SỞ GD&ĐT HÀ TĨNH

(Đề thi có 7 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

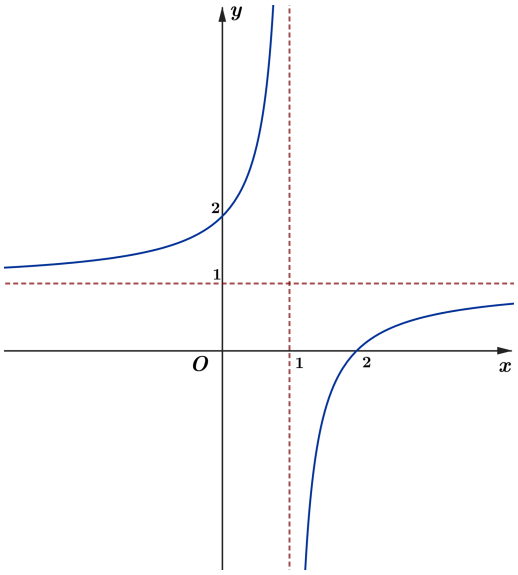
Mã đề: 01

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và công bội $q = 3$. Tìm số hạng thứ 4 của cấp số nhân?

A. 48 **B.** 54 **C.** 24 **D.** 162

Câu 2. Cho hàm số $y = \dfrac{ax+b}{cx+d}\,(ad - bc \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Phương trình đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là.



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

Câu 3. Trong không gian với hệ toạ độ, cho phương trình đường thẳng $(d): \begin{cases} x=2-t \\ y=1+2t \\ z=3+t \end{cases}$ với $t \in \mathbb{R}$. Vector nào sau đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d?

A. $\vec{u} = (-1;2;1)$. **B.** $\vec{u} = (-1;2;3)$. **C.** $\vec{u} = (2;1;3)$. **D.** $\vec{u} = (2;1;1)$.

Câu 4. Tính $\int_{-1}^{1} f(x)dx$ biết rằng $\int_{-1}^{1}[f(x) - x]dx = 3$.

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

Câu 5. Cho mẫu số liệu ghép nhóm có tứ phân vị thứ nhất, thứ hai, thứ ba lần lượt là Q_1, Q_2, Q_3. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm đó bằng:

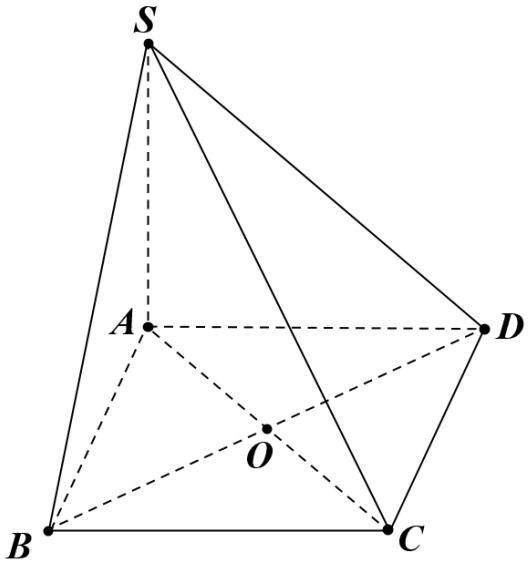
A. $\Delta_Q = Q_1 - Q_2$. **B.** $\Delta_Q = Q_3 - Q_1$. **C.** $\Delta_Q = Q_2 - Q_1$. **D.** $\Delta_Q = Q_1 - Q_3$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = \cos x + 2$. Tìm mệnh đề đúng?

A. $\int f(x)\,dx = \sin x + 2 + C$. **B.** $\int f(x)\,dx = \cos x + 2x + C$.

C. $\int f(x)\,dx = -\sin x + 2x + C$. **D.** $\int f(x)\,dx = \sin x + 2x + C$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và $SA \perp (ABCD)$. Đường thẳng nào sau đây vuông góc với SA?



A. SC. **B.** BD. **C.** SB. **D.** SD.

Câu 8. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1)=1$ là

A. $x=3$. **B.** $x=4$. **C.** $x=2$. **D.** $x=1$.

Câu 9. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên trên đoạn $[0;3]$ như sau. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)$ trên đoạn $[0;3]$ là

x	0		1		3
y	-3	$\searrow$	-4	$\nearrow$	0

A. -4. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 0.

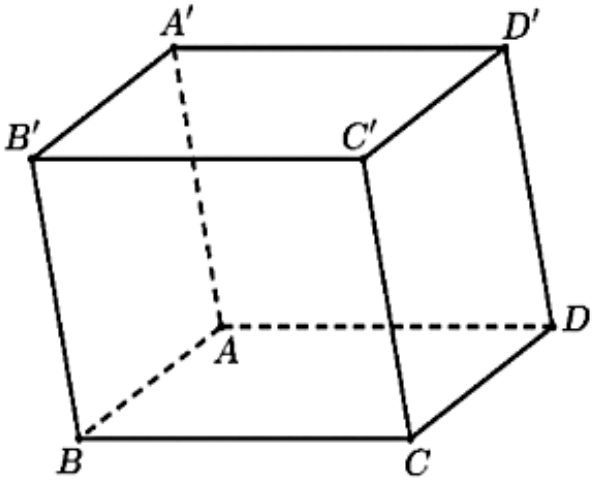
Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x<81$ là

A. $S=(3;81)$. **B.** $S=(-\infty;4)$. **C.** $S=(4;+\infty)$. **D.** $S=(3;+\infty)$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng qua điểm $A(-1;1;-2)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n}=(1;-2;3)$ là

A. $x-2y+3z-9=0$. **B.** $-x+y-2z+9=0$. **C.** $-x+y-2z-9=0$. **D.** $x-2y+3z+9=0$.

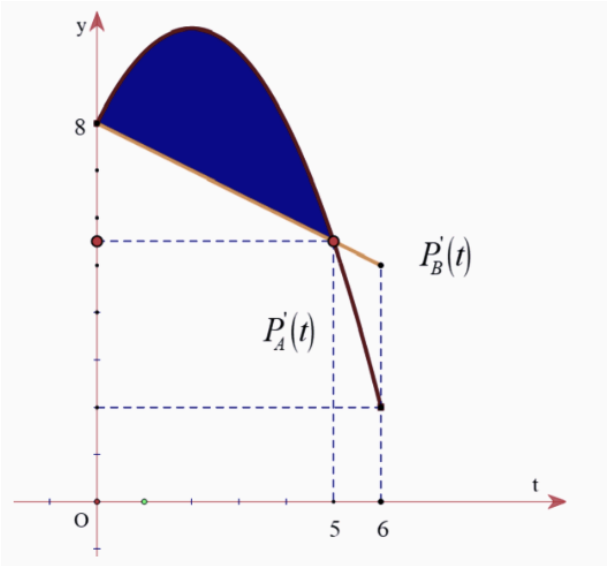
Câu 12. Trong không gian, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề nào dưới đây sai?



A. $\overrightarrow{CA'} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CC'}$
B. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'}$
C. $\overrightarrow{BD'} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{BB'}$
D. $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD}$

PHẦN II. ĐÚNG/SAI

Câu 13. Thành phố X theo dõi tốc độ gia tăng dân số của hai khu vực A và B trong thời gian 6 năm (kể từ đầu năm 2019 đến hết năm 2024). Hình vẽ sau mô tả tốc độ gia tăng dân số của hai khu vực trên trong 6 năm, với đơn vị trên trục Ot tính bằng năm, $t = 0$ ứng với mốc từ đầu năm 2019. Đơn vị trên trục Oy biểu diễn ngàn người tăng thêm mỗi năm. Khu vực A có tốc độ gia tăng dân số theo thời gian được mô tả bởi hàm $P_{(A)'}(t) = -\frac{1}{2}t^2 + 2t + 8$. Khu vực B có tốc độ gia tăng dân số theo thời gian được mô tả bởi hàm $P_{(B)'}(t) = a - \frac{1}{2}t$. Biết rằng $P_A(t)$, $P_B(t)$ lần lượt biểu diễn tổng số dân tăng thêm tại khu vực A và B sau t năm.



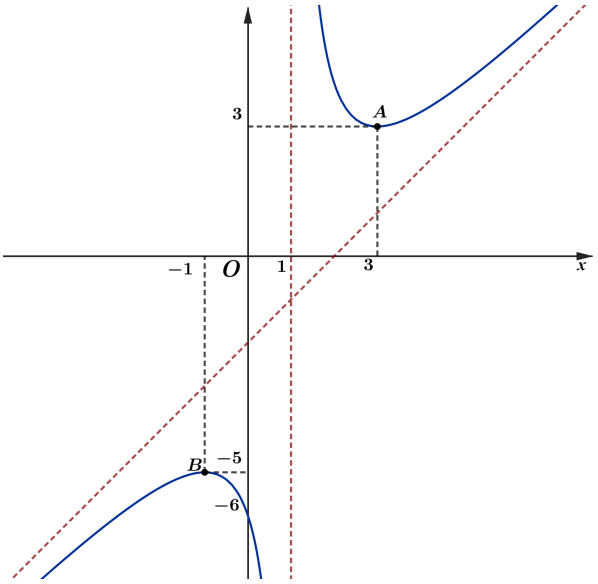
a) Tốc độ gia tăng dân số của khu vực A với $t = 4$ là 8000 (người trên năm).

b) Ta có $P_{(B)'}(0) = 8$ và $a = 8$.

c) Dân số của khu vực A tăng thêm từ 0 đến 5 năm là 33000 (người).

d) Phần diện tích tô đậm trong hình vẽ biểu diễn sự chênh lệch dân số tăng thêm giữa hai khu vực trong giai đoạn từ 0 đến 5 năm là 9000 người.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x) = \dfrac{x^2 - 3x + 6}{x - 1}$.



a) Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm $M(0; -5)$.

b) Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số có phương trình $y = x - 2$.

c) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

d) Đồ thị (C) của hàm số $y = f(x)$ là hình vẽ bên.

Câu 15. Chiều cao (cm) của các em học sinh lớp 12A1 được thống kê theo bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm	$[140; 150)$	$[150; 160)$	$[160; 170)$	$[170; 180)$	$[180; 190)$
Tần số	1	8	18	10	1

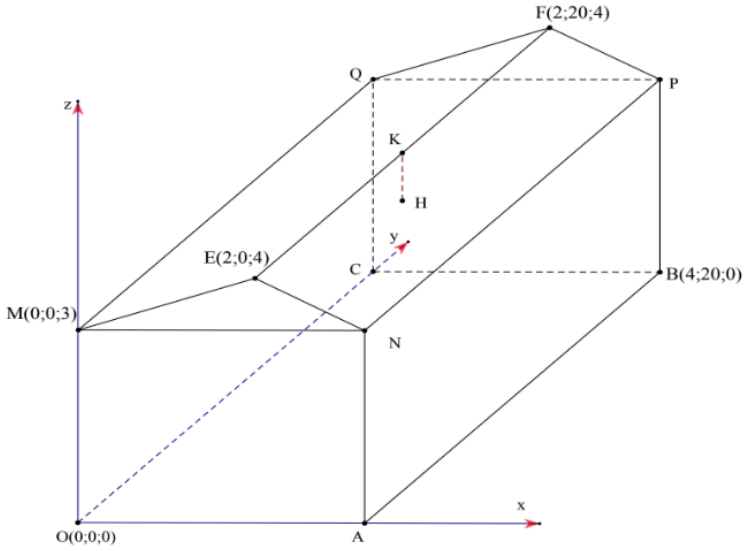
a) Lớp có ít nhất 11 học sinh có chiều cao lớn hơn chiều cao trung bình của lớp

b) Chiều cao trung bình của lớp 12A1 là 164 (cm).

c) Khoảng biến thiên mẫu số liệu trên là 50.

d) Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh của lớp tham gia đội tình nguyện. Xác suất để chọn được "5 học sinh có chiều cao lớn hơn hoặc bằng 170 (cm)" là $\dfrac{11}{38}$.

Câu 16. Một nhà kho gồm nền nhà $OABC$, bốn bức tường và hai mái nhà đều là hình chữ nhật gắn trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ bên (đơn vị trên mỗi trục là mét).



a) Điểm $K(2;10;4)$ là trung điểm của EF.

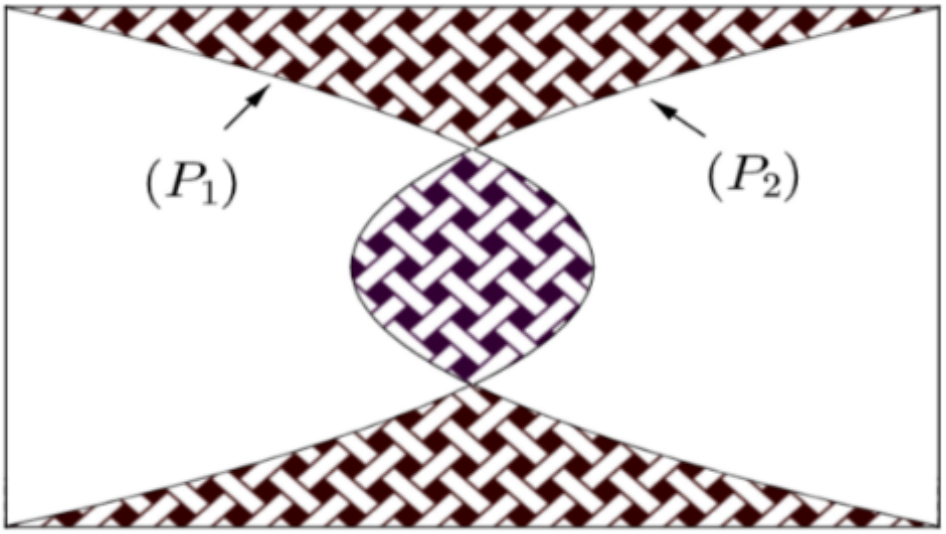
b) Tọa độ của điểm $A(5;0;0)$.

c) Trên đường thẳng vuông góc với nền nhà tại điểm K, người ta treo một bóng đèn ở vị trí H cách vị trí K một đoạn bằng $0,5m$. Khi đó khoảng cách từ bóng đèn H đến nền nhà là $4m$.

d) Điểm $I(0;2;1)$ là vị trí bật công tắc của bóng đèn. Độ dài ngắn nhất của đường dây điện bắt từ I tới H là a (mét). Khi đó a lớn hơn $9,5$, biết đường dây điện thuộc mặt phẳng $(OMQC)$ và ...

PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 17. Trang trí một sân hình chữ nhật kích thước $20\,m \times 12\,m$, trong đó hai Parabol (P_1) đối xứng với (P_2) qua đường thẳng đi qua hai trung điểm của chiều dài sân (hình vẽ), khoảng cách giữa hai đỉnh Parabol bằng $4\,m$. Chi phí trang trí cho phần hoa văn là 180 nghìn đồng trên một mét vuông, phần trắng là 160 nghìn đồng trên một mét vuông. Tổng chi phí trang trí cho sân là bao nhiêu triệu đồng? (*làm tròn kết quả đến hàng phần mười*)

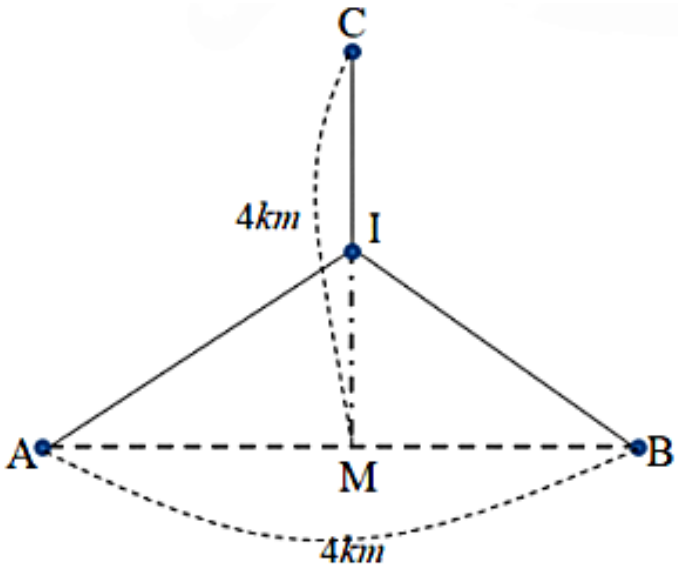


Câu 18. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ với O là tâm đáy, $AB = 16\,cm$, góc nhị diện $[S;CD;O] = \alpha$ với $\tan\alpha = \dfrac{5}{4}$. Thể tích khối chóp là $k\,(cm^3)$, hãy tính $3k$.

Câu 19. Trạm tàu cứu hộ được đặt tại vị trí $A(5;0;0)$ trên một hòn đảo nhỏ trong không gian $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục được tính bằng km), được sử dụng làm trạm cứu hộ, cứu nạn trên biển. Tàu du lịch B đang di chuyển (vận tốc không đổi) trên tuyến đường được mô tả bởi đường thẳng d_1: $\begin{cases} x=1+t \\ y=3-2t \\ z=0 \end{cases}$. Tàu chở hàng C đang di chuyển (vận tốc không đổi) trên tuyến đường vận tải được mô tả bởi đường thẳng d_2: $\begin{cases} x=2-s \\ y=9+s \\ z=0 \end{cases}$. Do thời tiết xấu, nên hai tàu B và C gặp sự cố và cần được tiếp cận khẩn cấp. Trạm cứu hộ điều một tàu cứu hộ xuất phát từ A để lần lượt tiếp cận tàu du lịch B trước, sau đó đến tàu chở hàng C. Xét vị trí tối ưu của tàu du lịch B dừng lại và tàu chở hàng C dừng lại sao cho tổng quãng đường tàu cứu hộ cần đi $P = AB + BC + CA$ là nhỏ nhất. Khi đó $P_{\min} = \sqrt{a}\,(km)$, hãy tính $a + 2025$?

Câu 20. Có hai người gọi điện thoại đến hai số điện thoại khác nhau nhưng đều quên mất chữ số cuối. Họ đều thử ngẫu nhiên các chữ số từ 0 đến 9 và không lặp lại các số đã thử. Tính xác suất để ít nhất một trong hai người đó gọi đúng số điện thoại đã quên mà không phải thử quá hai lần.

Câu 21. Hai nhà máy sản xuất đặt tại các vị trí A và B cách nhau $4\,km$. Một nhà máy cung cấp nước được đặt ở vị trí C nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng AB, cách trung điểm M của đoạn thẳng AB một khoảng $4\,km$. Người ta muốn làm một đường ống dẫn nước từ nhà máy nước C đến một vị trí I nằm giữa đoạn thẳng MC sao đó chia ra hai nhánh dẫn tới hai nhà máy A và B (hình vẽ). Tổng độ dài đường ống dẫn nước nhỏ nhất bằng bao nhiêu km? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Câu 22. Vào ngày 01/02/2023, ông An vay ngân hàng 200 triệu đồng với lãi suất $8\%/năm$. Ông dùng toàn bộ số tiền vay mua cổ phiếu mã SP với giá 50 nghìn đồng/1 cổ phiếu. Đúng sau một năm, để trả nợ ngân hàng ông An bán toàn bộ cổ phiếu đó với giá mỗi cổ phiếu là $55,6$ nghìn đồng. Số tiền còn lại của ông An sau khi đã trả nợ cho ngân hàng là bao nhiêu triệu đồng?

