SỞ GD&ĐT ĐỒNG NAI

(Đề thi có 5 trang)

KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025

MÔN: TOÁN - THPT

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

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 9^x$ là

A. $\frac{9^{x+1}}{x+1} + C$ **B.** $\frac{9^x}{\ln 9} + C$ **C.** $9^{x-1} + C$ **D.** $9^x \cdot \ln 9 + C$

Câu 2. Gọi V là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = e^x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 2$ quanh trục Ox. Khi đó V bằng

A. $\pi \int_0^2 e^x dx$ **B.** $\int_0^2 |e^x| dx$ **C.** $\pi \int_0^2 e^{2x} dx$ **D.** $\int_0^2 e^{2x} dx$

Câu 3. Cho một mẫu số liệu ghép nhóm có tứ phân vị thứ nhất, thứ hai và thứ ba lần lượt là Q_1, Q_2, Q_3. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm đó là

A. $\Delta Q = Q_1 - Q_3$ **B.** $\Delta Q = Q_3 - Q_2$ **C.** $\Delta Q = Q_2 - Q_1$ **D.** $\Delta Q = Q_3 - Q_1$

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt cầu có tâm $I(1; -2; 3)$ và bán kính $R = 4$ là

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$ **B.** $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 16$

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 16$ **D.** $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như sau. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	4	↘	2	↗	$+\infty$

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Câu 6. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = 3$ là

A. 9 **B.** 7 **C.** 10 **D.** 8

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z}{4}$. Vector nào sau đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d?

A. $\vec{u}_1(2; -1; 4)$ **B.** $\vec{u}_2(2; 1; 4)$ **C.** $\vec{u}_3(1; -3; 0)$ **D.** $\vec{u}_4(-1; 3; 0)$

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào vuông góc với mặt phẳng (SAC)?

A. SB **B.** BD **C.** AB **D.** CD

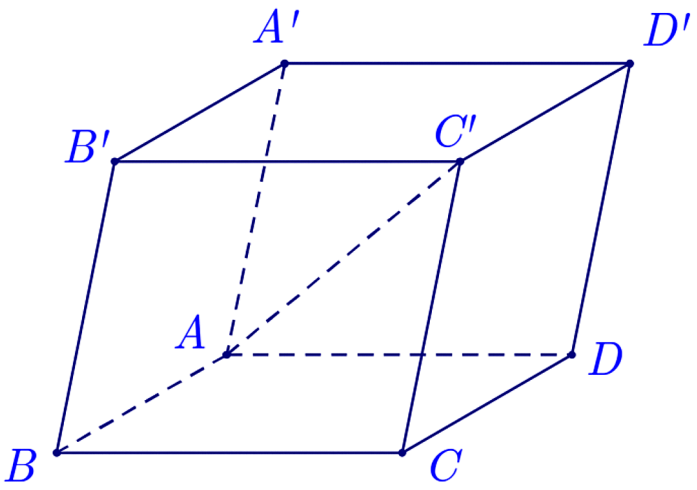
Câu 9. Tập hợp các nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^{x-2} \geq \frac{4}{9}$ là

A. $[0;+\infty)$ **B.** $[4;+\infty)$ **C.** $(-\infty;0]$ **D.** $(-\infty;4]$

Câu 10. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_6 = 3$ và $u_7 = 9$. Công sai d của cấp số cộng đã cho bằng

A. 6 **B.** 3 **C.** 12 **D.** 27

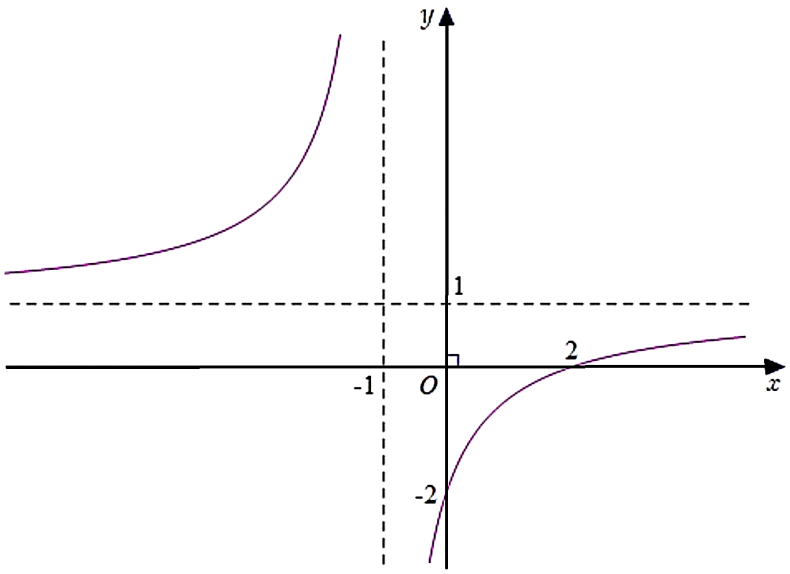
Câu 11. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (xem hình bên). Phát biểu nào sau đây đúng?



A. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC'}$ **B.** $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AD'}$

C. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB'}$ **D.** $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$

Câu 12. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ (với $c \neq 0, ad - bc \neq 0$) có đồ thị như hình dưới đây. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là



A. $y = -1$ **B.** $x = -1$ **C.** $y = 1$ **D.** $x = 1$

PHẦN II. ĐÚNG/SAI

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = e^{-2x} + 2x - 1$

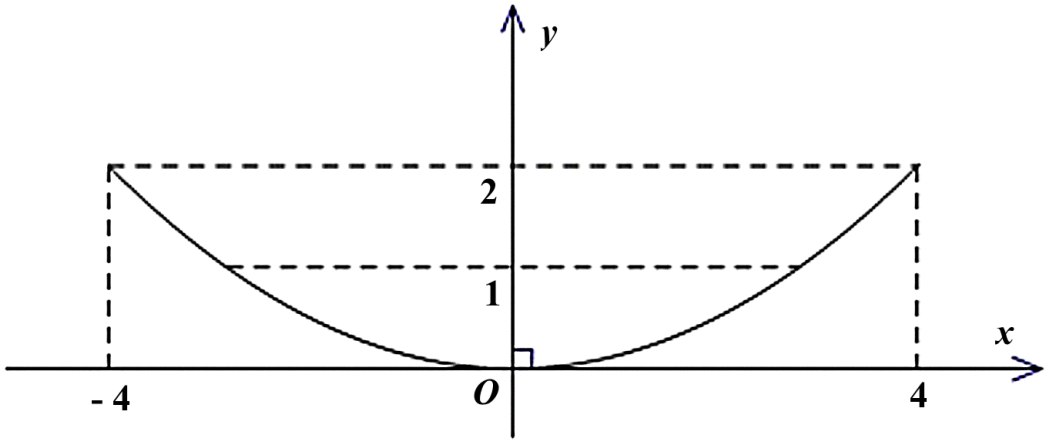
a) $f(2) = 3 + e^{-4}$, $f(-1) = e^2 - 3$

b) $f'(x) = -e^{-2x} + 2$

c) $f'(x) = 0$ có đúng một nghiệm trên đoạn $[-1; 2]$

d) Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng $3 + e^{-4}$

Câu 14. Hai hồ bơi được nối với nhau bởi một con kênh dài 200 m, rộng 8 m (là khoảng cách giữa hai mép bờ kênh), sâu 2 m (tính từ điểm thấp nhất của đáy kênh đến mặt đất chứa hai bờ kênh). Mặt cắt đứng của con kênh được mô hình hóa bởi một phần parabol có phương trình $y = ax^2 + bx + c$ ($với\ a > 0$) xét mặt phẳng chứa parabol đó với hệ trục tọa độ Oxy, đơn vị mỗi trục tọa độ là mét, trục Ox tiếp xúc với parabol đó, trục Oy vuông góc với mặt đất, chứa trục đối xứng của parabol đó và có chiều dương hướng lên trời (xem hình minh họa ở dưới).



a) Parabol đó đi qua điểm $(4; 2)$ và có đỉnh $O(0; 0)$.

b) Parabol đó có phương trình $y = \frac{x^2}{8}$.

c) Diện tích mặt cắt của con kênh bằng $\frac{16}{3}\text{m}^2$.

d) Vào mùa hè, mực nước trong kênh cao 1 m (tính từ điểm thấp nhất của đáy kênh đến mặt nước). Lượng nước trong kênh vào mùa hè bằng 754m^3 (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 15. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là kilômét), mặt phẳng (Oxy) là mặt đất, chiều dương của trục Oz hướng lên trời, một khinh khí cầu bắt đầu chuyến bay từ điểm $A(-1; 18; 0,5)$, nó bay theo một đường thẳng với vận tốc không đổi và sau một giờ đến điểm $B(31; 42; 0,5)$. Tại thời điểm khinh khí cầu bắt đầu bay, một máy bay cỡ nhỏ ở điểm $C(15; 18; 0,1)$ bắt đầu bay theo đường thẳng d có phương trình $\begin{cases} x=15-80t \\ y=18+60t \\ z=0,1+4t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$, trong đó $t \geq 0$ được tính bằng giờ.

a) $AB = 40$.

b) Đường thẳng AB có phương trình $\begin{cases} x=32-s \\ y=24+18s \\ z=0,5s \end{cases} (s\in\mathbb{R})$

c) Hai đường thẳng AB và d cắt nhau tại điểm $H(7; 24; 0,5)$.

d) Khi máy bay bay đến điểm H thì máy bay và khinh khí cầu cách nhau 6 km.

Câu 16. Một công ty sản xuất xe đạp điện, thống kê tất cả các phản ánh của khách hàng sử dụng sản phẩm của họ, công ty thấy có 5% số xe đạp điện bị lỗi động cơ điện; công ty đã dùng thiết bị kiểm tra để kiểm tra động cơ điện trước khi lắp ráp, thiết bị này khi kiểm tra các động cơ bị lỗi thì phát hiện đúng 98% động cơ bị lỗi, khi kiểm tra các động cơ không bị lỗi thì xác định sai 3% động cơ với kết quả báo bị lỗi nhưng hoạt động bình thường. Chọn ngẫu nhiên một chiếc xe đạp điện để kiểm tra. Gọi các biến cố E: "xe đạp điện được chọn bị lỗi động cơ điện", F: "động cơ điện của xe đạp điện được chọn qua kiểm tra thiết bị xác định bị lỗi".

a) $P(E) = 0,05$.

b) $P(F \mid \overline{E}) = 0,97$.

c) Xác suất kiểm tra báo lỗi là $0,0725$.

d) Biết động cơ chiếc xe được chọn đã được kiểm tra và báo bị lỗi, khi đó xác suất để chiếc xe này bị lỗi động cơ điện là $\frac{98}{155}$.

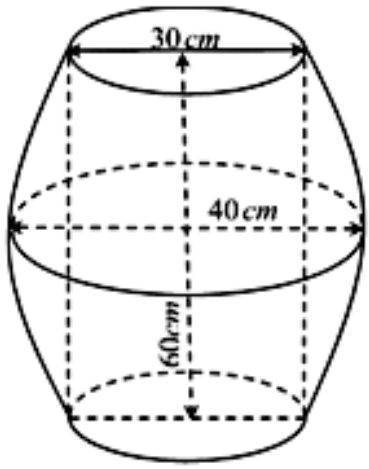
PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 20 cm và $SA \perp (ABCD)$, $SB = 25$ cm. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và BD bằng bao nhiêu centimét? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 18. Sự phát triển chiều cao của một cây tre trong 8 tuần được mô tả bởi hàm số bậc ba dạng $h(t) = at^3 + bt^2 + ct + d$ (mét), trong đó $t \in [0; 8]$ là thời gian tính bằng tuần tại thời điểm cuối tuần, $h(t)$ là chiều cao của cây tre tại thời điểm cuối tuần thứ t và tính bằng mét. Dữ liệu đo được về chiều cao và tốc độ tăng trưởng của cây tre đó như sau. Chiều cao của cây tre đó tại thời điểm cuối tuần thứ 8 là bao nhiêu mét?

t **là thời gian (tuần)**	**0**	**4**
$h(t)$ là chiều cao (m)	0	2
$h'(t)$ là tốc độ tăng trưởng (m/tuần)	0	$0,75$

Câu 19. Một thùng đựng hoá chất có dạng khối tròn xoay, hai đáy là hai hình tròn có đường kính 30 cm, trục đối xứng là đường thẳng đi qua tâm và vuông góc hai đáy, chiều cao thùng 60 cm (là khoảng cách giữa hai tâm của hai đáy), mặt cắt vuông góc với trục đối xứng là hình tròn có đường kính lớn nhất 40 cm, mặt phẳng chứa trục đối xứng cắt mặt ngoài của thùng tạo thành hai biên là hai phần của hai parabol (xem hình bên). Hỏi thể tích của thùng đựng hoá chất đó bằng bao nhiêu lít (biết độ dày vỏ thùng không đáng kể, kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?



Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z}{3}$ và ba điểm $A(2;0;0), B(0;4;0), C(0;0;-2)$. Góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (ABC) bằng bao nhiêu độ (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?

Câu 21. Thống kê chiều cao (đơn vị centimét) các học sinh của lớp 12A được số liệu ở bảng sau. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?

Chiều cao học sinh	$[155;160)$	$[160;165)$	$[165;170)$	$[170;175)$	$[175;180)$
Số học sinh	4	6	6	7	5

Câu 22. Một hộ kinh doanh sản xuất hai loại sản phẩm, gồm sản phẩm thường và sản phẩm cao cấp. Mỗi sản phẩm thực hiện hai công đoạn là lắp ráp và hoàn thiện, có tối đa 12 giờ cho mỗi công đoạn. Mỗi sản phẩm thường cần 1 giờ lắp ráp và 2 giờ hoàn thiện, mỗi sản phẩm cao cấp cần 2 giờ lắp ráp và 1 giờ hoàn thiện. Hộ kinh doanh sản xuất tối đa 7 sản phẩm mỗi ngày. Biết mỗi sản phẩm thường, mỗi sản phẩm cao cấp cho lợi nhuận lần lượt là 2 triệu đồng, 3 triệu đồng. Hỏi mỗi ngày, hộ kinh doanh đó thu được lợi nhuận nhiều nhất bao nhiêu triệu đồng từ sản xuất các sản phẩm trên?