SỞ GD&ĐT SƠN LA

(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

Mã đề: 0101

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+(y-2)^2+(z+1)^2=6$. Đường kính của (S) bằng

A. 3 **B.** 12 **C.** $2\sqrt{6}$ **D.** $\sqrt{6}$

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA\perp(ABCD)$. Đường thẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng (SAD)?

A. BC **B.** BD **C.** AB **D.** AC

Câu 3. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_2=7$ và công bội $q=3$. Số hạng đầu tiên của cấp số nhân bằng

A. 21 **B.** $\frac{7}{3}$ **C.** 4 **D.** $\frac{3}{7}$

Câu 4. Cho bảng thống kê chiều cao của học sinh lớp 12A và lớp 12B như sau. Khoảng biến thiên chiều cao của lớp 12A và lớp 12B lần lượt là Δ_A,Δ_B. Khẳng định nào sau đây đúng?

Chiều cao (cm)	$[150;155)$	$[155;160)$	$[160;165)$	$[165;170)$	$[170;175)$	$[175;180)$	$[180;185)$
Lớp 12A	1	5	23	10	2	3	0
Lớp 12B	0	0	35	6	1	0	2

A. $\Delta_A=\Delta_B$ **B.** $\Delta_B=\Delta_A+5$ **C.** $\Delta_A<\Delta_B$ **D.** $\Delta_A=\Delta_B+5$

Câu 5. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x+2}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình

A. $x=3$ **B.** $x=1$ **C.** $y=3$ **D.** $y=1$

Câu 6. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^2$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x=1$. Tính thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng (H) quanh trục Ox.

A. $\frac{\pi}{3}$ **B.** $\frac{1}{5}$ **C.** $\frac{\pi}{5}$ **D.** $\frac{1}{3}$

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_5 x>2$ là

A. $(10;+\infty)$ **B.** $(32;+\infty)$ **C.** $(7;+\infty)$ **D.** $(25;+\infty)$

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\begin{cases}x=1+2t\\y=-1-3t\\z=5t\end{cases}$. Vectơ nào sau đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d?

A. $\vec{u}=(1;-1;5)$ **B.** $\vec{u}=(2;-3;5)$ **C.** $\vec{u}=(1;-1;0)$ **D.** $\vec{u}=(2;3;5)$

Câu 9. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC. Phát biểu nào sau đây là sai?

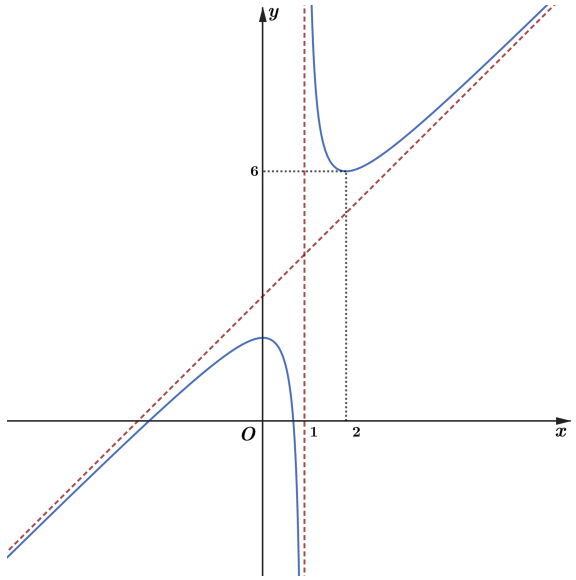
A. $\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{DB}+\overrightarrow{DC}=3\overrightarrow{DG}$ **B.** $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}=\vec{0}$

C. $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}+\overrightarrow{GD}=\vec{0}$ **D.** $\overrightarrow{GD}-\overrightarrow{GA}=\overrightarrow{AD}$

Câu 10. Các nghiệm của phương trình $\cos 2x=0$ là

A. $x=\dfrac{\pi}{4}+k\dfrac{\pi}{2}\ (k\in\mathbb{Z})$ **B.** $x=\dfrac{\pi}{2}+k\pi\ (k\in\mathbb{Z})$ **C.** $x=k\dfrac{\pi}{2}\ (k\in\mathbb{Z})$ **D.** $x=\dfrac{\pi}{8}+k\dfrac{\pi}{2}\ (k\in\mathbb{Z})$

Câu 11. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?



A. $(2;+\infty)$ **B.** $(1;2)$ **C.** $(0;1)$ **D.** $(-\infty;1)$

Câu 12. Họ nguyên hàm của hàm số $y=x^3$ là

A. $\dfrac{x^4}{4}+C$ **B.** $\dfrac{x^2}{2}+C$ **C.** x^4+C **D.** $3x^2+C$

PHẦN II. ĐÚNG/SAI

Câu 13. Trên quốc lộ, một mô tô đang di chuyển từ Mai Sơn đến Bắc Yên với vận tốc 50km/h. Cùng lúc đó một ô tô đang di chuyển từ Bắc Yên đến Mai Sơn với vận tốc 30km/h, sau 6 phút di chuyển, thì ô tô bắt đầu tăng tốc với vận tốc $v(t)=\dfrac{25}{9}t+b$ (m/s) với t là thời gian kể từ lúc ô tô bắt đầu tăng tốc. Giả sử khi đạt đến tốc độ 60km/h thì ô tô giữ nguyên vận tốc.

a) Quãng đường xe mô tô đi được sau 10 phút là 5km.

b) Giá trị của b là 30.

c) Biết quãng đường Mai Sơn – Bắc Yên dài 60km, sau khi ô tô gặp mô tô thì ô tô di chuyển thêm 29km thì đến Mai Sơn (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

d) Thời gian ô tô bắt đầu tăng tốc cho đến khi đạt đến tốc độ 60km/h là 3 giây.

Câu 14. Một nhà máy có hai phân xưởng cùng sản xuất một loại sản phẩm. Phân xưởng A và B lần lượt sản xuất 55% và 45% tổng số sản phẩm của nhà máy. Tỉ lệ sản phẩm tốt của phân xưởng A và B lần lượt là 90% và 95%. Lấy ngẫu nhiên một sản phẩm trong kho hàng của nhà máy.

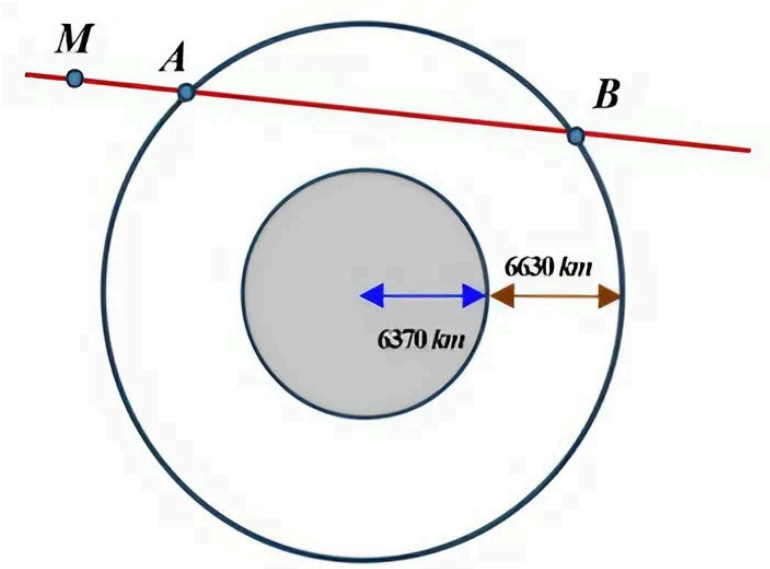
a) Giả sử trong một tháng nhà máy sản xuất được 16800 sản phẩm thì số sản phẩm tốt của phân xưởng A sản xuất ra sẽ nhiều hơn số sản phẩm tốt của phân xưởng B là 1134 sản phẩm.

b) Biết rằng sản phẩm lấy ra là phế phẩm, xác suất sản phẩm đó do phân xưởng B sản xuất nhỏ hơn 0,25.

c) Biết rằng sản phẩm lấy ra là sản phẩm tốt, xác suất sản phẩm đó do phân xưởng A sản xuất lớn hơn 0,55.

d) Xác suất để sản phẩm đó do phân xưởng A sản xuất là 0,55.

Câu 15. Các thiên thạch có đường kính lớn hơn 140 m và có thể lại gần Trái Đất ở khoảng cách nhỏ hơn 7500000 km được coi là những vật thể có khả năng va chạm gây nguy hiểm cho Trái Đất. Để theo dõi những thiên thạch này, người ta đã thiết lập các trạm quan sát các vật thể bay gần Trái Đất. Giả sử có một hệ thống quan sát có khả năng theo dõi các vật thể ở độ cao không vượt quá 6630 km so với mực nước biển. Coi Trái Đất là khối cầu có bán kính 6370 km. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ trong không gian có gốc O tại tâm Trái Đất và đơn vị độ dài trên mỗi trục tọa độ là 1000 km. Một thiên thạch (coi như một hạt) chuyển động với tốc độ không đổi theo một đường thẳng từ điểm $M(6;15;-2)$ sau một thời gian vị trí đầu tiên thiên thạch di chuyển vào phạm vi theo dõi của hệ thống quan sát là điểm $A(5;12;0)$.



a) Trên hệ tọa độ đã cho thiên thạch di chuyển qua điểm $N(7;18;-5)$.

b) Vị trí cuối cùng mà thiên thạch di chuyển trong phạm vi theo dõi của hệ thống quan sát là $B\left(-\frac{6}{7};-\frac{39}{7};\frac{82}{7}\right)$.

c) Khoảng cách giữa vị trí đầu tiên và vị trí cuối cùng mà thiên thạch di chuyển trong phạm vi theo dõi của hệ thống quan sát là 21915 km.

d) Đường thẳng AM có phương trình chính tắc là $\frac{x-5}{1}=\frac{y-12}{3}=\frac{z}{-2}$

Câu 16. Cho hàm số $f(x)=\sin x-e^x$

a) Nghiệm của phương trình $f'(x)=0$ trên đoạn $\left[0;\frac{\pi}{2}\right]$ là $x=0$.

b) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $\left[0;\frac{\pi}{2}\right]$ là -1.

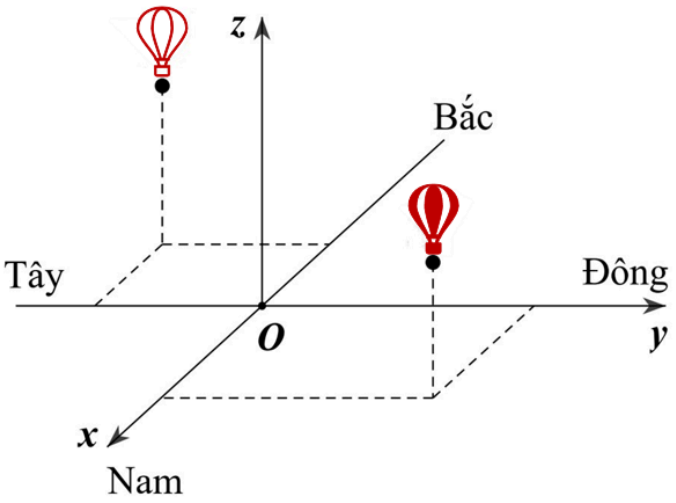
c) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x)=\cos x-e^x$, $\forall x\in\mathbb{R}$.

d) $f(\pi)=1-e^{\pi}$; $f(0)=-2$.

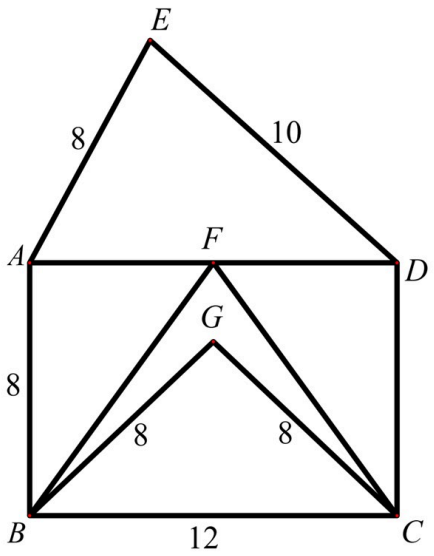
PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 17. Một hộp chứa 9 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt từ 1 đến 9. Bạn An lấy ra ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp, xem số rồi bỏ ra ngoài. Nếu thẻ đó được đánh số chẵn, An cho thêm vào hộp thẻ số 10, 11; ngược lại, An cho thêm vào hộp thẻ số 12, 13, 14. Sau đó, Bạn Việt lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 3 thẻ từ hộp. Gọi X là tích các số trên thẻ Việt lấy ra. Tính xác suất của biến cố An lấy được thẻ ghi số chẵn biết rằng X chia hết cho 2. (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.)

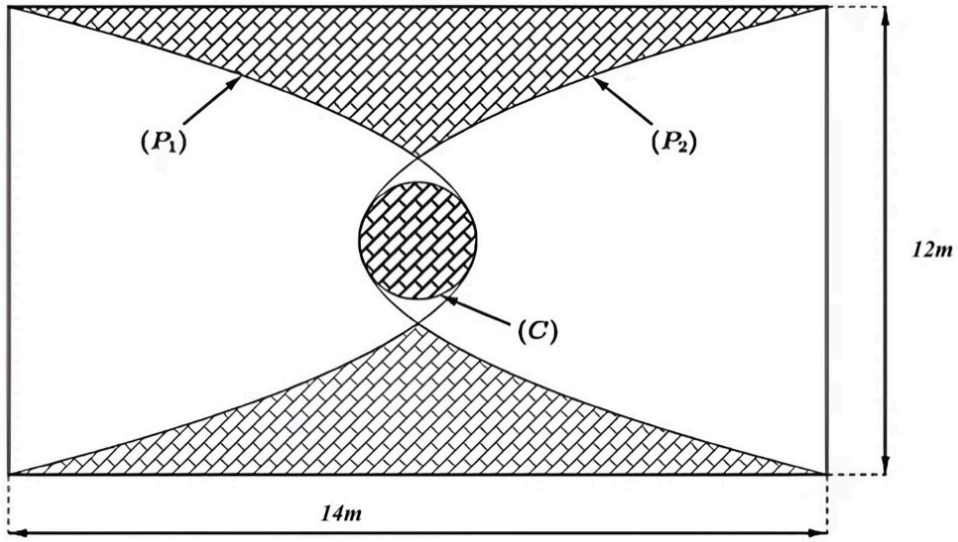
Câu 18. Trong không gian, xem mặt đất là mặt phẳng, gắn hệ trục tọa độ $Oxyz$ trong đó mặt phẳng Oxy trùng với mặt đất, trục Ox hướng về phía nam, trục Oy hướng về phía đông và trục Oz hướng thẳng đứng lên trời (đơn vị đo trên mỗi trục là km). Người ta quan sát thấy có hai chiếc khinh khí cầu đang bay trên bầu trời. Tại thời điểm bắt đầu quan sát, chiếc thứ nhất đang ở vị trí điểm $A(2;1,5;0,5)$ và bay thẳng về phía Bắc với tốc độ không đổi là 60 km/h, còn chiếc thứ hai đang ở vị trí điểm $B(-1;-1;0,8)$ và bay thẳng về phía Đông với tốc độ không đổi là 40 km/h (tham khảo hình vẽ). Biết rằng trong suốt quá trình bay thì hai chiếc khinh khí cầu luôn giữ nguyên độ cao so với mặt đất. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai chiếc khinh khí cầu bằng bao nhiêu km? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Câu 19. Cho bảy điểm A, B, C, D, E, F, G có ABCD là hình chữ nhật, F là trung điểm AD , độ dài các cạnh được ghi trên hình vẽ (đơn vị độ dài). Một trò chơi được quy định như sau: xuất phát từ một điểm bất kỳ trong bảy điểm trên đi qua hết tất cả các cạnh trên hình vẽ mỗi cạnh ít nhất một lần rồi quay lại điểm xuất phát. Người chơi là người thắng cuộc nếu tổng độ dài đường đi là ngắn nhất. Tính tổng độ dài đường đi đó.



Câu 20. Người ta lát gạch trang trí một mảnh sàn hình chữ nhật có kích thước $14m \times 12m$ như hình vẽ bên dưới, trong đó (P_1), (P_2) là hai parabol đối xứng qua trục đối xứng vuông góc với chiều dài mảnh sàn, (C) là đường tròn có tâm trùng với tâm của mảnh sàn và lần lượt có duy nhất một điểm chung với các parabol đó (Tham khảo hình vẽ, biết phần gạch đậm là phần lát gạch). Chi phí cho phần lát gạch là 240 nghìn đồng một mét vuông. Trong trường hợp hình tròn (C) có diện tích lớn nhất thì chi phí lát gạch là bao nhiêu triệu đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



Câu 21. Một tòa nhà có hình dạng là một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy là $160m$ và cạnh bên là $140m$. Giả sử, từ một mặt bên của tòa nhà ta cần thiết kế con đường ngắn nhất để di chuyển đến tâm của đáy tòa nhà, khi đó quãng đường ngắn nhất có độ dài khoảng bao nhiêu mét? (Quy tròn đến hàng phần chục).



Câu 22. Một vận động viên thể thao hai môn phối hợp luyện tập với một bể bơi hình chữ nhật rộng 400m, dài 800m. Vận động viên chạy phối hợp với bơi như sau: Xuất phát từ điểm A, chạy đến điểm X và bơi từ điểm X đến điểm C (xem hình vẽ). Hỏi nên chọn điểm X cách A gần bằng bao nhiêu mét để vận động viên đến C nhanh nhất (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)? Biết rằng vận tốc chạy là 30km/h, vận tốc bơi là 6km/h.

