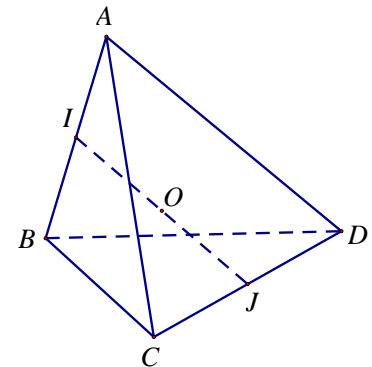


Họ, tên thí sinh:
Số báo danh:

Mã đề 1358

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 tứ diện $ABCD$. Gọi I, J, O theo thứ tự là trung điểm của các đoạn thẳng AB, CD, IJ . Khẳng định nào dưới đây **sai**?



- A. $\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = 2\overrightarrow{OJ}$.
B. $\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{AJ} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AO}$.
C. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$.
D. $\overrightarrow{OJ} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD})$.

Câu 2. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + x$ là

- A. $\cos x + C$. B. $\cos x + \frac{x^2}{2} + C$. C. $-\cos x + C$. D. $-\cos x + \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 3. Cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 3$ và công bội $q = 2$. Số hạng tổng quát u_n ($n \geq 2$) bằng

- A. $3 \cdot 2^{n+1}$. B. $3 \cdot 2^{n+2}$. C. $3 \cdot 2^{n-1}$. D. $3 \cdot 2^n$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + 3y + z - 1 = 0$ có một vector pháp tuyến là

- A. $\vec{n}_4 = (2; 3; 1)$. B. $\vec{n}_3 = (1; 3; 2)$. C. $\vec{n}_1 = (2; 3; -1)$. D. $\vec{n}_2 = (-1; 3; 2)$.

Câu 5. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{5x+1}$ là

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

Câu 6. Nghiệm của phương trình $2^x = 10$ là

- A. $x = \log_2 5$. B. $x = 5$. C. $x = 1 + \log_2 5$. D. $x = \log_{10} 2$.

Câu 7. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị: km) của bạn A trong 20 ngày được thống kê trong bảng tần số ghép nhóm sau

| Nhóm | [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 |

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) bằng

- A. 0,34. B. 0,13. C. 0,37. D. 3,39.

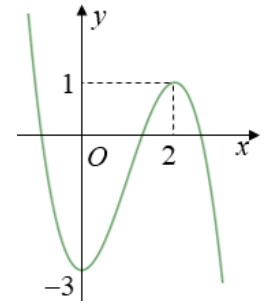
Câu 8. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 3$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Gọi V là thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$. B. $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3) dx$.
C. $V = \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$. D. $V = \int_0^2 (x^2 + 3) dx$.

Câu 9. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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



Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,2}(3x-2) > \log_{0,2}(6-5x)$ là

- A. $\left(\frac{2}{3}; 1\right)$. B. $(1; +\infty)$. C. $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$. D. $\left(1; \frac{6}{5}\right)$.

Câu 11. Cho hình chóp đều $S.ABCD$. Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng (SAC) ?

- A. (SCD) . B. (SAB) . C. (SBD) . D. (SBC) .

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng d qua $A(1;2;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 4x+3y-3z+1=0$. Phương trình tham số của đường thẳng d là

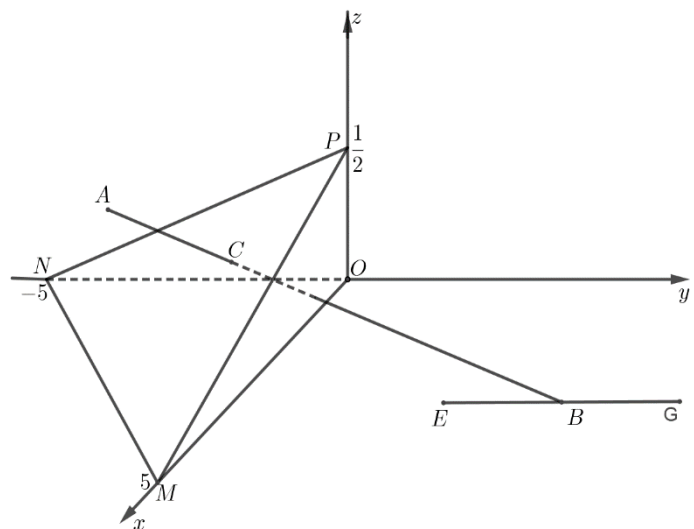
- A. $d: \begin{cases} x=1+4t \\ y=2+3t \\ z=3-t \end{cases}$. B. $d: \begin{cases} x=-1+4t \\ y=-2+3t \\ z=-3-3t \end{cases}$. C. $d: \begin{cases} x=-3+4t \\ y=-1+3t \\ z=6-3t \end{cases}$. D. $d: \begin{cases} x=1-4t \\ y=2-3t \\ z=3-3t \end{cases}$.

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. Một trung tâm thương mại tăng giá cho thuê mỗi gian hàng x (triệu đồng) ($x \geq 0$). Tốc độ thay đổi doanh thu từ các gian hàng đó được ước lượng bởi hàm số $T'(x) = -20x + 300$ (đơn vị: triệu đồng) (Nguồn: R.Larson and B. Edwards, Calculus 10e, Cengage). Biết rằng tăng giá thuê mỗi gian hàng 10 triệu đồng thì doanh thu là 12 000 triệu đồng.

- a) Doanh thu $T(x) = -10x^2 + 300x + 10000$ triệu đồng.
b) Mỗi gian hàng tăng giá cho thuê 12 triệu đồng thì doanh thu là 12250 triệu đồng.
c) Doanh thu cao nhất có thể thu về là 12250 triệu đồng.
d) Mỗi gian hàng tăng giá cho thuê 15 triệu đồng thì doanh thu đạt được cao nhất.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là kilômét), một máy bay đang ở vị trí $A\left(\frac{7}{2}; -2; \frac{2}{5}\right)$ sẽ hạ cánh ở vị trí $B\left(\frac{7}{2}; \frac{11}{2}; 0\right)$ trên đường băng EG . Biết rằng có một lớp mây được mô phỏng bởi một mặt phẳng (α) đi qua ba điểm $M(5;0;0)$, $N(0;-5;0)$, $P\left(0;0;\frac{1}{2}\right)$, điểm C là vị trí mà máy bay xuyên qua đám mây để hạ cánh; theo quy định an toàn bay, người phi công phải nhìn thấy điểm đầu $E\left(\frac{7}{2}; \frac{9}{2}; 0\right)$ của đường băng ở độ cao tối thiểu là 120m (được mô phỏng bởi hình bên).



(Nguồn: R.Larson and B. Edwards, Calculus 10e, Cengage, 2014).

a) Đường thẳng AB có phương trình tham số là
$$\begin{cases} x = \frac{7}{2} \\ y = -2 + \frac{15}{2}t, (t \in \mathbb{R}). \\ z = \frac{2}{5} - \frac{2}{5}t \end{cases}$$

b) Tọa độ của điểm $C\left(\frac{7}{2}; 0; \frac{28}{115}\right)$.

c) Khi máy bay đạt được độ cao 120m so với đường băng thì máy bay đang ở vị trí điểm D trên đoạn thẳng AB có tọa độ là $D\left(\frac{7}{2}; \frac{13}{4}; \frac{3}{25}\right)$.

d) Nếu tầm nhìn xa của người phi công sau khi ra khỏi đám mây là 900m thì người phi công đó đạt được quy định an toàn bay.

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = 2\sin x - x$.

a) $f'(x) = 2\cos x - 1$.

b) $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

c) Nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ trên đoạn $[0; \pi]$ là $\frac{\pi}{3}$.

d) Giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên đoạn $[0; \pi]$ là $\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$.

Câu 4. Khi kiểm tra sức khỏe tổng quát của bệnh nhân ở một bệnh viện, người ta được kết quả như sau: có 40% bệnh nhân bị đau dạ dày, 30% bệnh nhân thường xuyên bị stress. Trong số các bệnh nhân thường xuyên bị stress có 80% bệnh nhân bị đau dạ dày. Chọn ngẫu nhiên 1 bệnh nhân.

a) Xác suất chọn được bệnh nhân thường xuyên bị stress là 0,3.

b) Xác suất chọn được bệnh nhân bị đau dạ dày, biết bệnh nhân đó thường xuyên bị stress là 0,24.

c) Xác suất chọn được bệnh nhân vừa thường xuyên bị stress vừa bị đau dạ dày là 0,8.

d) Xác suất chọn được bệnh nhân thường xuyên bị stress, biết bệnh nhân đó bị đau dạ dày là 0,6.

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

Câu 1. Từ mặt nước trong một bể nước, tại ba vị trí đôi một cách nhau 2 m, người ta lần lượt thả dây dọi (dây có buộc một vật nặng ở đầu dưới, dùng để xác định phương thẳng đứng) để quả dọi chạm đáy bể. Phần dây dọi (thẳng) nằm trong nước tại ba vị trí đó lần lượt có độ dài 4 m; 4,4 m; 4,8 m. Biết đáy bể là phẳng. Hỏi đáy bể nghiêng so với mặt phẳng nằm ngang một góc bao nhiêu độ (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

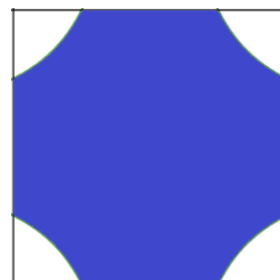
Câu 2. Một phân xưởng có hai máy chuyên dụng X và Y để sản xuất hai loại sản phẩm A và B theo đơn đặt hàng. Muốn sản xuất một tấn sản phẩm loại A , người ta phải dùng máy X trong 3 giờ và máy Y trong 1 giờ. Muốn sản xuất một tấn sản phẩm loại B , người ta phải dùng máy X trong 1 giờ và máy Y trong 2 giờ. Một máy không thể dùng để sản xuất đồng thời hai loại sản phẩm. Máy X làm việc không quá 8 giờ một ngày và máy Y làm việc không quá 6 giờ một ngày. Nếu sản xuất được một tấn sản phẩm loại A thì phân xưởng nhận được số tiền lãi là 20 triệu đồng; nếu sản xuất được một tấn sản phẩm loại B thì phân xưởng nhận được số tiền lãi là 12 triệu đồng. Hỏi số tiền lãi lớn nhất mà phân xưởng này có thể thu được trong một ngày là bao nhiêu triệu đồng?

Câu 3. Bạn Ân làm một bài thi gồm 10 câu hỏi. Với mỗi câu hỏi, nếu trả lời đúng thì được 1 điểm, trả lời sai thì bị trừ 0,5 điểm. Bạn Ân trả lời 10 câu hỏi một cách độc lập với nhau, xác suất trả lời đúng mỗi câu hỏi đều bằng 0,7. Tính xác suất bạn Ân được 8,5 điểm (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . SA vuông góc với đáy ABC , $SA = AC$. Khoảng cách giữa SB và AC bằng $\sqrt{3}$. Góc giữa SB và đáy ABC bằng 60° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

Câu 5. Một doanh nghiệp sản xuất một loại sản phẩm. Giả sử tổng chi phí (đơn vị: triệu đồng) để sản xuất và bán hết x sản phẩm đó được cho bởi: $f(x) = 0,0001x^2 + 0,2x + 10\,000$ ($x \geq 1$). Hãy cho biết doanh nghiệp cần sản xuất bao nhiêu sản phẩm (đơn vị: nghìn) để chi phí trung bình là nhỏ nhất?

Câu 6. Mẫu gạch lát nền nhà được thiết kế có dạng hình vuông cạnh 4 dm, bốn góc viên gạch màu trắng, phần ở giữa sẫm màu (hình bên). Đường viền của phần sẫm màu bao gồm bốn đoạn thẳng nằm trên các cạnh hình vuông và bốn đường cong có tính chất: tích khoảng cách từ một điểm bất kì thuộc đường cong đó đến hai trục đối xứng của viên gạch bằng 2 dm^2 . Tính diện phần sẫm màu (đơn vị: decimét vuông) (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?



----- **HẾT** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.

| Mã đề 1358 | | Mã đề 2079 | | Mã đề 3725 | | Mã đề 4509 | |
|---|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
| Câu | Đáp án | Câu | Đáp án | Câu | Đáp án | Câu | Đáp án |
| PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. (3,0 điểm) Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án. <i>Mỗi câu đúng 0,25 điểm</i> | | | | | | | |
| 1 | B | 1 | D | 1 | A | 1 | D |
| 2 | D | 2 | D | 2 | C | 2 | B |
| 3 | C | 3 | C | 3 | D | 3 | D |
| 4 | A | 4 | A | 4 | D | 4 | B |
| 5 | C | 5 | A | 5 | B | 5 | B |
| 6 | C | 6 | B | 6 | D | 6 | C |
| 7 | C | 7 | C | 7 | A | 7 | C |
| 8 | A | 8 | A | 8 | C | 8 | A |
| 9 | C | 9 | B | 9 | B | 9 | C |
| 10 | A | 10 | B | 10 | B | 10 | A |
| 11 | C | 11 | D | 11 | C | 11 | D |
| 12 | C | 12 | D | 12 | C | 12 | C |
| PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. (4,0 điểm) 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. - Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 01 câu hỏi được 0,1 điểm; - Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 01 câu hỏi được 0,25 điểm; - Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 01 câu hỏi được 0,5 điểm; -Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 01 câu hỏi được 1 điểm. | | | | | | | |
| 1 | ĐSĐĐ | 1 | ĐĐĐS | 1 | ĐSĐĐ | 1 | ĐSĐĐ |
| 2 | ĐSĐS | 2 | ĐSSĐ | 2 | ĐSSĐ | 2 | ĐĐĐS |
| 3 | ĐĐĐS | 3 | ĐSĐĐ | 3 | ĐĐĐS | 3 | ĐSĐS |
| 4 | ĐSSĐ | 4 | ĐSĐS | 4 | ĐSĐS | 4 | ĐSSĐ |
| PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. (3,0 điểm) Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. <i>Mỗi câu đúng 0,5 điểm</i> | | | | | | | |
| 1 | 21,8 | 1 | 13,5 | 1 | 0,12 | 1 | 10 |
| 2 | 64 | 2 | 4 | 2 | 13,5 | 2 | 4 |
| 3 | 0,12 | 3 | 21,8 | 3 | 4 | 3 | 13,5 |
| 4 | 4 | 4 | 0,12 | 4 | 10 | 4 | 21,8 |
| 5 | 10 | 5 | 64 | 5 | 64 | 5 | 0,12 |
| 6 | 13,5 | 6 | 10 | 6 | 21,8 | 6 | 64 |