SỞ GD&ĐT TUYÊN QUANG

(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. Bảng dưới đây thống kê cự li ném tạ của một vận động viên. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

Cự li (m)	$[19;19,5)$	$[19,5;20)$	$[20;20,5)$	$[20,5;21)$	$[21;21,5)$
Tần số	13	45	24	12	6

A. 3 **B.** 2,5 **C.** 2 **D.** 1,5

Câu 2. Cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 3$ và công bội $q = 4$. Số hạng u_2 của cấp số nhân là:

A. 64 **B.** 12 **C.** 81 **D.** 7

Câu 3. Cho tứ diện $ABCD$, điểm G là trọng tâm tam giác ABC. Phát biểu nào sau đây sai?

A. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$. **B.** $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$.

C. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BD} = 3\overrightarrow{BG}$. **D.** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AG}$.

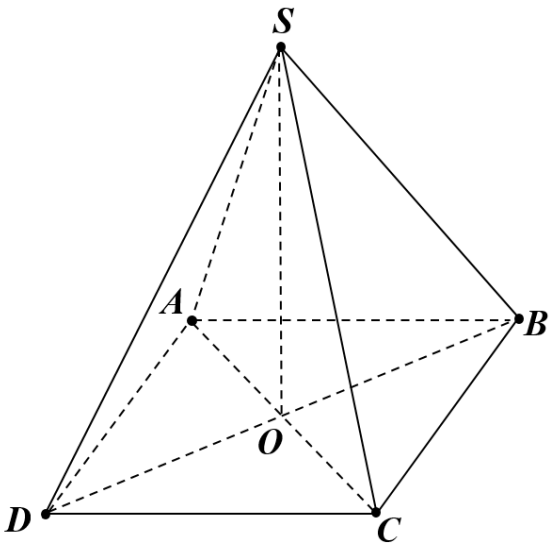
Câu 4. Hàm số nào dưới đây không có cực trị?

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

Câu 5. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(3;5;2)$ trên trục Ox có tọa độ là

A. $(3;0;0)$ **B.** $(0;5;2)$ **C.** $(0;0;2)$ **D.** $(0;5;0)$

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O, $SA = SC, SB = SD$ (minh họa như hình bên dưới). Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $SO \perp (ABCD)$ **B.** $SC \perp (ABCD)$ **C.** $SA \perp (ABCD)$ **D.** $SB \perp (ABCD)$

Câu 7. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x$ là

A. $x^3 + x + C$ **B.** $3x^2 + 1 + C$ **C.** $x^4 + x^2 + C$ **D.** $\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + C$

Câu 8. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x+1} \leq 4$ là

A. $(-\infty; 1)$ **B.** $(1; +\infty)$ **C.** $(-\infty; 1]$ **D.** $[1; +\infty)$

Câu 9. Đồ thị hàm số $y = 2x + 1 - \frac{3}{x+1}$ có đường tiệm cận xiên là:

A. $y = 2x - 3$ **B.** $y = 2x + 1$ **C.** $y = 2x - 1$ **D.** $y = x + 1$

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -3; 1), B(3; 0; -2)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng:

A. $\sqrt{22}$ **B.** $\sqrt{26}$ **C.** 26 **D.** 22

Câu 11. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x - 1) = 2$ là:

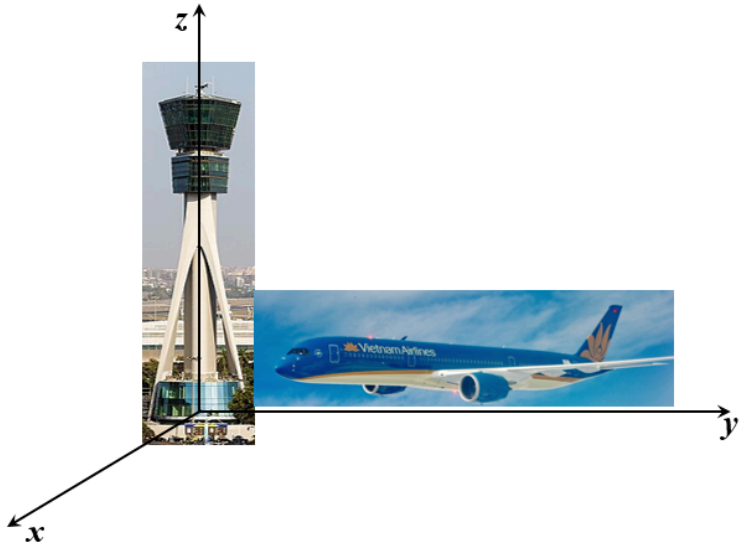
A. $x = \frac{7}{2}$ **B.** $x = \frac{9}{2}$ **C.** $x = 3$ **D.** $x = 5$

Câu 12. Nếu $\int_0^3 f(x)dx = 6$ thì $\int_0^3 [\frac{1}{3}f(x) + 2]dx$ bằng:

A. 8 **B.** 6 **C.** 5 **D.** 9

PHẦN II. ĐÚNG/SAI

Câu 13. Một tháp trung tâm kiểm soát không lưu ở sân bay cao 0, 1km sử dụng rađa có phạm vi theo dõi 500 km được đặt trên đỉnh tháp. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ có gốc O trùng với vị trí chân tháp, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất sao cho trục Ox hướng về phía tây, trục Oy hướng về phía nam, trục Oz hướng thẳng đứng lên trời (đơn vị trên mỗi trục tính theo kilômét). Một máy bay tại vị trí A cách mặt đất $12km$, cách $350km$ về phía đông và $200km$ về phía nam so với tháp trung tâm kiểm soát không lưu.



a) Rađa ở vị trí có tọa độ $(0; 0; 0)$.

b) Vị trí A có tọa độ $(350; 200; 12)$.

c) Khoảng cách từ máy bay đến rađa khoảng 403, 29km (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

d) Nếu máy bay giữ nguyên độ cao, tiếp tục bay về phía nam 100km nữa thì rađa của trung tâm kiểm soát không lưu không phát hiện được vị trí của máy bay.

Câu 14. Lớp 12B có 40 học sinh, trong đó có 34 em thích ăn chuối, 22 em thích ăn cam và 2 em không thích ăn cả hai loại quả đó. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp.

a) Số phần tử của không gian mẫu là 40.

b) Xác suất để chọn được học sinh thích ăn cam là 0, 53.

c) Xác suất để chọn được học sinh thích ăn ít nhất một trong hai loại quả chuối hoặc cam là 0, 95.

d) Xác suất để chọn được học sinh thích ăn cả hai loại quả chuối và cam là 0, 45.

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = \sin x + \cos x$.

a) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = \cos x - \sin x$.

b) Giả sử $\sin x + \cos x = \dfrac{\sqrt{2}}{2}$ khi đó $\sin x \cdot \cos x = \dfrac{1}{4}$.

c) Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $\left[0; \dfrac{3\pi}{4}\right]$ là bằng $a\sqrt{b}$, với a, b là các số nguyên dương. Khi đó $b - a = 2$.

d) Tổng các nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ trên khoảng $(0; 3\pi)$ bằng $\dfrac{15\pi}{4}$.

Câu 16. Để đảm bảo an toàn khi lưu thông trong thành phố thì các xe khi dừng lại phải cách nhau một khoảng tối thiểu là 1m. Một xe máy di chuyển trên đường thì gặp đèn đỏ từ xa, người điều khiển xe máy đạp phanh và xe chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = 10 - 5t$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh.

a) Gia tốc tức thời của chuyển động này là 5 (m/s^2).

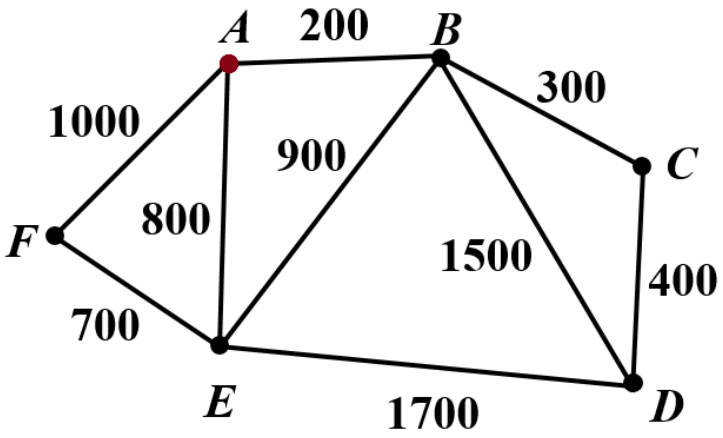
b) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe máy dừng hẳn là 2 giây.

c) Quãng đường xe máy đi được sau $0,5$ giây kể từ lúc đạp phanh là 6 m.

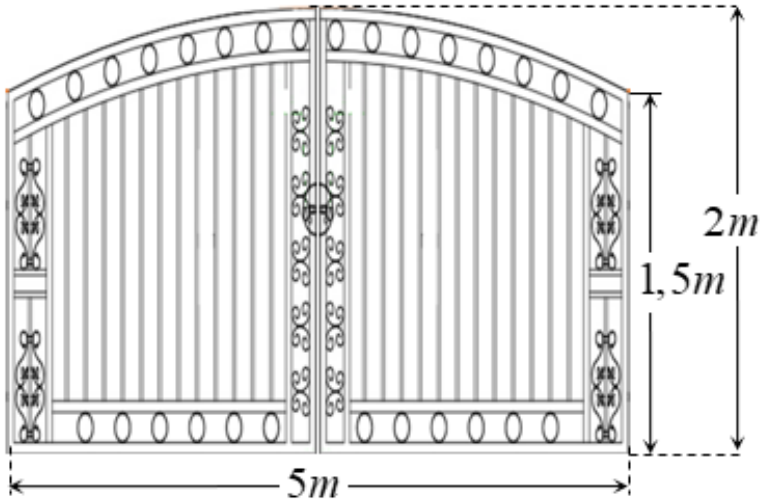
d) Để giữ khoảng cách an toàn, người điều khiển xe máy phải bắt đầu đạp phanh khi cách xe đang dừng phía trước tối thiểu một khoảng 11 m (giả sử ngay lúc đạp phanh thì xe phía trước đang đứng yên).

PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN

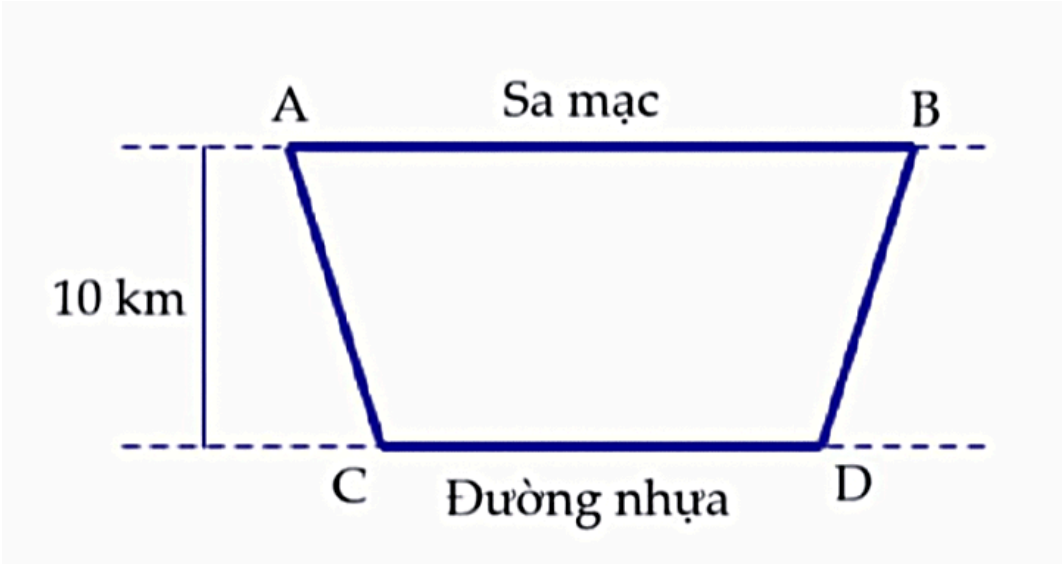
Câu 17. Một người đưa thư xuất phát từ bưu điện (vị trí A) và phải đi qua các con đường để phát thư rồi quay lại bưu điện. Sơ đồ các con đường cần đi qua và độ dài của chúng (tính theo mét) được biểu diễn ở hình vẽ dưới. Khi đó, quãng đường ngắn nhất người ta đưa thư có thể lựa chọn là đi bao nhiêu mét?



Câu 18. Bác Vinh muốn làm cửa rào sắt có hình dạng và kích thước như hình vẽ bên dưới, biết đường cong phía trên là một parabol, tứ giác $ABDE$ là hình chữ nhật. Giá của cánh cửa sau khi hoàn thành là 700000 đồng/mét vuông. Hỏi bác Vinh phải trả số tiền bao nhiêu triệu đồng để làm một cửa sắt như vậy? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

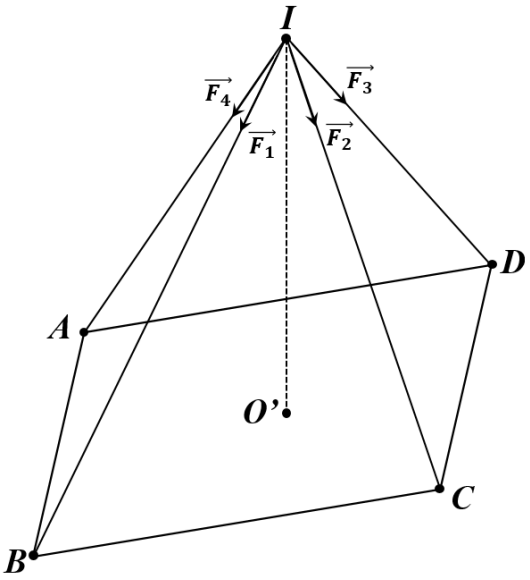


Câu 19. Một nhà địa chất học đang ở địa điểm A trên sa mạc. Anh ta muốn đến điểm B và cách A một khoảng bằng 70 km. Trong sa mạc, xe anh ta chỉ có thể di chuyển với vận tốc 30 km/h. Nhà địa chất phải đến được điểm B sau 2 giờ, vì vậy nếu anh ta đi từ A đến B sẽ không thể đến đúng giờ được. Rất may, có một con đường nhựa song song với đường nối A và B và cách AB một đoạn 10 km. Trên đường nhựa đó, xe nhà địa chất có thể di chuyển với vận tốc 50 km/h. Thời gian ngắn nhất để nhà địa chất di chuyển từ A đến B là bao nhiêu phút?



Câu 20. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng 5. Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm G tam giác ABC. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{5\sqrt{3}}{4}$. Thể tích của khối lăng trụ là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

Câu 21. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, một tấm bảng đồng chất có dạng hình vuông $ABCD$ tâm O' được treo nghiêng bởi 4 sợi dây IA, IB, IC, ID gắn cố định tại điểm $I(0;0;9)$ như hình vẽ. Biết điểm $O'(0;0;5)$, $A(-\sqrt{2};\sqrt{2};5)$, điểm $D(a;b;c)$ với $a>0, c>5$ và góc $\widehat{O'ID}$ đạt giá trị lớn nhất. Gọi $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$ lần lượt là lực căng của các sợi dây IB, IC, ID, IA. Biết $|\vec{F}_1| = 50N$ và $|\vec{F}_2| = 40N$.Tính khối lượng m (kg) của tấm bảng (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị). (Cho gia tốc trọng trường $g = 9,8\ (m/s^2)$ và trọng lượng của tấm bảng được tính bằng công thức $P = m \cdot g$).



Câu 22. Một vật chuyển động theo quy luật $s = s(t) = \frac{1}{3}t^3 - \frac{3}{2}t^2 + 10t + 2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Tính quãng đường mà vật đi được khi vận tốc đạt 20 m/s (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).