SỞ GD&ĐT CẦN THƠ

(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

Mã đề: 1001

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;-1;4), N(3;1;2)$. Tọa độ vectơ $\overrightarrow{MN}$ là

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

Câu 2. Phát biểu nào dưới đây đúng?

A. $\int 5^x\,dx = \dfrac{5^x}{\ln 5} + C.$ **B.** $\int 5^x\,dx = 5^x + C.$

C. $\int 5^x\,dx = \dfrac{5^{x+1}}{x+1} + C.$ **D.** $\int 5^x\,dx = x \cdot 5^{x-1} + C.$

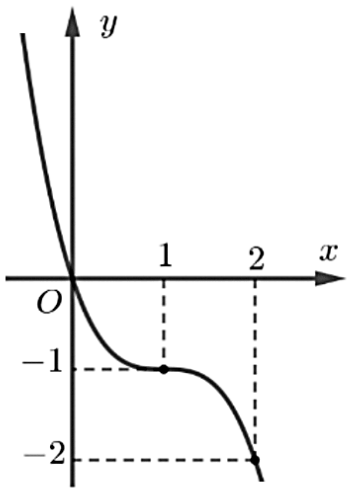
Câu 3. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu tiên $u_1 = 5$ và công bội $q = 5$. Số hạng u_5 của (u_n) là

A. $\dfrac{1}{625}.$ **B.** $3125.$ **C.** $\dfrac{1}{125}.$ **D.** $25.$

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1;3;-2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x + 3y - 4z + 9 = 0$ có phương trình là

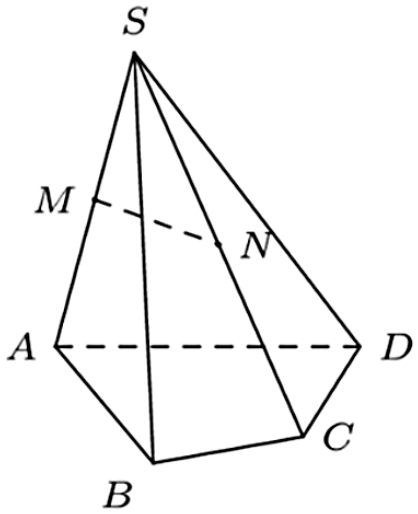
A. $\begin{cases} x=1+t \\ y=3+3t \\ z=-2-4t \end{cases}.$ **B.** $\begin{cases} x=1-t \\ y=3+3t \\ z=-2-4t \end{cases}.$ **C.** $\begin{cases} x=1-t \\ y=3+3t \\ z=-4-2t \end{cases}.$ **D.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=3+3t \\ z=-4-2t \end{cases}.$

Câu 5. Hàm số nào sau đây có đồ thị là đường cong như hình bên dưới?



A. $y = -x^3 + 3x^2 - x.$ **B.** $y = -x^3 + 3x^2 + 3x.$ **C.** $y = -x^3 + 3x^2 - 3x.$ **D.** $y = x^3 + 3x^2 + 3x.$

Câu 6. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và SC. Đường thẳng MN song song với mặt phẳng nào dưới đây?



A. (SCD). **B.** (SBC). **C.** (SAB). **D.** (ABC).

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua gốc tọa độ và có một vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (2;-1;3)$ là

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

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2;-1;3)$ bán kính $R=3$ có phương trình là

A. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z+3)^2=9$. **B.** $(x+2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=9$.
C. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=9$. **D.** $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=9$.

Câu 9. Nghiệm của phương trình $\sin\left(x+\frac{\pi}{6}\right)=0$ là

A. $x=\dfrac{\pi}{6}+k2\pi \quad (k\in\mathbb{Z})$. **B.** $x=\dfrac{\pi}{6}+k\pi \quad (k\in\mathbb{Z})$.
C. $x=-\dfrac{\pi}{6}+k\pi \quad (k\in\mathbb{Z})$. **D.** $x=-\dfrac{\pi}{6}+k2\pi \quad (k\in\mathbb{Z})$.

Câu 10. Nếu $\int_0^2 f(x)dx=-3$ và $\int_0^2 g(x)dx=5$ thì $\int_0^2[f(x)-g(x)]dx$ bằng

A. -15 **B.** -8 **C.** 2 **D.** -2

Câu 11. Biểu thức $2\cos^2\left(\frac{\alpha}{2}\right)-1$ bằng

A. $\cos\alpha$. **B.** $-\cos\dfrac{\alpha}{2}$. **C.** $\cos\dfrac{\alpha}{2}$. **D.** $-\cos\alpha$.

Câu 12. Xét các biến cố A, B với $P(B)=\frac{8}{25}$ và $P(AB)=\frac{2}{25}$. Giá trị của $P(A\mid B)$ là

A. $\frac{1}{4}$ **B.** $\frac{2}{17}$ **C.** $\frac{17}{25}$ **D.** $\frac{16}{625}$

PHẦN II. ĐÚNG/SAI

Câu 13. Cho hàm số $f(x)=x-x\ln x$

a) Phương trình $f'(x)=0$ có nghiệm là $x=1$.

b) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

c) Tổng của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên $\left[\frac{1}{2};2\right]$ bằng $\frac{1}{2}(1+\ln 2)$.

d) Đạo hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng $(0;+\infty)$ là $f'(x)=-\ln x$.

Câu 14. Một công ty vận tải cần tối ưu tổng chi phí mỗi chuyến xe chạy quãng đường 200 km. Biết rằng tổng chi phí gồm có 2 phần: Phần thứ nhất là chi phí vận hành $C_1(x) = \frac{10000}{x+2}$ (nghìn đồng), với $x \in (20;100)$ là tốc độ trung bình (km/h); Phần thứ hai là chi phí bảo trì xe theo tốc độ $C_2(x) = \frac{2x^2+60x+1000}{x+2}$ (nghìn đồng) Tổng chi phí $C(x) = C_1(x) + C_2(x)$.

a) Tổng chi phí thấp nhất khi xe chạy với tốc độ trung bình (làm tròn đến hàng đơn vị) là 72 km/h.

b) Đồ thị hàm số $C(x)$ có tiệm cận xiên là $y = 2x + 60$.

c) Hàm số $C(x)$ nghịch biến trên khoảng $(20;70)$.

d) Khi xe chạy với tốc độ trung bình từ 48 km đến 60 km thì chi phí vận hành cao nhất là 200 nghìn đồng.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tính theo mét) xem mặt đất trùng với mặt phẳng Oxy, một thiết bị phát sóng liên lạc đặt tại vị trí $A(1;-2;6)$ có bán kính vùng phủ sóng 30 m và một người đứng ở vị trí $M(16;5;0)$.

a) Phương trình đường thẳng đi qua M và hình chiếu của A trên mặt phẳng Oxy là $\begin{cases} x=-16+15t \\ y=-5-7t \\ z=0 \end{cases}$.

b) Người đứng ở vị trí M không sử dụng được thiết bị liên lạc.

c) Phạm vi phủ sóng của thiết bị nằm trong mặt cầu (kể cả mặt cầu) có phương trình: $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-6)^2 = 900$.

d) Hình chiếu của A lên mặt phẳng Oxy là $A'(1;-2;0)$.

Câu 16. Một trung tâm đào tạo thử nghiệm hai phương pháp học tập I và II trên một nhóm 30 học viên. Sau mỗi phương pháp học tập, kết quả kiểm tra về điểm số được ghi nhận lại như bảng sau Các kết quả dưới đây làm tròn đến hàng phần chục.

Điểm số	$[70;75)$	$[75;80)$	$[80;85)$	$[85;90)$	$[90;95)$
Số học viên học tập phương pháp I	1	6	12	8	3
Số học viên học tập phương pháp II	3	8	11	7	1

a) Trung vị của phương pháp I là $M_e = 83,3$.

b) Trung vị của phương pháp II là $M'_e = 81,8$.

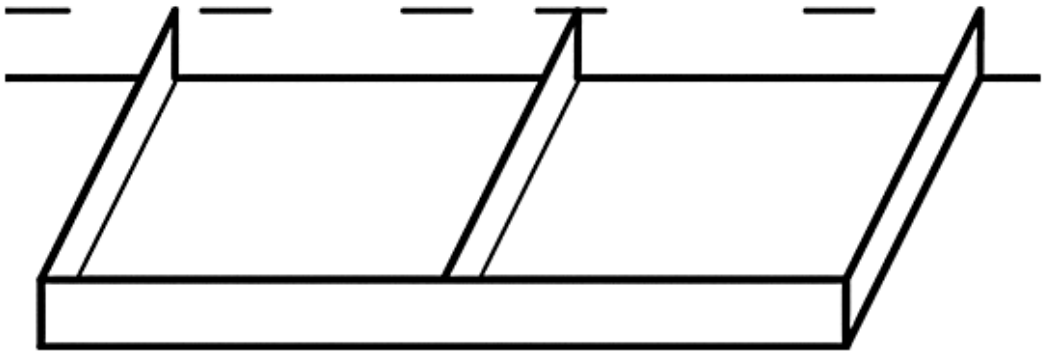
c) Phương pháp I ít biến động hơn phương pháp II. Sử dụng phương sai để trả lời câu hỏi.

d) Điểm trung bình của học viên học tập phương pháp I và II lần lượt là $83,5$ và $81,7$.

PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN

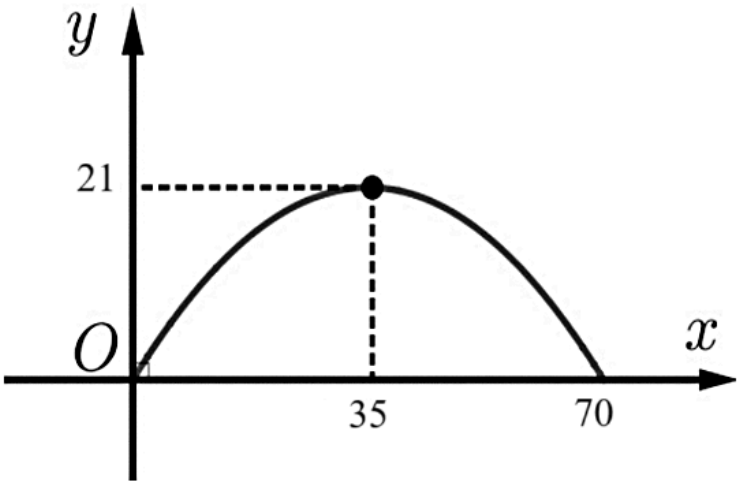
Câu 17. Theo số liệu điều tra về sức khỏe của một nhóm bệnh nhân tại một bệnh viện, người ta ghi nhận được có 30% bệnh nhân có hút thuốc lá. Số bệnh nhân bị viêm phổi trong những bệnh nhân có hút thuốc lá là 65% và số bệnh nhân bị viêm phổi trong những bệnh nhân không hút thuốc lá là 20%. Chọn ngẫu nhiên 1 người trong nhóm bệnh nhân trên. Tính xác suất để bệnh nhân được chọn có hút thuốc lá, biết rằng bệnh nhân đó không bị viêm phổi (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 18. Bác Minh lên kế hoạch làm các hàng rào cho khu đất hình chữ nhật để bảo vệ cho rau trồng của mình. Bác rào 3 mặt xung quanh và một hàng rào ở giữa chia đôi khu đất, để trồng một mặt phía bờ sông (như hình minh họa). Biết rằng, chi phí để làm chiều dài hàng rào là 60 nghìn đồng/mét, ba hàng rào theo chiều rộng còn lại có chi phí như nhau và bằng 50 nghìn đồng/mét và tổng chi phí cho việc làm hàng rào là 15 triệu đồng. Hỏi Bác Minh có thể rào được khu đất có diện tích lớn nhất là bao nhiêu mét vuông?





Câu 19. Mặt cắt ngang phần nóc của một nhà kho có dạng đường parabol (P). Người ta dự định lắp kính cho phần trước của nhà kho là miền giới hạn bởi (P) và trục hoành (như minh họa trên mặt phẳng Oxy). Tính diện tích phần kính cần lắp vào (bỏ qua các mối ghép), biết rằng phần cần lắp kính có chiều cao 21 m và chiều rộng là 70 m (đơn vị diện tích là m^2).





Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+3}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x+y-z-4=0$. Gọi d' là đường thẳng nằm trong (P) sao cho d' cắt và vuông góc với d. Biết rằng, đường thẳng d' có phương trình $\begin{cases} x=1+at \\ y=1+bt \\ z=-2+ct \end{cases}$ ($t\in\mathbb{R}$ và $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản). Tính giá trị của biểu thức $T=a+10b-c$.



Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$, $B(5;-4;-1)$ và mặt phẳng (P) chứa trục Ox sao cho $d(B;(P))=2d(A;(P))$. Biết rằng, mặt phẳng (P) có dạng $ax+7y+cz+d=0$ với $c\neq 0$. Tính giá trị của biểu thức $M=25(a+c+d)$.

Câu 22. Một cái sọt chứa quần áo có dạng hình chóp cụt tứ giác đều (tham khảo hình bên dưới). Biết rằng, cạnh đáy lớn bằng $2a$, cạnh đáy nhỏ bằng a và cạnh bên bằng $3a$. Tính thể tích của cái sọt với $a=3$ dm (đơn vị thể tích là dm^3, làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

