SỞ GD&ĐT TIỀN GIANG

(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. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2$, $u_3 = 18$. Giá trị u_2^2 bằng

A. 100 **B.** 10 **C.** 6 **D.** 36

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 3 = 0$, đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng (P). Một vectơ chỉ phương của Δ có tọa độ là

A. $(1; -2; 3)$ **B.** $(2; 1; 3)$ **C.** $(1; -2; 0)$ **D.** $(2; 1; 0)$

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$, đáy là tam giác không cân, các cạnh bên bằng nhau. Gọi H là hình chiếu vuông góc của đỉnh S lên mặt phẳng (ABC). Khẳng định nào sau đây đúng?

A. H là trực tâm tam giác ABC. **B.** H là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC.

C. H là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. **D.** H là trọng tâm tam giác ABC.

Câu 4. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 5. Cho n là số nguyên dương tùy ý. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^n$, $(x \in \mathbb{R})$ là

A. $(n+1)x^{n+1} + C$ **B.** $nx^{n-1} + C$ **C.** $\dfrac{x^{n-1}}{n-1} + C$ **D.** $\dfrac{x^{n+1}}{n+1} + C$

Câu 6. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \cos x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$, $x = \dfrac{\pi}{2}$ bằng

A. $\dfrac{\pi^2}{4}$ **B.** $\dfrac{\pi}{2}$ **C.** 1 **D.** $\dfrac{\pi^2}{2}$

Câu 7. Phương trình $\log_2(x-3) + \log_2 x = 2$ có số nghiệm bằng

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

Câu 8. Hàm số nào dưới đây không có cực trị?

A. $y = x^2 + 3x + 2$ **B.** $y = x^3 - 6x + 2$ **C.** $y = x^4 - 2x^2$ **D.** $y = \dfrac{2x-3}{x+1}$

Câu 9. Cân nặng của 35 người trưởng thành tại một khu dân cư được cho như sau. Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu trên bảng (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Cân nặng	$[40; 44)$	$[44; 48)$	$[48; 52)$	$[52; 56)$	$[56; 60)$	$[60; 64)$
Số người	4	5	7	10	4	5

A. 53,1 **B.** 47,8 **C.** 54,3 **D.** 47,7

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $M(1;2;-1)$ và nhận vectơ $\vec{u}=(-2;0;1)$ làm vectơ chỉ phương là

A. $d:\begin{cases}x=1-2t\\y=2\\z=-1+t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$ **B.** $d:\begin{cases}x=-2+t\\y=2t\\z=1-t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$ **C.** $d:\begin{cases}x=1-2t\\y=2t\\z=-1+t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$ **D.** $d:\begin{cases}x=-1-2t\\y=-2\\z=1+t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$

Câu 11. Cho a là số thực dương, khác 1. Giá trị của biểu thức $P=\log_a(a\cdot\sqrt[3]{a\sqrt{a}})$ bằng

A. 3 **B.** $\frac{1}{3}$ **C.** $\frac{2}{3}$ **D.** $\frac{3}{2}$

Câu 12. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M là trung điểm của BB'. Đặt $\overrightarrow{CA}=\vec{a}$, $\overrightarrow{CB}=\vec{b}$, $\overrightarrow{AA'}=\vec{c}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AM}=\vec{a}+\frac{1}{2}\vec{b}-\vec{c}$ **B.** $\overrightarrow{AM}=-\frac{1}{2}\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}$ **C.** $\overrightarrow{AM}=\vec{a}-\frac{1}{2}\vec{b}+\vec{c}$ **D.** $\overrightarrow{AM}=-\vec{a}+\vec{b}+\frac{1}{2}\vec{c}$

PHẦN II. ĐÚNG/SAI

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1:\begin{cases}x=1+2t\\y=1-t\\z=2+3t\end{cases}$ và $\Delta_2:\frac{x-2}{-1}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-2}{2}$.

a) Δ_1,Δ_2 là hai đường thẳng chéo nhau.

b) Nếu α là góc hợp bởi hai đường thẳng Δ_1,Δ_2 thì $\sin\alpha=\dfrac{\sqrt{21}}{14}$.

c) Nếu mặt phẳng (P) chứa Δ_1, song song Δ_2 thì một vectơ pháp tuyến của (P) là $\vec{n}=(5;7;-1)$.

d) Nếu điểm $M\in\Delta_1$ và điểm $N\in\Delta_2$ thì độ dài đoạn MN có giá trị nhỏ nhất bằng $\dfrac{3\sqrt{3}}{5}$.

Câu 14. Huyết áp là áp lực máu cần thiết tác động lên thành động mạch nhằm đưa máu đi nuôi dưỡng các mô trong cơ thể. Nhờ lực co bóp của tim và sức cản của động mạch mà huyết áp được tạo ra. Giả sử, huyết áp của một người thay đổi theo thời gian được cho bởi công thức $p(t)=120+15\cos 150\pi t$, trong đó $p(t)$ là huyết áp tính theo đơn vị mmHg (milimét thủy ngân) và thời gian t tính theo đơn vị phút.

a) Tại thời điểm ban đầu, $t=0$, huyết áp người này là 135 (mmHg).

b) Hàm số $p(t)$ tuần hoàn với chu kỳ $T=\dfrac{1}{60}$ phút.

c) Huyết áp thấp nhất của người này là 120 (mmHg).

d) Trong 1 phút từ thời điểm ban đầu, có 75 lần huyết áp người này ở mức 120 mmHg.

Câu 15. Công ty X giao cho hai xí nghiệp I và II sản xuất 10000 sản phẩm Y. Xí nghiệp I sản xuất 4000 sản phẩm và có tỷ lệ phế phẩm là 6%, xí nghiệp II có tỷ lệ phế phẩm là 5%. Một hệ thống dùng để phát hiện phế phẩm cho các sản phẩm trên. Biết rằng nếu một phế phẩm đi qua hệ thống thì nó chỉ phát hiện được 80%, một sản phẩm tốt khi đi qua hệ thống thì có 3% báo về là phế phẩm. Chọn ngẫu nhiên một sản phẩm rồi cho đi qua hệ thống.

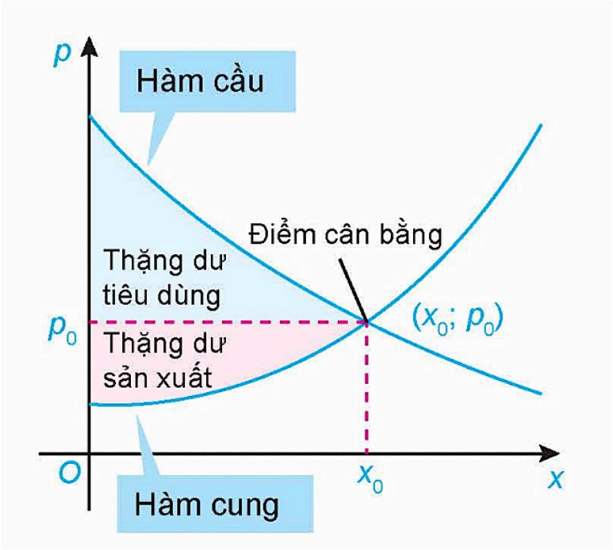
a) Xác suất chọn được phế phẩm thật sự biết sản phẩm đó của xí nghiệp I là $0,06$.

b) Xác suất chọn được phế phẩm thật sự là $0,048$.

c) Xác suất sản phẩm được chọn bị hệ thống báo về là phế phẩm là $0,071$.

d) Xác suất chọn được phế phẩm thật sự biết hệ thống báo về là phế phẩm là $\dfrac{720}{1193}$.

Câu 16. Trong kinh tế, hàm cầu liên quan đến giá p của một sản phẩm với nhu cầu của người tiêu dùng, hàm cung liên quan đến giá p của sản phẩm với mức độ sẵn sàng cung cấp sản phẩm của nhà sản xuất. Điểm cắt nhau (x_0, p_0) của đồ thị hàm cầu $p = D(x)$ và đồ thị hàm cung $p = S(x)$ được gọi là điểm cân bằng. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm cầu, đường ngang $p = p_0$ và đường thẳng đứng $x = 0$ được gọi là thặng dư tiêu dùng. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm cung, đường ngang $p = p_0$ và đường thẳng đứng $x = 0$ được gọi là thặng dư sản xuất (tham khảo hình vẽ). Giả sử, hàm cầu và hàm cung của một loại sản phẩm lần lượt được mô hình hóa bởi hàm số $p = -0,36x + 9$ $p = 0,14x + 2$ trong đó x là số đơn vị sản phẩm. Tổng chi phí để sản xuất x số đơn vị sản phẩm là $C(x) = 0,8x + 5$.



a) Điểm cân bằng có tọa độ là $(14; 3,96)$.

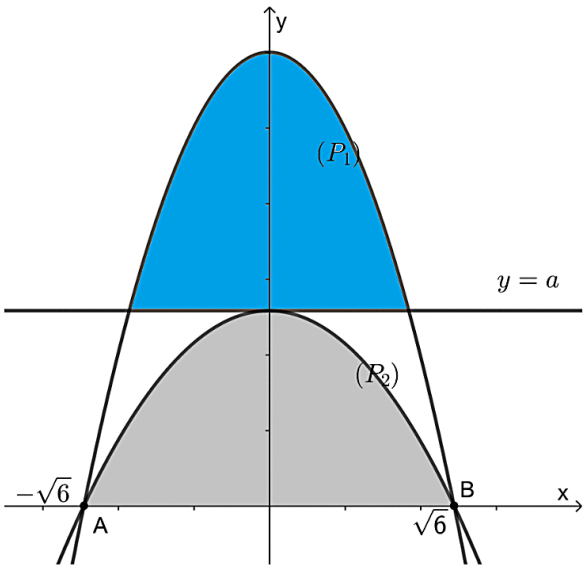
b) Thặng dư sản xuất bằng $13,72$.

c) Thặng dư tiêu dùng bằng $90,72$.

d) Lợi nhuận lớn nhất thu được là $17,96$.

PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 17. Cho parabol $(P_1): y = -x^2 + 6$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A, B parabol (P_2) đi qua hai điểm A, B và có đỉnh thuộc đường thẳng $d: y = a, (0 < a < 6)$. Gọi S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P_1) và d gọi S_2 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P_2) và trục hoành (tham khảo hình vẽ). Biết rằng, $S_1 = S_2$. Tính giá trị của biểu thức $T = a^3 - 12a^2 + 108a$.



Câu 18. Bạn Nam muốn đi từ quốc gia A tới quốc gia G. Hai quốc gia này đều có sân bay nhưng không có đường bay thẳng, nên muốn đi được thì Nam phải bay trung chuyển qua các quốc gia khác. Nam khảo sát giá vé và các đường bay phù hợp với thời gian và tài chính của mình thì thấy có thể chọn trung chuyển ở sân bay các quốc gia A, B, C, D, E, F, G, giá tiền bay mỗi chiều giữa 2 nước là như nhau, được cho trong các bảng sau Tính số tiền vé ít nhất có thể để Nam đi được từ quốc gia A tới quốc gia G.

Đường bay	Giá (đơn vị triệu đồng)	Đường bay	Giá (đơn vị triệu đồng)	Đường bay	Giá (đơn vị triệu đồng)
$A - B$	4	$B - D$	6	$D - C$	2
$A - E$	5	$E - C$	9	$C - G$	8
$B - E$	2	$F - C$	1	$D - G$	11
$B - F$	7	$E - F$	20	$F - D$	12

Câu 19. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân tại B, $\angle ABC = 120°$, $AB = 2$. Mặt bên $(ACC'A')$ tạo với đáy góc 60°, hình chiếu của A' lên mặt đáy là điểm H sao cho $\angle HAB = \angle HCB = 90°$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. thêm dữ kiện H là điểm nằm bên ngoài tam giác ABC sao cho tam giác HAC là tam giác cân tại H và AHC 60 độ

Câu 20. Trong một dự án nghiên cứu, số cây được mang về 2 vườn để trồng. Khu vườn 1 được giao 70% số cây, tỷ lệ cây sống được là 94%, còn với khu vườn 2, tỷ lệ cây sống được là 92%. Các cây đều được mã hóa và có thể theo dõi khả năng sinh tồn từ xa. Nhóm nghiên cứu chuẩn bị chọn 1 cây để theo dõi quá trình phát triển của nó. Nếu thời tiết xấu thì chỉ chọn được cây trong vườn số 1. Nếu thời tiết đẹp có thể chọn 1 cây bất kỳ ở cả 2 vườn, xác suất chọn các cây là như nhau. Biết 80% là thời tiết đẹp, 20% là thời tiết xấu. Tính xác suất để chọn được cây trong vườn 1 biết cây đó còn sống (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, bề mặt của Trái Đất là mặt cầu có phương trình $x^2+y^2+z^2=1$ (1 đơn vị dài trong không gian $Oxyz$ tương ứng với 6371 km trên thực tế); vị trí P có vĩ độ, kinh độ tương ứng là $\alpha^\circ N, \beta^\circ E$ $(0<\alpha<90, 0<\beta<180)$ có tọa độ là $P(\cos\alpha^\circ\cos\beta^\circ; \cos\alpha^\circ\sin\beta^\circ; \sin\alpha^\circ)$. Ứng dụng Google Maps cho phép xác định khoảng cách giữa hai vị trí trên bề mặt Trái Đất khi biết vĩ độ và kinh độ của chúng. Khoảng cách giữa hai vị trí P và Q trên bề mặt Trái Đất là độ dài cung nhỏ PQ của đường tròn có tâm O và đi qua hai điểm P, Q. Tính khoảng cách trên mặt đất giữa hồ Hoàn Kiếm (Hà Nội) ở vị trí $21^\circ02'N$, $105^\circ51'E$ và đảo Trường Sa ở vị trí $8^\circ39'N$, $111^\circ56'E$ (đơn vị: km; kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 22. Một công ty chuyên sản xuất thùng phuy để đựng hóa chất, thùng phuy có dạng hình trụ có hai nắp, thùng phuy có thể tích là $1m^3$. Biết giá vật liệu để làm $1m^2$ thành thùng phuy là 300 nghìn đồng, để làm $1, m^2$ nắp thùng phuy là 200 nghìn đồng (bề dày của vật liệu không đáng kể). Số tiền ít nhất mà công ty phải bỏ ra để làm một chiếc thùng phuy trên là bao nhiêu nghìn đồng (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?