



KHÓA HỌC TENS

ĐỀ TINH TÚ TENSCHOOL SỐ 01 | MÔN TOÁN

THẦY ĐỖ VĂN ĐỨC

THẦY ĐỖ VĂN ĐỨC

Mã đề thi: 001

NĂM HỌC 2024-2025

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

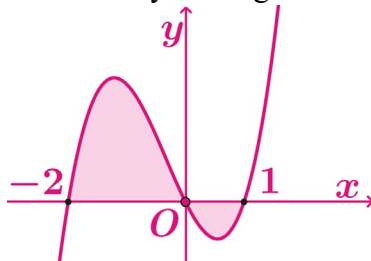
PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**1.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

A. $y = \frac{1}{x}$.

B. $y = \cot x$.

C. $y = \frac{1}{x^2 + 1}$.

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

2. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ dưới). Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $S = \int_{-2}^0 f(x) dx - \int_0^1 f(x) dx$.

B. $S = \int_{-2}^0 f(x) dx + \int_0^1 f(x) dx$.

C. $S = \int_0^1 f(x) dx - \int_{-2}^0 f(x) dx$.

D. $S = \left| \int_{-2}^1 f(x) dx \right|$.

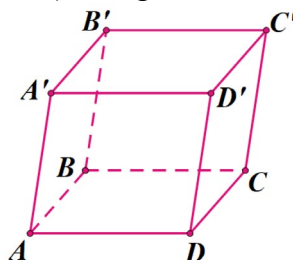
3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2 = 0$, bán kính của mặt cầu đã cho là

A. 6.

B. $2\sqrt{3}$.

C. $\sqrt{3}$.

D. 3.

4. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (hình vẽ). Đẳng thức nào sau đây **sai**?

A. $\overrightarrow{AB'} + \overrightarrow{CB'} = \overrightarrow{AC'}$.

B. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{AC'}$.

C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.

D. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CC'} = \overrightarrow{AD'}$.

5. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_3 = 4$ và $u_6 = -32$. Giá trị của u_{10} bằng

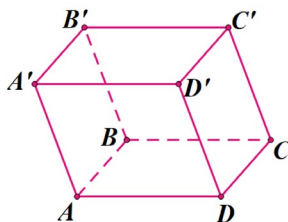
A. 512.

B. -1024.

C. 256.

D. -512.

6. Cho hình lăng trụ tứ giác $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông (tham khảo hình vẽ bên dưới).



Góc giữa hai đường thẳng AC và $A'B'$ bằng

- A. 60° . B. 90° . C. 45° . D. 30° .
7. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AC = \sqrt{2}a$, $CC' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a^3}{2}$. C. $\frac{3a^3}{2}$. D. $3a^3$.

8. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2}{x-0,5}$ trên $[2; 22]$ là

- A. 2,25. B. $\frac{8}{3}$. C. 2. D. 22,5116.

9. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\int a^x dx = a^x \ln a + C$ ($0 < a \neq 1$). B. $\int \cos x dx = \sin x + C$.
- C. $\int x^3 dx = \frac{1}{4}x^4 + C$. D. $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C, \forall \alpha \neq -1$.

10. Cho hàm số $f(x) = \ln(2x^3 + 3x^2 - 1)$. Số nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ là

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

11. Giáo viên đã khảo sát thời gian sử dụng điện thoại trong một ngày của học sinh và thu được mẫu số liệu như sau

Thời gian sử dụng (phút)	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)
Số học sinh	4	10	14	6	5	1

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu trên bằng (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

- A. 24,0. B. 19,3. C. 43,3. D. 15,7.

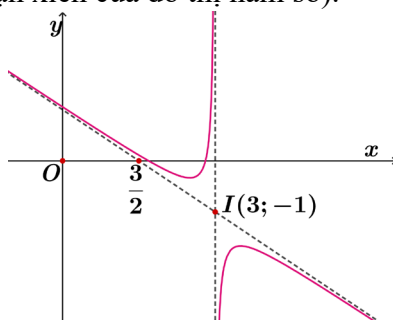
12. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; 5; -1)$ và $B(1; 1; 3)$. Tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}|$ nhỏ nhất là

- A. $M(-2; 3; 0)$. B. $M(2; 3; 0)$. C. $M(-2; -3; 0)$. D. $M(2; -3; 0)$.



PHẦN II. 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.

1. [ĐVĐ] Cho hàm số $y = f(x) = \frac{ax^2 + bx + c}{x + n}$ có đồ thị như hình vẽ (các đường nét đứt là các đường tiệm cận đứng và tiệm cận xiên của đồ thị hàm số).

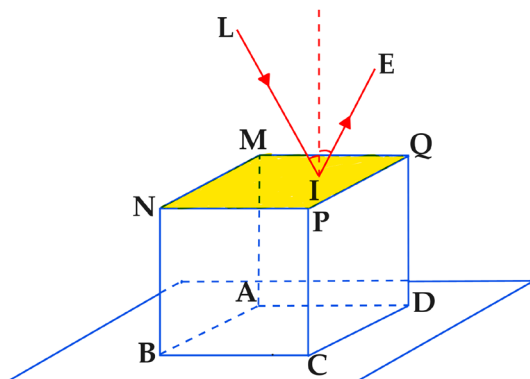


- a) Điểm $I(3; -1)$ là tâm đối xứng của đồ thị hàm số.
 b) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có đường tiệm cận đứng $x = 1$.
 c) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có đường tiệm cận xiên $y = 2x - 3$.
 d) $c \geq -3$.
2. [ĐVĐ] Một vật bắt đầu chuyển động trên đường thẳng AB , đồ thị thể hiện mối quan hệ giữa vận tốc theo thời gian trong 7 giây đầu tiên của vật đó như hình vẽ. Biết trên đoạn $[5; 7]$, đồ thị là một phần của parabol có phương trình $y = at^2 + bt + c$.
-
- a) Vào 3 giây đầu tiên, vật chuyển động thẳng đều.
 b) Quãng đường vật đi được trong 5 giây đầu tiên là 3,5 m.
 c) $a + b + c < -50$.
 d) Quãng đường chuyển động của vật từ giây thứ 5 tới giây thứ 7 là $\frac{14}{3}$ m.
3. [ĐVĐ] Trong một lễ hội học đường có trò chơi ném bowling, người chơi cầm bóng ném vào 10 cái ki (hay còn gọi là pin) được xếp thành hình tam giác ở cuối đường băng (lane). Để dành chiến thắng, người chơi phải ném đổ hết các ki. Qua các năm trước người ta thống kê được chỉ có 10% người tham gia thành công làm đổ hết các ki. Xét 7 bạn tham gia liên tiếp được chọn ngẫu nhiên. Gọi các biến cố:
- A: “Hai người cuối cùng thắng”.
 - B: “Có đúng ba người thắng và họ đứng cạnh nhau”
- a) $P(A) = C_7^2 \cdot 0,1^2$.
 b) $P(B) = 0,005$.
 c) $P(B|A) = 0,1$.
 d) $P(A|B) = 0,2$.





4. [ĐVĐ] Trong trung tâm thương mại có treo một khối gương treo phản chiếu hình lập phương, mặt đáy của khối gương song song với mặt đất và cách mặt đất 1 m. Xét hệ trục tọa độ $Oxyz$ với mặt phẳng Oxy trùng với mặt đất, mỗi đơn vị trên hệ trục tọa độ dài 1 m, khối gương được minh họa trong hình vẽ là khối lập phương $ABCD.MNPQ$ với $A(-2; 1; 1)$, $B(3; 1; 1)$, $D(-2; 6; 1)$.

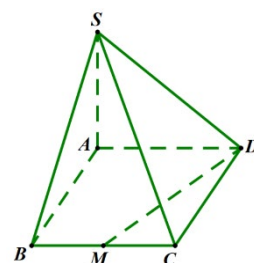


- Khối lập phương có thể tích bằng 36 m^3 .
- Điểm P có tọa độ $(3; 6; 5)$.
- Một điểm K nằm trong hình vuông $MNPQ$ (tính cả điểm nằm trên cạnh hình vuông) có hoành độ, tung độ và cao độ là các số nguyên dương. Có 36 cách chọn điểm K thỏa mãn.
- Một người ở vị trí điểm $E(18; -7; 16)$ có thể nhìn thấy phản xạ của nguồn sáng $L(-38; 23; 26)$ qua mặt trên của khối lập phương.

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

1. [ĐVĐ] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh 1, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và DM bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

➡ Đáp số:



2. [ĐVĐ] Một nhà máy sản xuất mũ bảo hiểm để bán với đơn giá 80 nghìn đồng/mũ. Chi phí sản xuất mỗi ngày được cho bởi hàm số

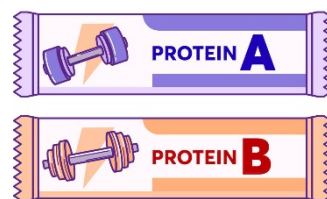
$$K(x) = 0,01x^3 - 2x^2 + 140x + 1800 \text{ nghìn đồng.}$$

trong đó x là số lượng mũ được sản xuất trong ngày hôm đó. Nhà máy có thể sản xuất tối đa 100 mũ mỗi ngày, và toàn bộ sản phẩm đều được bán hết trong ngày. Ngoài ra, nhà máy phải nộp thuế thu nhập doanh nghiệp là 15% trên phần lợi nhuận thu được mỗi ngày (lợi nhuận trước thuế được tính bằng doanh thu trừ chi phí). Hỏi lợi nhuận sau thuế trong 1 ngày mà nhà máy thu được tối đa bằng bao nhiêu (đơn vị nghìn đồng), kết quả làm tròn đến hàng đơn vị.

➡ Đáp số:

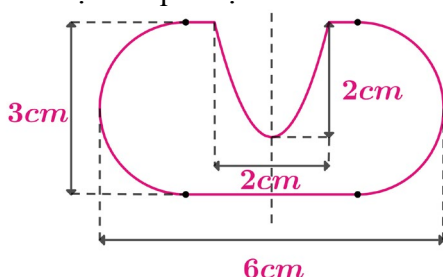


3. [ĐVĐ] Một người tập thể hình tìm mua thanh protein để tăng cơ nhanh chóng, với 2 loại sản phẩm: thanh protein loại A và loại B. Mỗi thanh loại A chứa 15g protein, 30g carbohydrate và 200 calo. Mỗi thanh loại B chứa 30g protein, 20g carbohydrate và 240 calo. Theo kế hoạch dinh dưỡng, người này cần ít nhất 20 000 calo trong tháng từ các thanh protein, trong đó phải có ít nhất 1800g protein và 2200g carbohydrate. Biết giá mỗi thanh loại A là 30 000 đồng và giá mỗi thanh loại B là 40 000 đồng. Hỏi tổng số tiền ít nhất (đơn vị triệu đồng) để người đó đáp ứng toàn bộ nhu cầu dinh dưỡng trong một tháng là bao nhiêu?



➡ Đáp số:

4. [ĐVĐ] Bút của một bảng vẽ điện tử được để trong một chiếc giá như hình vẽ. Biết giá để bút là một khối tròn xoay có mặt cắt qua trục có các kích thước như hình vẽ.



Biết hai bên của mặt cắt là một nửa hình tròn đường kính 3 cm, phần bị khuyết ở giữa là phần để bút có dạng là một đường parabol. Tính thể tích của giá đựng bút (đơn vị cm^3 , làm tròn đến hàng phần chục).

➡ Đáp số:

5. [ĐVĐ] Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -1; 4)$, $B(-1; 2; 1)$, $C(3; -1; 6)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 8 = 0$. Điểm M thay đổi trên (P) thỏa mãn đường thẳng AM và BM cùng tạo với (P) các góc bằng nhau. Giá trị nhỏ nhất của độ dài CM bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

➡ Đáp số:

6. [ĐVĐ] Tại một lớp học, thầy Đức tổ chức chơi một trò chơi như sau: Thầy có một chiếc bình chứa 4 viên bi đỏ, 2 viên bi đen và 3 viên bi trắng, các viên bi có cùng kích thước và hình dạng. Mỗi học sinh lên bảng sẽ rút ngẫu nhiên một viên bi để trả lời cho câu hỏi: “Em có dậy sớm học bài hay không?”

- Nếu bốc được bi đỏ → trả lời KHÔNG.
- Nếu bốc được bi đen → trả lời CÓ.
- Nếu bốc được bi trắng → trả lời thành thật CÓ hoặc KHÔNG.



Theo thống kê, khảo sát 36 bạn thì có 11 bạn trả lời CÓ.

Chọn ngẫu nhiên một bạn trả lời CÓ, xác suất để bạn đó thực sự dậy sớm học bài là bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

➡ Đáp số: