

Họ và tên: Lớp: SBD:

MÃ ĐỀ: 1201

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.

Câu 1. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. $\overrightarrow{BB'} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BD'}$.
B. $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{B'D'}$
C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{A'C'}$.
D. $\overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AC'}$.

Câu 2. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2025^x$

- A. $2025x + C$.
B. $\frac{2025^x}{\ln(2025)} + C$.
C. $2025 \cdot 2024^x + C$.
D. $2025^x + C$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $x + 2y - 3z + 15 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{n}_3(1; 2; 15)$.
B. $\vec{n}_4(-1; -2; -3)$.
C. $\vec{n}_1(1; 2; -3)$.
D. $\vec{n}_2(-1; 2; -3)$.

Câu 4. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Gọi O là trung điểm của cạnh AC . Tìm mệnh đề sai?

- A. $(SBD) \perp (ABCD)$.
B. $SO \perp (ABCD)$.
C. $CD \perp (SAD)$.
D. $(SAC) \perp (SBD)$.

Câu 5. Phương trình $3^{x-2} = \frac{1}{9}$ có nghiệm

- A. $x = \frac{19}{9}$.
B. $x = 0$.
C. $x = 2$.
D. $x = 4$.

Câu 6. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2, y = 0, x = 0$ và $x = 2$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) quanh trục Ox bằng:

- A. $\int_0^2 x^2 dx$.
B. $\pi \int_0^2 (x^2)^2 dx$.
C. $\int_0^2 x^4 dx$.
D. $\pi \int_0^2 x^2 dx$

Câu 7. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{-x^2 - 2x + 5}{x + 2}$ là

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

Câu 8. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_2 = -2, u_3 = 1$. Số hạng u_4 của cấp số cộng là:

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

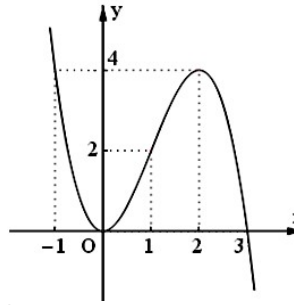
Câu 9. Thống kê điểm kiểm tra cuối kỳ II môn Toán của 30 học sinh lớp 12A được ghi lại ở bảng sau:

Điểm	$[2; 4)$	$[4; 6)$	$[6; 8)$	$[8; 10)$
Số học sinh	4	8	11	7

Trung vị của mẫu số liệu trên thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $[2; 4)$.
B. $[8; 10)$.
C. $[6; 8)$.
D. $[4; 6)$.

Câu 10. Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ bên. Phát biểu nào sau đây đúng?



- A. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là 4.
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) tâm $I(2; -1; 0)$ và có đường kính bằng 8 là

- A. $(S): (x+2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 64$.
- B. $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 64$.
- C. $(S): (x+2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 8$.
- D. $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 16$.

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{2x+1} > \frac{1}{32}$ là

- A. $\{2\}$.
- B. $(-\infty; 2)$.
- C. $(1; +\infty)$.
- D. $(2; +\infty)$.

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.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = 2 \sin x - 1$.

- a) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ là -1 .
- b) $f(0) = -1; f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$.
- c) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = 2 \cos x$.
- d) Nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ là $\frac{\pi}{4}$.

Câu 2. Cây cà chua khi trồng có chiều cao $5cm$. Tốc độ tăng chiều cao của cây cà chua sau khi trồng được cho bởi hàm số $v(t) = -0,1t^3 + t^2$, trong đó t tính theo tuần, $v(t)$ tính theo $cm / \text{tuần}$. Gọi $h(t)$ (tính bằng cm) là độ cao của cây cà chua ở tuần thứ t (Nguồn: A. Bigalke et al., Grundkurs ma-1, Cornelsen 2016).

- a) Giai đoạn tăng chiều cao của cây cà chua kéo dài 9 tuần.
- b) Chiều cao tối đa của cây cà chua (kết quả làm tròn đến hàng phần chục) bằng $88,3cm$.
- c) $h(t) = -\frac{t^4}{40} + \frac{t^3}{3} + 5, t \geq 0$.
- d) $h'(t) = v(t)$.

Câu 3. Một hệ thống AI được sử dụng để kiểm tra đạo văn trong các bài viết học sinh nộp. Theo thống kê: có 1% bài viết là đạo văn, 99% bài viết là chính chủ (không đạo văn). Phần mềm kiểm tra có độ chính xác như sau: Nếu bài viết là đạo văn, phần mềm phát hiện đúng với xác suất là 98%, Nếu bài viết là chính chủ, phần mềm cảnh báo nhầm là đạo văn với xác suất là 3%. Kiểm tra ngẫu nhiên một bài viết của học sinh nộp.

Gọi A là biến cố “Bài viết thực sự là đạo văn”.

Gọi B là biến cố “Phần mềm cảnh báo bài viết là đạo văn”.

a) Trong số những bài viết bị phần mềm cảnh báo là đạo văn, có nhiều khả năng bài viết là chính chủ hơn là đạo văn.

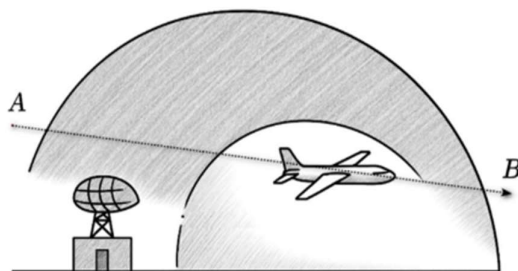
b) Xác suất $P(A) = 0,01$ và $P(\overline{A}) = 0,99$.

c) Xác suất có điều kiện $P(A|B) = 0,7$.

d) Xác suất $P(B) = 0,0395$.

Câu 4. Một radar phòng không được đặt tại vị trí gốc tọa độ $O(0;0;0)$ trong không gian $Oxyz$, mỗi đơn vị trên các trục tọa độ ứng với 1 km. Radar này có khả năng phát hiện các mục tiêu bay trong bán kính 250 km. Một máy bay không người lái (UAV) đang bay thẳng đều từ vị trí điểm $A(300;-400;100)$ đến điểm $B(-300;400;100)$. UAV bay với vận tốc không đổi 900 km/h và mang theo thiết bị gây nhiễu chủ động có tầm hiệu quả 50 km tính từ UAV.

(Tham khảo từ Stimson's Introduction to Airborne Radar, 3rd Edition, George W. Stimson, Hugh D. Griffiths, Christopher Baker, Dave Adamy)



a) Radar không thể phát hiện UAV khi UAV ở vị trí A.

b) Phương trình tham số của đường bay của UAV là
$$\begin{cases} x = 300 - 3t \\ y = -400 + 4t, t \in \mathbb{R} \\ z = 0 \end{cases}$$

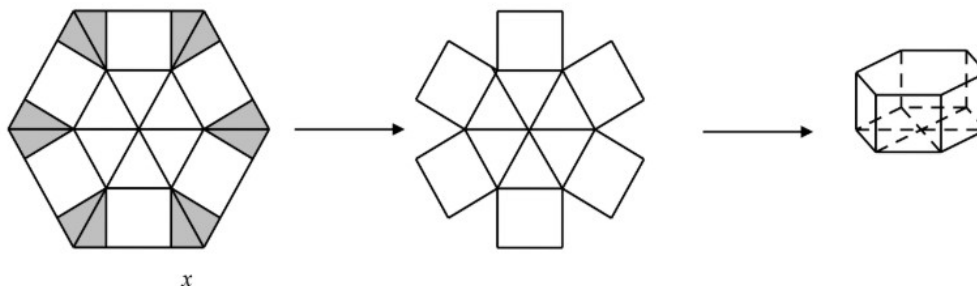
c) Radar có thể theo dõi UAV trong khoảng thời gian hơn 30 phút.

d) Trong suốt quá trình bay, sẽ có thời điểm UAV gây nhiễu được radar.

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

Câu 1. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = \sqrt{3}$, $AA' = 3$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và CC' bằng bao nhiêu?

Câu 2. Cho một tấm nhôm hình lục giác đều cạnh 90 cm. Người ta cắt ở mỗi đỉnh của tấm nhôm hai hình tam giác vuông bằng nhau, biết cạnh góc vuông nhỏ bằng x (cm) (cắt phần tô đậm của tấm nhôm) rồi đập tấm nhôm như hình vẽ để được một hình lăng trụ lục giác đều không có nắp. Tìm x để thể tích của khối lăng trụ lục giác đều trên là lớn nhất (Nếu kết quả là số thập phân thì làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)



Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ các khu vực được xác định như sau:

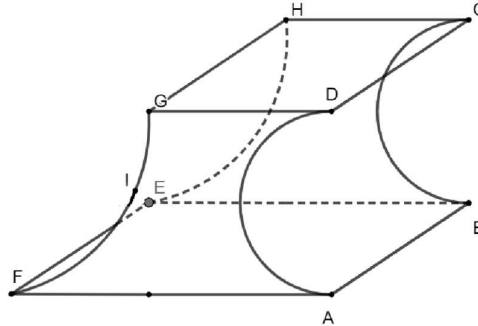
- Khu vực $A(20;30;0)$ nằm trên mặt đất, cách trung tâm thành phố 2 km;

- Khu vực $B(70;50;40)$ nằm trên tòa nhà cao tầng ở độ cao 40 m;

- Khu vực $C(50;80;70)$ nằm trên một đỉnh đồi ở độ cao 70 m.

Gọi vị trí lắp đặt trạm phát sóng là $D(a;b;c)$ sao cho khoảng cách từ D đến ba khu vực kể trên là bằng nhau và có khoảng cách đến chúng là nhỏ nhất. Tính $T = a + b + c$ (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 4. Một chi tiết máy được thiết kế như hình vẽ. Các tứ giác $ABCD$, $CDGH$ là các hình vuông có cạnh 3,5 cm nằm trong hai mặt phẳng vuông góc với nhau. Tứ giác $ABEF$ là hình chữ nhật có cạnh $AF = 5,5$ cm nằm trong mặt phẳng song song với mặt phẳng $(CDGH)$. Mặt cong $GHEF$ được mài nhẵn theo đường parabol FG (có trục đối xứng song song với đường thẳng AD) đi qua điểm I với I lần lượt cách mặt phẳng $(ABCD)$ và $(ABEF)$ một khoảng bằng 4 cm và 2 cm. Còn mặt cong $ABCD$ được mài nhẵn theo nửa đường tròn đường kính AD . Thể tích của chi tiết máy bằng bao nhiêu? (đơn vị cm^3) (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



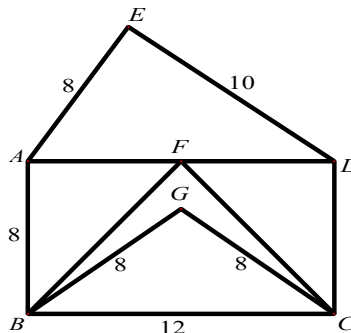
Câu 5. Một nhà máy sản xuất sản phẩm A có tỷ lệ sản phẩm bị lỗi là 2%. Nhà máy sử dụng hai hệ thống kiểm tra chất lượng độc lập để phát hiện lỗi:

Hệ thống 1: Xác suất phát hiện chính xác sản phẩm lỗi là 95%. Xác suất báo lỗi nhầm trên một sản phẩm không lỗi là 1%.

Hệ thống 2: Xác suất phát hiện chính xác sản phẩm lỗi là 90%. Xác suất báo lỗi nhầm trên một sản phẩm không lỗi là 5%.

Chọn ngẫu nhiên một sản phẩm. Biết rằng sản phẩm này bị cả hai hệ thống kiểm tra đều báo lỗi. Tính xác suất để sản phẩm này thực tế không bị lỗi (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 6. Cho bảy điểm A, B, C, D, E, F, G có $ABCD$ là hình chữ nhật, F là trung điểm AD , độ dài các cạnh được ghi trên hình vẽ (đơn vị độ dài). Một trò chơi được quy định như sau: xuất phát từ một điểm bất kỳ trong bảy điểm trên đi qua hết tất cả các cạnh trên hình vẽ mỗi cạnh ít nhất một lần rồi quay lại điểm xuất phát. Người chơi là người thắng cuộc nếu tổng độ dài đường đi là ngắn nhất. Tính tổng độ dài đường đi đó.



- Hết -

Họ và tên thí sinh:Lớp:
Số báo danh:.....Phòng thi:.....
Chữ ký của Giám thị:.....

Hướng Hóa, ngày 02 tháng 6 năm 2025

ĐÁP ÁN MÔN TOÁN THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT LẦN 2

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM 4 LỰA CHỌN

Câu\Mã đề	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208
1	B	B	D	D	C	D	D	A
2	B	C	A	A	D	B	A	A
3	C	D	D	C	B	D	C	A
4	C	D	C	C	B	A	A	D
5	B	C	D	A	A	C	D	B
6	B	D	B	D	A	D	A	D
7	C	A	D	B	A	D	B	D
8	B	B	A	C	A	B	A	D
9	C	A	A	A	A	C	D	B
10	B	D	C	B	B	A	C	A
11	D	C	D	A	D	B	C	C
12	B	D	D	C	D	C	A	A

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu\Mã đề	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208
1	SĐĐS	ĐSĐS	SSĐĐ	ĐSSĐ	SSĐĐ	SĐSĐ	ĐSĐS	ĐSSĐ
2	SĐĐĐ	ĐSĐĐ	ĐĐĐS	ĐĐSĐ	ĐĐĐS	ĐĐĐS	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ
3	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐSĐĐ	ĐĐĐS	ĐSĐĐ	ĐĐSĐ	SĐĐĐ	ĐĐĐS
4	ĐSĐS	SĐSĐ	SSĐĐ	ĐĐSS	ĐĐSS	SĐSĐ	ĐSĐS	ĐSSĐ

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu\Mã đề	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208
1	1,5	120	15	0,03	1,5	15	120	106
2	15	1,5	120	1,5	120	34,4	0,03	15
3	120	15	106	15	34,4	106	15	1,5
4	34,4	0,03	34,4	34,4	106	0,03	1,5	34,4
5	0,03	34,4	1,5	120	15	1,5	106	120
6	106	106	0,03	106	0,03	120	34,4	0,03