

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đề thi có 04 trang)

Mã đề thi: 1201

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

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

Câu 1: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều, $AB = a$, $AA' = a\sqrt{3}$. Số đo góc nhị diện $[A, BC, A']$ bằng bao nhiêu độ (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?

- A. 36^0 . B. 62^0 . C. 63^0 . D. 26^0 .

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $f(0) = -2025$ và $\int_0^1 f'(x)dx = 2024$, tính $f(1)$.

- A. $f(1) = 1$. B. $f(1) = 4049$. C. $f(1) = -1$. D. $f(1) = -4049$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x - 1 \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 4: Công sai của cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 1$ và $u_2 = 3$ bằng

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

Câu 5: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(1;1;1)$ và song song với mặt phẳng $x - y + z + 2 = 0$ có phương trình là

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

Câu 6: Với a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $a \neq 1$ và $\log_a b = -2$, đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $a = \frac{1}{b^2}$. B. $b = \frac{1}{a^2}$. C. $b = a^2$. D. $a = b^2$.

Câu 7: Biết hàm số $F(x) = x + \log_2 x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

Tìm $f(x)$

- A. $f(x) = 1 - \frac{\ln 2}{x}$. B. $f(x) = 1 + \frac{\ln 2}{x}$. C. $f(x) = 1 + \frac{1}{x \ln 2}$. D. $f(x) = 1 - \frac{1}{x \ln 2}$.

Câu 8: Thời gian giải trí (Đơn vị: phút) của 32 học sinh lớp 12E trong một ngày được thống kê theo bảng số liệu ghép nhóm như sau.

Thời gian (Số phút)	$[40; 45)$	$[45; 50)$	$[50; 55)$	$[55; 60)$	$[60; 65)$
Tần số	2	7	10	11	2

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu trên bằng

- A. $\frac{101}{2}$. B. $\frac{630}{11}$. C. $\frac{523}{7}$. D. $\frac{172}{3}$.

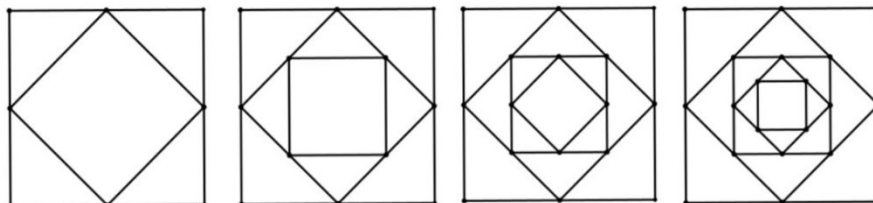
Câu 9: Một anh thợ thủ công được giao nhiệm vụ trang trí một tấm bìa hình vuông. Anh quyết định vẽ các hình vuông lên tấm bìa bằng cách:

Bước 1 : Vẽ hình vuông mới có các đỉnh là trung điểm các cạnh của hình vuông ban đầu.

Bước 2: Vẽ hình vuông mới có các đỉnh là trung điểm các cạnh của hình vuông ở bước 1.

Bước 3: Vẽ hình vuông mới có các đỉnh là trung điểm các cạnh của hình vuông ở bước 2.

Quá trình lặp lại tương tự cho đến bước thứ 10 (hình vẽ minh họa cho bước thứ 4). Gọi S_n là tổng số hình tam giác trong tấm bìa tại bước vẽ thứ n , ($1 \leq n \leq 10$). Xét dãy số (S_n) có các số hạng $S_1, S_2, S_3, \dots, S_{10}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. Dãy số (S_n) là một cấp số nhân có $u_1 = 4$, công bội $q = 2$.

B. Dãy số (S_n) là một cấp số cộng có $u_1 = 4$, công sai $d = 4$.

C. Dãy số (S_n) là một cấp số cộng có $u_1 = 4$, công sai $d = 0$.

D. Dãy số (S_n) là một cấp số nhân có $u_1 = 4$, công bội $q = 4$.

Câu 10: Cho hai biến cố A, B thỏa mãn $P(A|B) = 0,6$; $P(A \cup B) = 0,45$; $P(A) = 0,35$. Xác suất của biến cố AB bằng

A. 0,25.

B. 0,21.

C. 0,15.

D. 0,1.

Câu 11: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1;2;-1)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (1;3;2)$ có phương trình chính tắc là

A. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-1}{2}$.

B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-2}{-1}$.

C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{2}$.

D. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z+2}{-1}$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x) < f(-1) \forall x \in (-2;0) \setminus \{-1\}$ và $f(x) > f(3) \forall x \in (2;4) \setminus \{3\}$. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. $x_{CT} = -1, x_{CD} = 3$.

B. $x_{CD} = -1, x_{CT} = 3$.

C. $x_{CT} = -2, x_{CD} = 4$.

D. $x_{CD} = -2, x_{CT} = 4$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Tại thời điểm $t = 0$, một chiếc xe đang chuyển động về một hướng với vận tốc ban đầu $v_0 = 10$ (m/s), gia tốc của xe từ thời điểm đó được tính bằng công thức $a(t) = -2t + 4$ (m/s^2). Sau thời điểm đó 3 giây, do gặp một chướng ngại vật nên xe bắt đầu phanh gấp và chuyển động biến đổi đều với gia tốc mới $a_m(t) = -6$ (m/s^2).

a) Sau khi phanh gấp, xe chuyển động chậm dần đều.

b) Vận tốc của xe luôn tăng trong khoảng thời gian 3 giây đầu tiên.

c) Vận tốc của xe tại thời điểm $t = 3$ (s) là $v(3) = 3$ (m/s).

d) Quãng đường xe đi được từ thời điểm $t = 0$ đến khi dừng hẳn là $92 m$.

Câu 2: Trong lễ kỉ niệm 50 năm Giải phóng Miền Nam thống nhất đất nước 30-04-2025, máy bay tiêm kích Su-30MK2 mang số 8576 dẫn đầu phi đoàn xuất phát từ điểm A là một vị trí đầu đường băng sân bay Biên Hòa, bay qua khu vực trung tâm thành phố Hồ Chí Minh nơi đặt khán đài của sự kiện, sau đó bay vòng ra dọc sông Sài Gòn. Khi đến điểm B là một vị trí thuộc khu vực phía trên tòa nhà Bitexco, chiếc

máy bay dẫn đầu bắt đầu biểu diễn. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ với gốc tọa độ O là tâm trái đất, mỗi đơn vị trên các trục Ox , Oy , Oz tương ứng với 1 km độ dài, cho biết tọa độ hai điểm $A(-1811; 5994; 1205)$ và $B(-1801; 6002; 1184)$.

a) Khoảng cách $AB = 24,6\text{ km}$ (làm tròn đến hàng phần chục).

b) Đường thẳng AB có phương trình tham số là:
$$\begin{cases} x = -1801 - 10t \\ y = 6002 - 8t \\ z = 1184 + 21t \end{cases}.$$

c) Vị trí $H(-1791; 6010; 1205)$ thẳng hàng với hai điểm A và B .

d) Với $M(a; b; c)$ là điểm thuộc đường thẳng AB và gần nhất với Sở chỉ huy đặt trên nóc trung tâm thương mại Diamond Plaza có tọa độ $Q(-1800; 6002; 1185)$, khi đó $b > 6001$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x) = e^{\cos x} - \cos x$.

a) $f\left(\frac{\pi}{2}\right) - f(0) = 2 - e$.

b) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = \sin x \cdot e^{\cos x} + \sin x$.

c) Tập nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ trên đoạn $[0; \pi]$ là $\left\{0; \frac{\pi}{2}; \pi\right\}$.

d) Gọi M , m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0; \pi]$

Khi đó: $\frac{1}{M+m} = e$.

Câu 4: Một hộp kín đựng các viên bi cùng loại gồm có 7 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ. Cho ba người lần lượt bốc ngẫu nhiên mỗi người 1 viên bi trong hộp và không trả lại.

a) Số phần tử của không gian mẫu là 720.

b) Xác suất để hai người đầu tiên bốc được hai viên bi khác màu bằng $\frac{7}{15}$.

c) Xác suất người thứ ba bốc được viên bi màu xanh bằng $\frac{21}{40}$.

d) Biết rằng người thứ ba bốc được viên bi màu xanh, xác suất hai người đầu tiên bốc được hai viên bi cùng màu bằng $\frac{21}{32}$.

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

Câu 1: Theo thống kê về tỉ lệ nhóm máu của người Việt Nam: 45% dân số có nhóm máu O ; 20% dân số có nhóm máu A ; 30% dân số có nhóm máu B , còn lại là nhóm máu AB . Biết rằng người nhóm máu O có thể truyền máu cho bất kì người nào, người nhóm máu A chỉ có thể truyền máu cho người nhóm máu A hoặc AB , người nhóm máu B chỉ có thể truyền máu cho người nhóm máu B hoặc AB , người nhóm máu AB chỉ có thể truyền máu cho người nhóm máu AB . Chọn ngẫu nhiên lần lượt hai người khác nhau trong phạm vi dân số ở Việt Nam, tính xác suất để người thứ nhất có thể truyền máu cho người thứ hai (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 2: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mỗi đơn vị trên các trục tọa độ ứng với 10m độ dài, mặt phẳng (Oxy) được coi là mặt nước biển (trong một phạm vi đủ nhỏ), đường đi của một tàu ngầm

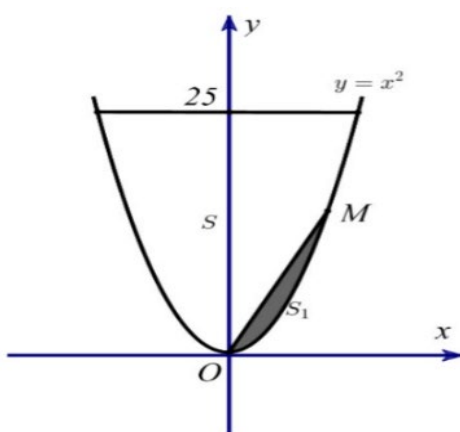
KILO 636 nằm trên đường thẳng Δ có phương trình:
$$\begin{cases} x = t \\ y = 2t \\ z = -20 \end{cases}$$
. Khi tàu đậu ở vị trí điểm $A(-34; -68; -20)$

hệ thống định vị của tàu phát hiện phía trước có một khu vực nguy hiểm với trung tâm là điểm $C(6; 12; -30)$ phạm vi ảnh hưởng tương đương một khối cầu tâm C , bán kính $R = 12$ (giả thiết từ bề mặt của khối cầu trở ra phía ngoài khối cầu đó là vùng an toàn). Để tránh nguy hiểm mà không thay đổi độ sâu so với mặt nước biển và không muốn phải quay đầu, chỉ huy quyết định ngay tại vị trí A , tàu đổi hướng di chuyển mới theo đường thẳng Δ' tạo với đường thẳng Δ một góc α . Tính giá trị nhỏ nhất của góc α để tàu được an toàn (*kết quả tính bằng độ, làm tròn đến hàng phần trăm*).

Câu 3: Theo kết quả một nghiên cứu khoa học, số lượng một nhóm vi khuẩn trong bình thí nghiệm, trong điều kiện nhất định, sau thời gian t giờ được tính theo công thức $S = A.e^{rt}$ trong đó A là số lượng vi khuẩn có trong bình ở thời điểm ban đầu, r là tỉ lệ tăng trưởng theo từng giờ của loại vi khuẩn đó, t là số giờ tính từ thời điểm ban đầu. Nếu số lượng vi khuẩn ban đầu trong bình là 100 con và sau 5 giờ có khoảng 400 con thì với cùng điều kiện đó, số lượng vi khuẩn trong bình trên sẽ đạt khoảng 2000 con sau thời gian bao nhiêu giờ? (*làm tròn kết quả đến hàng đơn vị*).

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $SA \perp (ABCD)$, $AB = 1\text{cm}$ và $AD = \sqrt{2}\text{cm}$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo đơn vị cm^3 (*làm tròn kết quả đến hàng phần trăm*).

Câu 5: Trường Phan Đình Phùng có một khoảng sân được giới hạn bởi một đường parabol và một đường thẳng, diện tích của sân là S . Nếu đặt trong hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ thì parabol có phương trình $y = x^2$ và đường thẳng có phương trình là $y = 25$. Ban Tổ Chức chương trình “**Heo May-2007**” cần một khoảng sân nhỏ để đặt Backdrop nên dự định chia diện tích S thành hai phần bởi một đường thẳng đi qua hai điểm O và $M(a; b)$, $a \geq 0$ trên parabol (P) . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường parabol $y = x^2$ và đường thẳng OM là S_1 (*Phần tô đậm trên hình minh họa*). Biết rằng S_1 chiếm 2,7% so với toàn bộ diện tích S , tính $a + b$.



Câu 6: Một công ty sản xuất x chiếc điều hòa trong mỗi tháng. Chi phí sản xuất x chiếc điều hòa được cho bởi hàm chi phí $C(x) = 16000 + 500x - 1,6x^2 + 0,004x^3$ (nghìn đồng). Biết giá bán của mỗi chiếc điều hòa là một hàm số phụ thuộc vào số lượng điều hòa x và được cho bởi công thức $p(x) = 1700 - 7x$ (nghìn đồng). Kết quả khảo sát thị trường cho thấy số điều hòa sản xuất ra đều được tiêu thụ hết. Hỏi mỗi tháng nhà máy nên sản xuất bao nhiêu chiếc điều hòa để lợi nhuận thu được là lớn nhất?

---HẾT---

Đề Câu	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212
PHẦN I												
1	C	A	D	D	D	D	C	B	C	D	D	D
2	C	B	C	A	A	C	A	A	C	C	B	A
3	C	B	C	A	B	A	A	A	D	A	D	C
4	A	D	B	C	C	A	C	A	C	B	C	C
5	D	B	D	B	D	B	A	D	B	A	D	C
6	B	B	C	A	C	A	B	A	D	B	A	A
7	C	C	A	B	A	D	A	D	A	C	D	C
8	B	B	C	C	B	B	D	B	C	D	D	D
9	B	C	C	C	A	D	B	D	C	A	A	D
10	C	D	A	C	C	B	A	B	A	D	B	D
11	C	D	A	C	D	D	B	B	D	A	D	D
12	B	C	A	B	C	A	A	C	A	C	C	D
PHẦN II												
1	ĐSSS	ĐĐSS	ĐĐSĐ	ĐSSS	ĐĐSĐ	ĐĐSS	ĐSSS	ĐSSS	ĐSSS	ĐSĐS	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ
2	ĐĐSĐ	ĐSĐS	ĐSSS	ĐĐSS	ĐSĐS	ĐĐSĐ	ĐSĐS	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐSSS	ĐSĐS	ĐSĐS
3	ĐSĐS	ĐSSS	ĐSĐS	ĐĐSĐ	ĐSSS	ĐSĐS	ĐĐSĐ	ĐSĐS	ĐĐSS	ĐĐSĐ	ĐĐSS	ĐĐSS
4	ĐĐSS	ĐĐSĐ	ĐĐSS	SĐĐS	ĐĐSS	ĐSSS	ĐĐSS	ĐĐSS	ĐSĐS	ĐĐSS	ĐSSS	ĐSSS
PHẦN III												
1	0,61	4,25	1,41	1,41	0,61	100	4,25	12	4,25	12	100	100
2	4,25	100	4,25	11	4,25	12	1.41	100	11	1.41	1.41	0,61
3	11	1,41	100	100	12	11	100	11	12	100	0,61	12
4	1,41	12	11	4,25	100	0,61	0,61	4,25	1.41	0,61	11	4,25
5	12	11	12	12	1.41	1.41	12	0,61	0,61	4,25	12	11
6	100	0,61	0,61	0,61	11	4,25	11	1.41	100	11	4,25	1.41

Đề Câu	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224
PHẦN I												
1	B	C	A	B	A	A	D	A	A	C	B	C
2	B	A	C	B	B	B	C	D	C	B	C	A
3	B	B	A	A	A	D	D	C	A	A	A	B
4	D	A	D	B	B	A	B	D	C	B	A	B
5	D	D	B	A	B	C	C	D	D	B	C	B
6	C	A	D	C	D	D	C	D	B	A	A	A
7	D	B	D	D	B	C	C	A	A	D	D	A
8	D	A	B	A	B	A	A	C	A	D	A	B
9	D	C	D	B	B	D	A	B	D	A	C	B
10	C	A	C	A	D	C	C	A	A	B	D	C
11	D	C	A	A	C	C	C	C	A	D	D	C
12	B	A	C	D	C	B	B	A	B	C	A	C
PHẦN II												
1	ĐSĐS	ĐSSS	ĐSĐS	ĐĐSĐ	ĐSSS	ĐSĐS	ĐSSS	ĐĐSS	ĐSSS	ĐSĐS	ĐĐSS	ĐSĐS
2	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐĐSS	ĐĐSS	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐĐSS	ĐSĐS	ĐĐSĐ	ĐSSS	ĐSSS	ĐSSS
3	ĐĐSS	ĐSĐS	ĐĐSĐ	ĐSSS	ĐĐSS	ĐSSS	ĐSĐS	ĐĐSĐ	ĐSĐS	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ
4	ĐSSS	ĐĐSS	ĐSSS	ĐSĐS	ĐSĐS	ĐĐSS	ĐĐSĐ	ĐSSS	ĐĐSS	ĐĐSS	ĐSĐS	ĐĐSS
PHẦN III												
1	12	4,25	0,61	100	12	100	4,25	0,61	11	1.41	12	0,61
2	100	1.41	1.41	1.41	4,25	11	0,61	12	100	4,25	100	1.41
3	4,25	12	4,25	12	0,61	4,25	12	1.41	4,25	11	4,25	4,25
4	1.41	11	100	0,61	100	12	100	4,25	0,61	12	11	12
5	11	0,61	11	4,25	11	0,61	11	100	1.41	100	1.41	100
6	0,61	100	12	11	1.41	1.41	1.41	11	12	0,61	0,61	11