

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ II TOÁN12 NĂM HỌC 2024 – 2025

ĐỀ 1

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn (3 điểm)

Câu 1: (Biết-TD1.3) Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^x$.

A. $\int 7^x dx = 7^x \ln 7 + C$. **B.** $\int 7^x dx = \frac{7^x}{\ln 7} + C$. C. $\int 7^x dx = 7^{x+1} + C$. D.

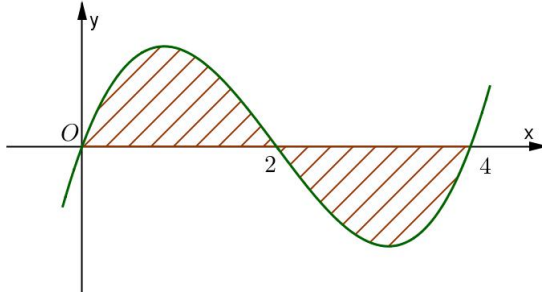
$\int 7^x dx = \frac{7^{x+1}}{x+1} + C$.

Câu 2: (Biết-TD2.1) Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(2) = -10, F(-4) = 8$.

Tính $\int_{-4}^2 f(x) dx$.

A. 2. **B.** -18. C. 80. D. -2.

Câu 3: (Hiểu-TD1.1) Diện tích S của hình phẳng được gạch chéo trong hình bên được tính theo công thức nào sau đây?



A. $S = \int_0^4 f(x) dx$. **B.** $S = -\int_0^2 f(x) dx + \int_2^4 f(x) dx$.

C. $S = \int_0^2 f(x) dx - \int_2^4 f(x) dx$. D. $S = -\int_0^2 f(x) dx + \int_2^4 f(x) dx$.

Câu 4: (Biết-TD1.1) Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 3y - 4z + 1 = 0$. Một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) có tọa độ là.

A. $(-1; -3; 4)$. **B.** $(1; 3; 4)$. **C.** $(1; -3; -4)$. D. $(1; -3; 4)$.

Câu 5: (Biết-TD1.3) Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 \\ y = 1 - t \\ z = 3 + t \end{cases}$. Điểm có tọa độ

nào sau đây thuộc đường thẳng d ?

A. $(0; -1; 1)$. **B.** $(0; 1; -1)$. C. $(-3; -1; -3)$. **D.** $(3; 1; 3)$.

Câu 6: (Biết-TD2.1) Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 6x + 2y - 8z - 3 = 0$ và đường thẳng d vuông góc với (P) . Vectơ có tọa độ nào sau đây là vector chỉ phương của đường thẳng d ?

A. $(3; 1; -4)$. **B.** $(0; 1; -1)$. C. $(-3; -1; -3)$. D. $(3; 1; 3)$.

Câu 7: (Biết-TD1.1) Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm A, B, C không thẳng hàng. Một vector pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) là.

A. $\vec{n} = [\overline{AB}, \overline{AC}]$. **B.** $\vec{n} = \overline{AB} \cdot \overline{AC}$. C. $\vec{n} = \overline{AB}$. D. $\vec{n} = \overline{AB} + \overline{AC}$.

- Câu 8:** (Biết-TD1.2) Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(a;b;c)$ bán kính R là.
- A. $(x+a)^2 + (y+b)^2 + (z+c)^2 = R^2$. B. $(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = R^2$.
C. $(x+a)^2 + (y+b)^2 + (z+c)^2 = R$. D. $(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = R$.
- Câu 9:** (Hiểu-TD2.1) Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 4z + 1 = 0$. Tâm của mặt cầu (S) là điểm có tọa độ nào sau đây?
- A. $(2; 1; -2)$. B. $(-2; -1; 2)$. C. $(-4; -2; 4)$. D. $(4; 2; -4)$.
- Câu 10:** (Hiểu-TD2.3) Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $x - 3y + 2z - 4 = 0$. Mặt phẳng có phương trình nào sau đây vuông góc với (P)?
- A. $5x + y + z + 1 = 0$. B. $5x - y - z + 1 = 0$.
C. $5x + y - z + 1 = 0$. D. $5x - y - z + 6 = 0$.
- Câu 11:** (Biết-TD1.2) Cho hai biến cố A và B. Xác suất của biến cố A với điều kiện của biến cố B đã xảy ra được gọi là xác suất của A với điều kiện B, ký hiệu là $P(A|B)$. Phát biểu nào sau đây đúng?
- A. Nếu $P(A) > 0$ thì $P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(A)}$. B. Nếu $P(B) > 0$ thì $P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$.
C. Nếu $P(AB) > 0$ thì $P(AB) = \frac{P(A)}{P(AB)}$. D. Nếu $P(AB) > 0$ thì $P(AB) = \frac{P(B)}{P(AB)}$.
- Câu 12:** (Biết-TD1.2) Cho 2 biến cố A và B. Công thức xác suất toàn phần nào sau đây đúng?
- A. $P(A) = P(B)P(A|B) + P(\bar{B})P(A|\bar{B})$. B. $P(A) = P(\bar{B})P(\bar{A}|B) + P(B)P(A|\bar{B})$.
C. $P(A) = P(B)P(A|\bar{B}) + P(\bar{B})P(\bar{A}|B)$. D. $P(A) = P(B)P(A|B) + P(\bar{B})P(\bar{A}|B)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4 điểm)

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 \\ y = 1 - t \\ z = 3 + t \end{cases}$.

- a) (Biết) Vector chỉ phương của đường thẳng d là $\vec{u} = (3; -1; 1)$.
b) (Biết) Đường thẳng d luôn đi qua điểm $(3; 0; 4)$.
c) (Hiểu) Đường thẳng d vuông góc với trục Ox .
d) (VD) Góc tạo bởi đường thẳng d với trục Oy bằng 75° .

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 5; -3)$ và điểm $B(3; -3; 1)$.

- a) (Hiểu) Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là $I(2; 1; -1)$.
b) (Hiểu) Độ dài đoạn thẳng AB bằng $4\sqrt{21}$.
c) (Biết) Bán kính của mặt cầu có đường kính AB là $\sqrt{21}$.
d) (Hiểu) Phương trình mặt cầu có đường kính AB là $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 21$.

Câu 3. Một ô tô đang chạy thẳng đều với vận tốc 20 m/s thì người lái xe phát hiện có hàng rào chắn ngang đường ở phía trước cách xe 45 m (tính từ đầu xe tới hàng rào) nên người lái đạp phanh. Từ thời điểm đó, xe chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -2t + 20 \text{ (m/s)}$, trong đó t là thời gian được tính từ lúc người lái đạp phanh.

a) (Hiểu) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi ô tô dừng hẳn là 10s.

b) (VD) Quãng đường ô tô chạy được từ lúc đạp phanh đến khi ô tô dừng hẳn là $\frac{2000}{3}$.

c) (Hiểu) Quãng đường ô tô chạy được trong 2s trước khi đạp phanh là 40m.

d) (Hiểu) Quãng đường ô tô chạy được trong 12s cuối là 140m.

Câu 4. Lớp 12A có 30 học sinh, trong đó có 17 bạn nữ còn lại là nam. Có ba bạn tên Hiền, trong đó có một bạn nữ và hai bạn nam. Thầy giáo gọi ngẫu nhiên một bạn lên bảng.

a) (Hiểu) Xác suất để bạn có tên Hiền được gọi là $\frac{1}{10}$.

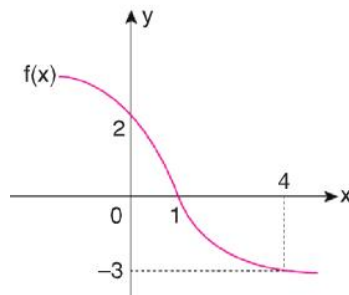
b) (Hiểu) Xác suất để có tên Hiền, nhưng với điều kiện bạn đó là nữ là $\frac{3}{17}$.

c) (Hiểu) Xác suất để có tên Hiền, nhưng với điều kiện bạn đó là nam là $\frac{2}{13}$.

d) (Hiểu) Nếu thầy giáo gọi một bạn có tên là Hiền lên bảng thì xác suất để bạn đó là nữ là $\frac{3}{17}$.

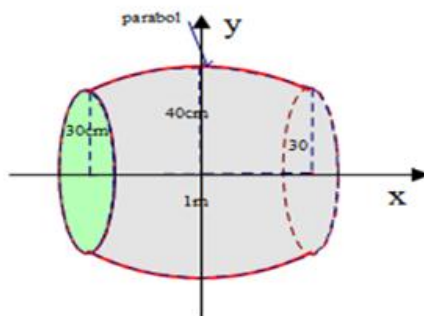
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (3 điểm)

Câu 1. (MH-VD) Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.



Giá trị của $\int_0^4 2f'(x) dx$ bằng bao nhiêu?

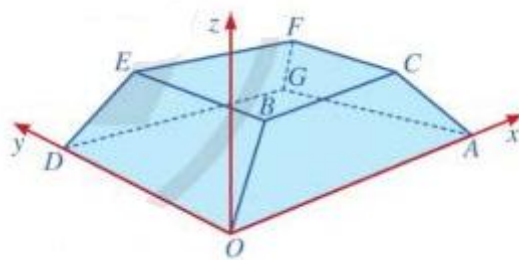
Câu 2. (MH-VD) Một cái trống trường có bán kính các mặt trống là 30cm, thiết diện vuông góc với trục và cách đều hai mặt trống có diện tích là $1600\pi(\text{cm}^2)$, chiều dài của trống là 1m. Biết rằng mặt phẳng chứa trục, cắt mặt xung quanh của trống là các đường Parabol. Biết thể tích của cái trống bằng $a \text{ dm}^3$. Tìm a (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)



Câu 3. (MH-VD) Khi gắn hệ tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tính theo mét) vào một căn nhà sao cho nền nhà thuộc mặt phẳng (Oxy) , người ta coi mỗi mái nhà là một phần của mặt phẳng và thấy ba vị trí A, B, C ở mái nhà bên phải lần lượt có tọa độ $(2; 0; 4)$, $(4; 0; 3)$ và $(4; 9; 3)$. Góc giữa mái

nhà bên phải và nền nhà bằng α độ. Khi đó, giá trị của α bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

Câu 4.(MH-VD) Một sân vận động được xây dựng theo mô hình là hình chóp cụt $OAGD.BCFE$ có hai đáy song song với nhau. Mặt sân $OAGD$ là hình chữ nhật và được gắn hệ trục $Oxyz$ như hình vẽ dưới (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét). Mặt sân $OAGD$ có chiều dài $OA = 100m$, chiều rộng $OD = 60m$ và tọa độ điểm $B(10;10;8)$.



Biết khoảng cách từ điểm G đến mặt phẳng $(OBED)$ là a (m). Tìm a (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 5.(MH-VD) Một nhà máy có hai phân xưởng I và II. Phân xưởng I sản xuất 40% số sản phẩm và phân xưởng II sản xuất 60% số sản phẩm. Tỷ lệ sản phẩm bị lỗi của phân xưởng I là 2% và của phân xưởng II là 1%. Kiểm tra ngẫu nhiên 1 sản phẩm của nhà máy. Tính xác suất để sản phẩm được kiểm tra do phân xưởng I sản xuất, biết rằng sản phẩm đó bị lỗi (kết quả làm tròn đến hàng phần nghìn)

Câu 6.(MH-Hiểu) Khi đặt hệ tọa độ $Oxyz$ vào không gian với đơn vị trên trục tính theo kilômét, người ta thấy rằng một không gian phủ sóng điện thoại có dạng một hình cầu (S) (tập hợp những điểm nằm trong và nằm trên mặt cầu tương ứng). Biết mặt cầu (S) có phương trình: $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 5 = 0$. Khoảng cách xa nhất giữa hai vùng phủ sóng là a (km). Tìm a .

ĐÁP ÁN

PHẦN I

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	B	B	C	C	D	A	A	B	A	C	B	A

PHẦN II

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a. S	a. Đ	a. Đ	a. Đ
b. Đ	b. S	b. S	b. S
c. Đ	c. Đ	c. Đ	c. Đ
d. S	d. S	d. Đ	d. S

PHẦN III

Câu	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
Đáp án	-10	425,2	27	62,5	0,571	6

Câu 1.

Ta có: $\int_0^2 2 \cdot f'(x) dx = 2f(x)|_0^2 = 2[f(2) - f(0)] = 2(-3 - 2) = -10$

Câu 2.

Vì thiết diện vuông góc với trục cách đều 2 đáy là một hình tròn và cách đều 2 đáy có diện tích là $1600\pi(\text{cm}^2)$ nên ta có bán kính $r^2\pi = 1600\pi(\text{cm}^2) \Rightarrow r = 40(\text{cm})$.

Lại có Parabol $P: y = ax^2 + bx + c$ có đỉnh $I(0; 40)$ và qua các điểm $A(-50; 30)$,

$$B(50; 30) \text{ nên ta có hpt: } \begin{cases} c = 40 \\ 2500a + 50b = -10 \\ 2500a - 50b = -10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = -\frac{1}{250} \\ b = 0 \\ c = 40 \end{cases}$$

Vậy Parabol có dạng $P: y = -\frac{1}{250}x^2 + 40$

Nên thể tích của cái trống là thể tích khối tròn xoay giới hạn bởi parabol

$P: y = -\frac{1}{250}x^2 + 40$ quay quanh trục ox và các đường $x = -50; x = 50$

$$V = \pi \int_{-50}^{50} \left(-\frac{1}{250}x^2 + 40\right)^2 dx = \frac{406000}{3} \pi (\text{cm}^3) \approx 425,2(\text{dm}^3) = 425,2(\text{lít})$$

Câu 3.

Đường thẳng AB có vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (5; 10; -3)$, mặt phẳng (Oxy) có vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = (0; 0; 1)$.

Từ đó, góc α giữa đường bay (một phần của đường thẳng AB) và sân bay (một phần của mặt phẳng (Oxy)) có $\sin \alpha = \frac{3}{\sqrt{134}}$.

Suy ra $\alpha \approx 15$.

Câu 4.

Vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(OBED)$ là $\vec{n} = [\vec{OD}, \vec{OB}] = (480; 0; -600)$

Phương trình mặt phẳng $(OBED)$ đi qua điểm $O(0; 0; 0)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (4; 0; -5)$ là: $4x - 5z = 0$

Khoảng cách từ điểm G đến mặt phẳng $(OBED)$ là:

$$d(G, (OBED)) = \frac{|4 \cdot 100 - 5 \cdot 0|}{\sqrt{16 + 25}} = \frac{400\sqrt{41}}{41} \approx 62,5m$$

Câu 5.

Gọi A là biến cố “Sản phẩm được kiểm tra bị lỗi” và B là biến cố “Sản phẩm được kiểm tra do phân xưởng I sản xuất”.

Do phân xưởng I sản xuất 40% số sản phẩm và phân xưởng II sản xuất 60% số sản phẩm nên