

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 1207

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3 điểm). Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
y'	+	0	-	+
y	$-\infty$	0	-5	$+\infty$

A. 2

B. 3

C. 1

D. 0

Câu 2. Cho $\int_1^2 f(x) dx = 3$; $\int_2^5 f(x) dx = 4$. Tính $I = \int_1^5 \left[f(x) - \frac{x}{2} \right] dx$

A. $I = 1$

B. $I = 7$

C. $I = 5$

D. $I = -1$

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(2;1;-3)$, đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(Q): x + y + 3z = 0$, $(R): 2x - y + z = 0$ là

A. $4x + 5y - 3z - 4 = 0$. B. $4x + 5y - 3z - 22 = 0$. C. $4x - 5y - 3z - 12 = 0$. D. $4x - 5y - 3z - 8 = 0$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-1)$, $B(2;3;2)$. Vectơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ

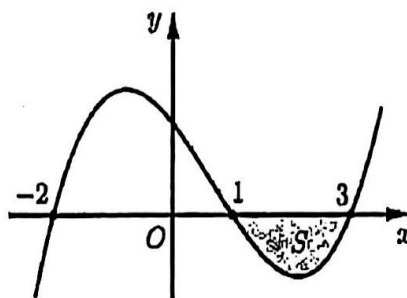
A. $(1;2;3)$.

B. $(3;4;1)$.

C. $(-1;-2;3)$.

D. $(2;3;-2)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$ liên tục trên $[-2; 3]$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ:



Biết $\int_{-2}^1 f'(x) dx = 3$ và diện tích $S = \frac{5}{3}$. Giá trị $f(3) - f(-2)$ bằng

A. $-\frac{4}{3}$.

B. $\frac{4}{3}$.

C. $-\frac{14}{3}$.

D. $\frac{14}{3}$.

Câu 6. Cho $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = 6x^5 + \frac{1}{x^3}$ thỏa mãn $F(1) = 0$. Tìm $F(x)$.

A. $F(x) = x^6 - \frac{1}{2x^2} + \frac{1}{2}$. B. $F(x) = x^6 + \frac{1}{2x^2} - \frac{3}{2}$. C. $F(x) = x^6 - \frac{1}{2x^2} - \frac{1}{2}$. D. $F(x) = x^6 - \frac{3}{x^2} + 2$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên như hình dưới đây. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $[-1; 2]$. Giá trị của $M + m$ bằng bao nhiêu

x	-3	-1	0	1	2	
$f'(x)$		+	0	-	0	-
$f(x)$			3		2	
	-2			0		1

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 8. Cho bảng phân bố tần số ghép lớp về độ dài của 60 lá dương xỉ trưởng thành như sau sau

Độ dài (cm)	[10;20)	[20;30)	[30;40)	[40;50]
Tần số	7	19	24	10

Tính khoảng tứ phân vị (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất) của mẫu số liệu trên?

A. 13,7.

B. 13,6.

C. 13,8.

D. 13,5.

Câu 9. Cho cấp số nhân (u_n) thỏa mãn $u_1 = 2$ và $u_4 = 54$. Tổng của 10 số hạng đầu tiên của cấp số nhân (u_n) là

A. 59048

B. 111007

C. 19682

D. 177146

Câu 10. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $y = 2\sin x - 3\cos x$ là

A. $2\cos x - 3\sin x + C$. B. $-2\cos x - 3\sin x + C$. C. $2\cos x + 3\sin x + C$. D. $-2\cos x + 3\sin x + C$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của mặt phẳng

(P): $\frac{x}{-2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 1$?

A. $\vec{n}_1 = (3; 6; -2)$

B. $\vec{n}_2 = (-3; -6; -2)$

C. $\vec{n}_1 = (2; -1; 3)$

D. $\vec{n}_3 = (-2; -1; 3)$

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-3) > -2$ là

A. $\left(\frac{13}{4}; +\infty\right)$.

B. $(3; 7)$.

C. $\left(3; \frac{13}{4}\right)$.

D. $(7; +\infty)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm lựa chọn đúng sai (4 điểm). Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật, tam giác SAB đều và mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $AB = a$, $AD = 2a$. H là trung điểm AB .

a) $V_{S.ABCD} = \sqrt{3}.a^3$ (đvtt).

b) Khoảng cách từ điểm H đến mặt phẳng (SCD) bằng $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$.

c) Số đo góc phẳng nhị diện $[S, BC, D]$ bằng 60° .

d) $SA \perp (ABCD)$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \frac{ax^2 + bx + c}{x + d}$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây

x	$-\infty$	0	2	4	$+\infty$	
$f'(x)$	-	0	+	+	0	-
$f(x)$	$+\infty$		$+\infty$		-6	
			2			

a) Phương trình đường thẳng qua hai điểm cực trị là $\Delta: 2x + y - 2 = 0$.

b) Hàm số $f(x)$ có ba điểm cực trị.

c) $a + b + c + d = -5$.

d) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; 3)$.

Câu 3. Một miếng thịt sống được lấy ra khỏi ngăn đá của tủ lạnh và để trên bàn để rã đông. Nhiệt độ của miếng thịt khi nó được lấy ra khỏi ngăn đá là -4°C và sau t giờ nhiệt độ của miếng thịt tăng với tốc độ $T'(t) = 7e^{-0,35t}$ ($^\circ\text{C} / \text{giờ}$) (tính từ thời điểm miếng thịt được lấy ra từ ngăn đá tủ lạnh). Miếng thịt này được rã đông khi nhiệt độ của nó đạt đến 10°C .

a) Tại thời điểm 2h tính từ lúc lấy thịt ra khỏi ngăn đá, tốc độ thay đổi nhiệt độ của miếng thịt khoảng $3,48^\circ\text{C} / \text{giờ}$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

b) Nhiệt độ miếng thịt tính từ thời điểm được lấy khỏi ngăn đá là $T(t) = 7e^{-0,35t} - 11$ ($^\circ\text{C}$).

c) Tính từ lúc lấy thịt ra khỏi ngăn đá, cần 3,44 giờ để miếng thịt nướng được rã đông (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm của giờ).

d) Tính từ lúc lấy thịt ra khỏi ngăn đá, nhiệt độ của miếng thịt vào khoảng 0°C sau 36 phút (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của phút).

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; -1)$ và $B(1; 3; 1)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua hai điểm A, B và song song với trục Oy . Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) Phương trình mặt phẳng $(P): 2x + z + 3 = 0$.

b) Vectơ $\overline{AB}$ có giá vuông góc với vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) .

c) Mặt phẳng (Q) chứa trục Oy , cách điểm A một khoảng lớn nhất có phương trình là $2x + by + cz + d = 0$. Khi đó $b + c + d = 1$.

d) Khoảng cách từ $M(-3; 2; -2)$ tới mặt phẳng (P) bằng $\frac{11\sqrt{5}}{5}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (3 điểm).

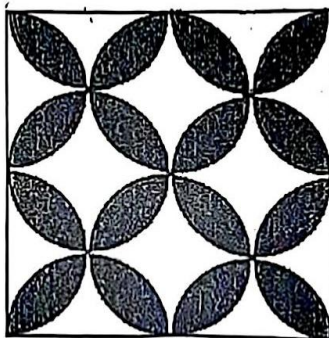
Câu 1. Anh An gửi ngân hàng 288 triệu với kì hạn 1 năm và hưởng lãi suất 6,3%/năm theo thể thức lãi kép. Sau khi gửi được tròn 8 tháng, anh cần dùng đến 288 triệu trên để mua đồ nội thất. Nhân viên ngân hàng đã đề xuất cho anh hai phương án

☐ Phương án 1: Anh rút hết tiền trước kì hạn. Khi đó toàn bộ số tiền anh đã gửi được tính lãi với lãi suất không kì hạn là 0,2%/năm (tính theo thể thức lãi kép với kì hạn 1 tháng).

☐ Phương án 2: Anh thế chấp sổ tiết kiệm đó để vay ngân hàng 300 triệu. Khi đó toàn bộ số tiền vay sẽ phải chịu lãi suất 15%/năm (tính theo thể thức lãi kép với kì hạn 1 tháng). Đủ kì hạn 1 năm của khoản tiền gửi, anh sẽ rút hết tiền và trả hết nợ cho ngân hàng.

Nếu thực hiện theo phương án 2 thì anh được lợi bao nhiêu triệu đồng so với phương án 1? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 2. Viên gạch men dùng để lát nền nhà là một hình vuông có cạnh bằng 80(cm) (xem hình bên dưới). Mỗi viên gạch có 4 bông hoa, mỗi bông hoa gồm 4 cánh hoa. Mỗi cánh hoa (phần màu đậm) là phần giao nhau của hai hình tròn có cùng bán kính và khoảng cách giữa hai tâm là $20\sqrt{2}$ (cm). Tính diện tích hoa trên mỗi viên gạch (đơn vị cm^2 , làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



Câu 3. Một công ty du lịch đặt hàng cho một cơ sở sản xuất lều bạt một lô hàng gồm 12 chiếc lều bạt du lịch giống hệt nhau, hình chóp tứ giác đều mà thể tích trong mỗi chiếc lều là $18m^3$ (không tính đến đường viền, nếp gấp và lều không may bạt ở đáy). Hỏi cơ sở sản xuất lều bạt cần ít nhất bao nhiêu m^2 bạt? (kết quả làm tròn tới hàng đơn vị)

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(a;0;0), B(0;b;0), C(0;0;c)$ với a, b, c đều dương. Mặt phẳng (ABC) đi qua điểm $M(2;-2;3)$ sao cho độ dài OA, OB, OC theo thứ tự lập thành cấp số cộng có công sai bằng 2. Tính khoảng cách từ điểm $K(2;5;-1)$ đến mặt phẳng (ABC) (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 5. Cho bất phương trình $(x-3)\sqrt{x^2-16} \geq 0$. Gọi S là tập các nghiệm nguyên thuộc $[-30;50]$ của bất phương trình trên. Tính tổng các phần tử thuộc S .

Câu 6. Trong ngày giới thiệu các câu lạc bộ (CLB) ngoại khóa của trường THPT, thống kê việc đăng kí vào 3 CLB bóng đá, cầu lông và cờ vua thì có tổng là 70 học sinh, mỗi học sinh muốn tham gia vào CLB nào thì phải viết 1 đơn đăng kí gửi CLB đó. Tổng cả 3 CLB thu được 155 đơn; hỏi có ít nhất bao nhiêu học sinh đăng kí tham gia cả 3 CLB.

—HẾT—