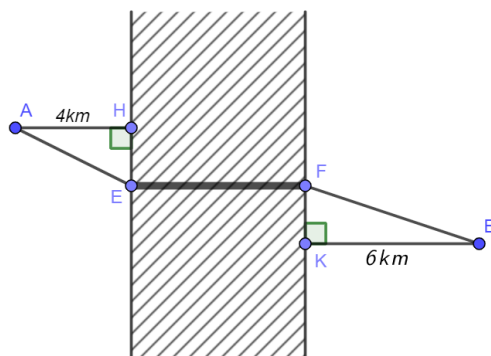
PHẦN III (3,0 điểm): Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2 + 12t$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất vật đạt được là bao nhiêu?

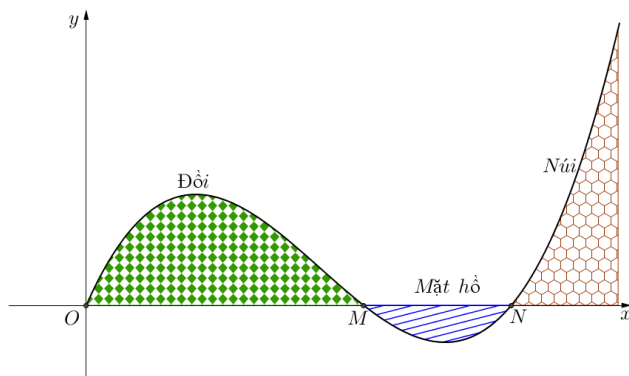
Câu 2. Ông A dự định sử dụng hết $5,5 \text{ m}^2$ kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 3. Hai thành phố A và B cách nhau một con sông. Người ta xây dựng một cây cầu EF bắc qua sông

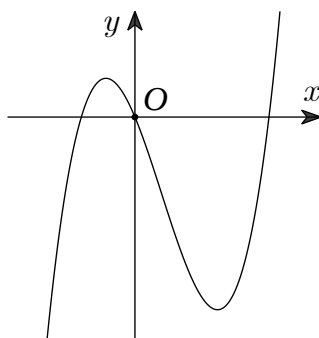
biết rằng thành phố A cách con sông một khoảng là 4km và thành phố B cách con sông một khoảng là 6km (hình vẽ), biết $HE + KF = 20\text{km}$ và độ dài EF không đổi. Hỏi xây cây cầu cách thành phố A là bao nhiêu km để đường đi từ thành phố A đến thành phố B là ngắn nhất (đi theo đường $AEFB$)? (kết quả làm tròn đến phần trăm)



Câu 4. Lát cắt ngang của một vùng đất được mô hình hoá là một phần hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ (đơn vị độ dài trên các trục là kilômét). Biết khoảng cách hai bên chân đồi $OM = 2(\text{km})$, độ rộng của hồ nước $MN = 1(\text{km})$ và ngọn đồi cao $528(\text{m})$. Độ sâu nhất của hồ nước là bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của mét)?



Câu 5. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$). Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ là



Câu 6. Đề quảng bá cho sản phẩm A, một công ty dự định tổ chức quảng cáo theo hình thức quảng cáo trên truyền hình. Nghiên cứu của công ty cho thấy: nếu sau n lần quảng cáo được phát thì tỉ lệ người xem quảng cáo đó mua sản phẩm A tuân theo công thức $P(n) = \frac{1}{1 + 49e^{-0,015n}}$. Hỏi cần phát ít nhất bao nhiêu lần quảng cáo để tỉ lệ người xem mua sản phẩm đạt trên 30%?

-----HẾT-----

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