SỞ GD&ĐT HẢI DƯƠNG

(Đề thi có 6 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. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(2;1;3), B(1;0;1), C(-1;1;2)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua A và song song với đường thẳng BC?

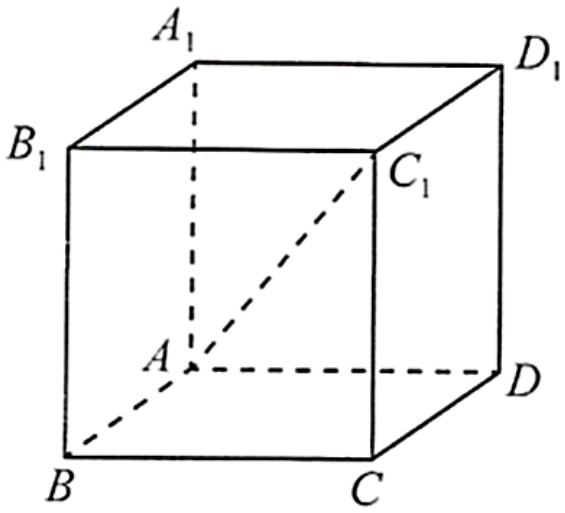
A. $\begin{cases} x=2-2t \\ y=1+t \\ z=3+t \end{cases}$. **B.** $\frac{x+2}{-2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z+3}{1}$. **C.** $\frac{x-2}{-2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z-3}{1}$. **D.** $\frac{x+2}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z-1}{3}$.

Câu 2. Tìm hiểu thời gian hoàn thành một bài tập (đơn vị: phút) của một nhóm học sinh thu được kết quả sau. Thời gian trung bình (đơn vị: phút) để hoàn thành bài tập của các em học sinh là

Thời gian (phút)	$[0;4)$	$[4;8)$	$[8;12)$	$[12;16)$	$[16;20)$
Số học sinh	2	4	7	4	3

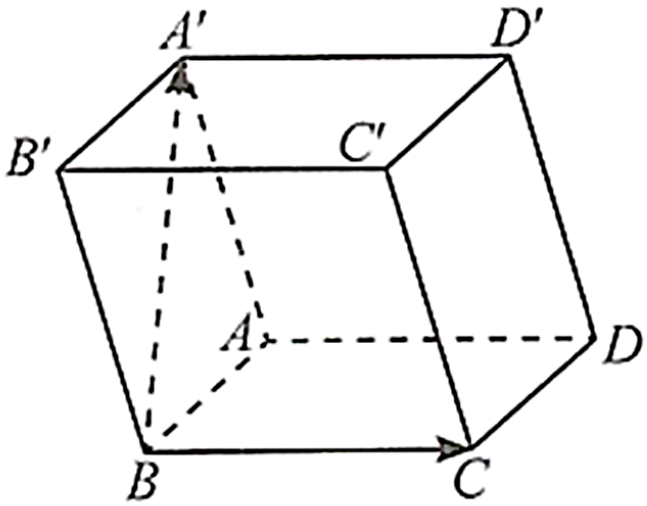
A. 10,4. **B.** 7. **C.** 11,3. **D.** 12,5.

Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ (như hình vẽ). Gọi φ là góc giữa đường thẳng AC_1 và mặt phẳng $(A_1B_1C_1D_1)$. Giá trị $\tan\varphi$ bằng



A. $\sqrt{2}$. **B.** 2. **C.** $-\sqrt{2}$. **D.** $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 4. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (như hình vẽ). Khi đó, $\overrightarrow{BA'}+\overrightarrow{BC}$ bằng



A. $\overrightarrow{BD}$. **B.** $\overrightarrow{BD'}$. **C.** $\overrightarrow{BC'}$. **D.** $\overrightarrow{BB'}$.

Câu 5. Nghiệm của phương trình $3^{3x-2}=9^x$ là

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

Câu 6. Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{e^x-x}, y=0, x=1, x=2$ xung quanh trục Ox là

A. $e^2-e-\frac{5}{2}$. **B.** $e^2-e-\frac{3}{2}$. **C.** $\pi\left(e^2-e-\frac{3}{2}\right)$. **D.** $\pi\left(e^2-e-\frac{5}{2}\right)$.

Câu 7. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1=3$ và công sai $d=4$. Giá trị của u_2 bằng

A. -1. **B.** 7. **C.** 1. **D.** 12.

Câu 8. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2(x-1)\leq 1$ là

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

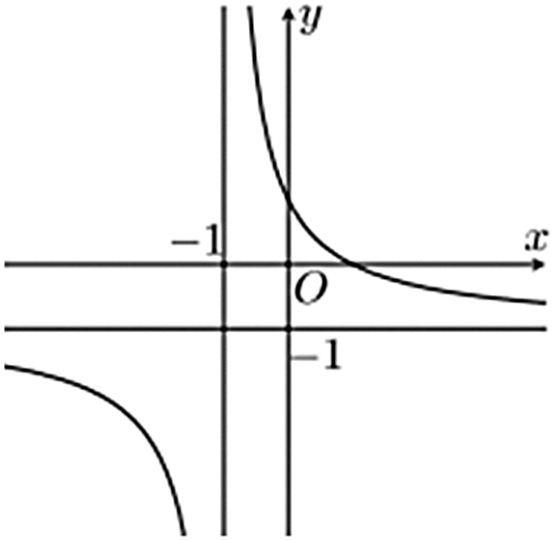
Câu 9. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2;1;-1), B(2;-2;-1)$. Tọa độ của điểm M thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}=\vec{0}$ là

A. $(-2;-1;2)$. **B.** $(1;-3;-1)$. **C.** $(1;3;1)$. **D.** $(2;-1;-1)$.

Câu 10. Phương trình $\sin x=1$ có một nghiệm là

A. $x=\frac{\pi}{2}$. **B.** $x=-\frac{\pi}{2}$. **C.** $x=\pi$. **D.** $x=\frac{\pi}{3}$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho



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

Câu 12. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x-1}{x}$ là

A. $x + \ln|\ x\ | + C$. **B.** $x - \ln|\ x\ | + C$. **C.** $x + \ln x + C$. **D.** $x - \ln x + C$.

PHẦN II. ĐÚNG/SAI

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = 3x - \log_5(x-1)$

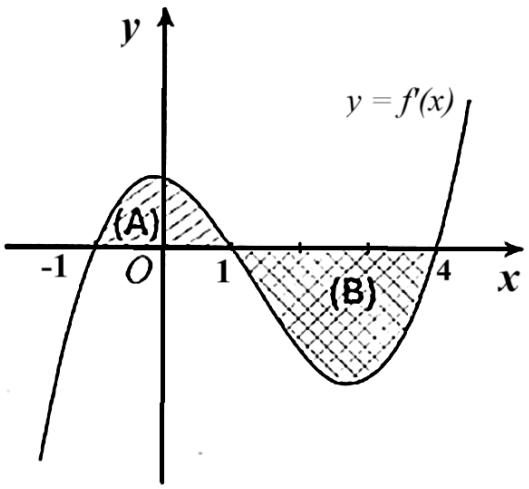
a) Đạo hàm của hàm số $f(x)$ là $f'(x) = 3 - \frac{1}{x-1}, \forall x \in (1; +\infty)$.

b) Hàm số $f(x)$ có một điểm cực tiểu.

c) Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên khoảng $(1; +\infty)$ lớn hơn $\frac{9}{2}$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình dưới đây. Biết $f(-1) = -\frac{35}{3}$, diện tích hình phẳng $(A), (B)$ lần lượt bằng $\frac{64}{3}$ và 63.



a) Giá trị của $\int_{-1}^{4} f'(x)\,dx$ bằng $\frac{253}{3}$.

b) Giá trị $f(1)$ bằng $\frac{29}{3}$.

c) Hàm số đã cho có công thức là $f(x) = x^4 - \frac{16}{3}x^3 - 2x^2 + 16x + 2$.

d) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $g(x) = -2x^2 + 16x$ làm tròn đến hàng đơn vị là 216.

Câu 15. Trong một cuộc thi bắn cung, mỗi cung thủ cần thực hiện hai lần bắn liên tiếp. Một cung thủ có xác suất bắn trúng hồng tâm trong lần bắn đầu tiên là $0,35$. Nếu lần bắn đầu tiên trúng hồng tâm thì xác suất để cung thủ đó bắn trúng hồng tâm trong lần bắn thứ hai là $0,45$. Nếu lần bắn đầu tiên không trúng hồng tâm thì xác suất để cung thủ đó bắn trúng hồng tâm trong lần bắn thứ hai là $0,25$. Gọi A là biến cố "Lần bắn đầu tiên của cung thủ trúng hồng tâm". Gọi B là biến cố "Lần bắn thứ hai của cung thủ trúng hồng tâm".

a) $P(\overline{A}) = 0,65$.

b) $P(B \mid A) = 0,1575$.

c) $P(B) = 0,68$.

d) Xác suất để lần bắn đầu tiên của cung thủ trúng hồng tâm là $0,28$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm), biết rằng lần bắn thứ hai của cung thủ không trúng hồng tâm.

Câu 16. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mỗi đơn vị trên trục có độ dài 10 km. Một trạm theo dõi được đặt ở gốc tọa độ và có thể phát hiện được các vật thể cách nó một khoảng không quá 30 km. Một vệ tinh do thám di chuyển từ vị trí $A(4;2;1)$ đến vị trí $B\left(-1;-\frac{1}{2};\frac{7}{2}\right)$ với vận tốc 80 km/h theo một đường thẳng.

a) Hai điểm A, B nằm ngoài tầm phát hiện của trạm theo dõi.

b) Phương trình đường thẳng AB là $\begin{cases} x=4+2t \\ y=2+t, t\in\mathbb{R} \\ z=1-t \end{cases}$

c) Vị trí đầu tiên vệ tinh do thám bị trạm theo dõi phát hiện là $M(0;0;3)$.

d) Vệ tinh do thám bay qua vùng bị trạm theo dõi trong khoảng thời gian ít hơn 15 phút.

PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN

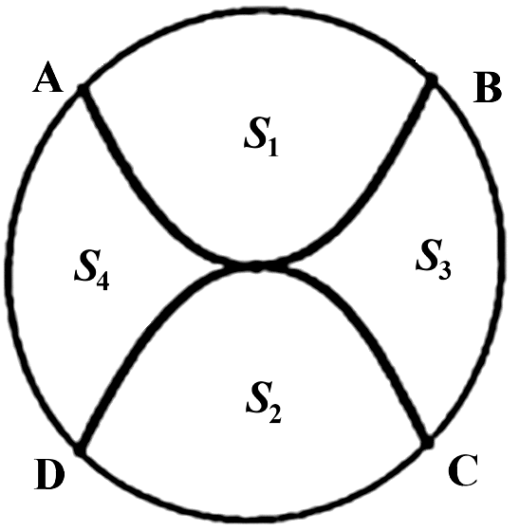
Câu 17. Hiện nay, nước ta đang trong quá trình tinh gọn bộ máy và thực hiện nghị quyết không tổ chức công an cấp huyện. Do vậy, trong đợt điều động cán bộ công an từ huyện về công tác tại cơ sở hoặc công tác tại công an tỉnh, phòng tổ chức cán bộ nhận thấy rằng: Có 60% cán bộ có nguyện vọng về công tác tại cơ sở là các xã vùng sâu vùng xa, số còn lại nguyện vọng về công tác tại công an tỉnh. Trong số cán bộ có nguyện vọng về công tác tại cơ sở thì 70% có trình độ đại học và 30% có trình độ trung cấp. Trong số cán bộ có nguyện vọng về công an tỉnh thì 80% có trình độ đại học và 20% có trình độ trung cấp. Tuy nhiên, năng lực công tác cũng là một yếu tố quan trọng. Dựa trên hồ sơ đánh giá năng lực: Trong số cán bộ có nguyện vọng về cơ sở thì tỷ lệ cán bộ được đánh giá có năng lực "Tốt" trở lên với trình độ đại học là 60% và trình độ trung cấp là 30%. Trong số cán bộ có nguyện vọng về công tác tại công an tỉnh thì tỷ lệ được đánh giá là có năng lực "Tốt" trở lên với trình độ đại học là 85% và với trình độ trung cấp là 25%. Chọn ngẫu nhiên một cán bộ công an. Tính xác suất để cán bộ này vừa có trình độ đại học, vừa được đánh giá có năng lực "Tốt" và có nguyện vọng về công tác cơ sở là các xã vùng sâu vùng xa. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 18. Dân số trung bình sơ bộ năm 2021 của tỉnh Hải Dương là 1936780 người, tăng 1,04% so với năm 2020. Hỏi với tốc độ tăng dân số được duy trì mức 1,04% một năm thì đến năm bao nhiêu dân số tỉnh Hải Dương lần đầu vượt 3041975 người.

Câu 19. Nhà máy A chuyên sản xuất một loại sản phẩm cung cấp cho nhà máy B. Hai nhà máy thỏa thuận rằng, hàng tháng nhà máy A cung cấp cho nhà máy B số lượng sản phẩm theo đơn đặt hàng của B (tối đa 100 tấn sản phẩm). Nếu số lượng đặt hàng là x tấn sản phẩm thì giá bán cho mỗi tấn sản phẩm là $P(x) = 45 - 0,001x^2$ (triệu đồng). Chi phí để A sản xuất x tấn sản phẩm trong một tháng gồm 100 triệu đồng chi phí cố định và 30 triệu đồng cho mỗi tấn sản phẩm. Nhà máy A cần bán cho nhà máy B bao nhiêu tấn sản phẩm mỗi tháng để lợi nhuận thu được lớn nhất? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 20. Hệ thống định vị toàn cầu GPS (Global Positioning System) hiện tại có 24 vệ tinh, mỗi vệ tinh cách Trái Đất 20000 km, ta coi Trái Đất là khối cầu có bán kính $R = 6$ (nghìn km). Với một hệ tọa độ $Oxyz$ đã chọn, O là tâm Trái Đất và đơn vị trên mỗi trục là nghìn km, hai vệ tinh có tọa độ $A(26; 0; 0), B(0; 26; 0)$. Xét điểm $M(x; y; z)$ thuộc bề mặt Trái Đất. Tính giá trị nhỏ nhất của $MA + MB$ theo đơn vị nghìn km (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 21. Sân trường có một bồn hoa hình tròn tâm O. Một nhóm học sinh lớp 12 được giao thiết kế bồn hoa, mỗi bạn chọn chia bồn hoa thành bốn phần bởi hai đường parabol có cùng đỉnh O và đối xứng nhau qua O. Hai đường parabol này cắt đường tròn tại bốn điểm A, B, C, D tạo thành một hình vuông có cạnh bằng 4 m (như hình vẽ). Phần diện tích S_1, S_2 dùng để trồng hoa, phần diện tích S_3, S_4 dùng để trồng cỏ. Biết hình tròn bồn hoa là 150.000 (đồng/m^2), kinh phí để trồng cỏ là 100.000 (đồng/m^2). Hỏi nhà trường cần bao nhiêu tiền để trồng cỏ toàn bộ bồn hoa? (kết quả làm tròn đến hàng nghìn đồng).



Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O, cạnh 1 cm. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, góc $\widehat{SBD} = 60^\circ$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO bằng bao nhiêu cm? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)