

Thi thử tốt nghiệp THPT năm 2026 - Môn Toán - THPT Trần Phú - TP Hồ Chí Minh

Sở GD&ĐT TP Hồ Chí Minh - THPT Trần Phú · Mã đề 1004 · 90 phút · 22 câu · 10 điểm

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1.

Tập xác định D của hàm số $y=(x^2-1)^{-3}$ là

A. $D=(-\infty;-1)\cup(1;+\infty)$

B. $D=\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$

C. $D=\mathbb{R}$

D. $D=(-1;1)$

Câu 2.

Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $SA=AB=a$. Thể tích của khối chóp S.ABC bằng

A. a^3

B. $a^3/3$

C. $a^3/6$

D. $a^3/2$

Câu 3.

Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1=1$ và $u_2=3$. Giá trị của u_4 bằng

A. 7

B. 11

C. 5

D. 9

Câu 4.

Cho hình lập phương ABCD.EFGH (xem hình dưới) có cạnh bằng a. Góc giữa hai đường thẳng AF và CH bằng [Hình minh họa: Hình lập phương ABCD.EFGH]

A. 45°

B. 30°

C. 60°

D. 90°

Câu 5.

Tập nghiệm của phương trình $\sin 2x=0$ là

- A. $S=\{k\pi/4 \mid k \in \mathbb{Z}\}$
- B. $S=\{k\pi/2 \mid k \in \mathbb{Z}\}$
- C. $S=\{\pi/2+k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$
- D. $S=\{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$

Câu 6.

Trong không gian Oxyz, cho điểm $M(2;-1;0)$ và mặt phẳng (P): $x-2y+z+1=0$. Phương trình của mặt phẳng (Q) đi qua M và song song với mặt phẳng (P) là

- A. $x-2y+z-4=0$
- B. $x-2y+z=0$
- C. $x-2y-4=0$
- D. $x-2y+z+4=0$

Câu 7.

Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0;0;-3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (P): $2x-2y-z+12=0$. Phương trình của (S) là

- A. $x^2+y^2+(z+3)^2=5$
- B. $x^2+y^2+(z+3)^2=25$
- C. $x^2+y^2+(z-3)^2=5$
- D. $x^2+y^2+(z-3)^2=25$

Câu 8.

Cho hàm số $f(x)=(ax^2+bx+c)/(mx+n)$ ($a,b,c,m,n \in \mathbb{R}; am \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là *[Hình minh họa: Hình cắt từ trang 2 của file gốc]*

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

Câu 9.

Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=e^x$, các đường thẳng $x=0$, $x=\ln 3$ và trục hoành. Thể tích khối tròn xoay sinh bởi (H) khi quay quanh trục hoành là

- A. π
- B. 2π
- C. 4π
- D. 4

Câu 10.

Trong không gian Oxyz, cho tam giác ABC với $A(1;2;1), B(-3;0;3), C(2;4;-1)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành.

- A. $D(6;-6;-3)$
- B. $D(6;-6;3)$
- C. $D(6;6;3)$
- D. $D(6;6;-3)$

Câu 11.

Cô Hà thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau:

Đường kính (cm)	[40;45)	[45;50)	[50;55)	[55;60)	[60;65)
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 69,8
- B. 6
- C. 30
- D. 25

Câu 12.

Nguyên hàm của hàm số $f(x)=3 \cos x-4 \sin x$ là

- A. $-3 \sin x+4 \cos x$
- B. $-3 \sin x+4 \cos x+C$
- C. $3 \sin x-4 \cos x$
- D. $3 \sin x+4 \cos x+C$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai**Câu 13.**

Cho hàm số $y=f(x)=(3x-7)/(x-1)$ có đồ thị là (C).

- a. Tích các khoảng cách từ một điểm tùy ý thuộc đồ thị (C) đến hai tiệm cận của (C) luôn bằng 4.
- b. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.
- c. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)$ trên nửa khoảng $[-1;1)$ bằng 2.
- d. Tâm đối xứng của đồ thị (C) là điểm $(1;3)$.

Câu 14.

Một cửa hàng điện tử bán hai loại tai nghe không dây, trong đó có 60% tai nghe màu đen và 40% tai nghe màu trắng. Tỷ lệ tai nghe màu đen bị lỗi là 1,5%, còn tỷ lệ tai nghe màu trắng bị lỗi là 4%. Một khách hàng chọn ngẫu nhiên 1 tai nghe từ cửa hàng. Xét các biến cố: A: “Khách hàng chọn được tai nghe màu đen”; B: “Khách hàng chọn được tai nghe không bị lỗi”.

- a. Xác suất để tai nghe được chọn không bị lỗi là 0,055.
- b. Biết tai nghe được chọn không bị lỗi. Xác suất để tai nghe đó có màu trắng nhỏ hơn 0,4.
- c. $P(\bar{A})=0,4$.
- d. $P(B \mid A)=0,85$.

Câu 15.

Cận kề ngày Tết Nguyên Đán, bác Lộc muốn thiết kế một đèn lồng cao 40 cm để treo lên cây Nêu. Mặt cắt ngang tại mọi độ cao vuông góc với trục thẳng đứng của đèn lồng luôn là một hình vuông (xem hình vẽ). Mặt đáy và đỉnh của đèn lồng là hình vuông có cạnh $L_0=10\sqrt{2}$ (cm). Mặt cắt ngang tại vị trí rộng nhất của đèn lồng là hình vuông (hình vuông có diện tích lớn nhất) có cạnh $L_{\text{max}}=14\sqrt{2}$ (cm). Mặt cắt của đèn lồng theo mặt phẳng đứng chứa đường chéo đáy có dạng là hình phẳng giới hạn bởi hai đường cong Parabol đối xứng nhau qua trục thẳng đứng đi qua tâm đáy của đèn lồng. Một đường cong Parabol (P): $y=f(x)$ trong bốn đường cong để tạo ra khung đèn lồng được gắn trong hệ trục Oxy với trục Ox biểu diễn chiều cao của chiếc đèn lồng (đơn vị trên mỗi trục là 1 cm). [Hình minh họa: Ảnh đèn lồng, khung đèn và đồ thị parabol tạo biên]

- a. Diện tích lớn nhất của mặt cắt ngang hình vuông vuông góc với trục thẳng đứng bằng 196 cm^2 .
- b. Đường cong Parabol (P) tạo ra khung đèn có phương trình là $y=f(x)=-1/100x^2+14$.
- c. Thể tích của chiếc đèn lồng đó là 12,95 lít (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).
- d. Bóng đèn có tâm đặt trên trục thẳng đứng của lồng đèn và cách đáy dưới 22 cm; để khoảng cách từ bề mặt bóng đến giấy dán tối thiểu 7 cm, bác có thể chọn bán kính lớn nhất là 2,8666 cm.

Câu 16.

Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho ba điểm $A(1;1;2), B(3;3;0), C(2;0;1)$.

- a. vectơ $\vec{OA} + \text{vectơ } \vec{OB} - 2 \text{ vectơ } \vec{OC} = (0; -4; 0)$.
- b. Điểm $M(0;0;c)$ nằm trên trục Oz sao cho $P=MA^2+MB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $c=-1$.
- c. Tọa độ trung điểm của AB là $(2;2;1)$.
- d. Cosin của góc giữa hai đường thẳng AB và AC bằng $1/3$.

PHẦN III. Trả lời ngắn

Câu 17.

Cho tứ diện ABCD có góc $\angle ABC = \angle BCD = \angle CDA = 90^\circ$, $BC=CD=a$, $AD=a\sqrt{2}$. Số đo góc phẳng nhị diện $[B, AC, D]$ là m° . Tính $2m$.

Câu 18.

Một doanh nghiệp tư nhân dự định sản xuất một loại linh kiện điện tử với số lượng không quá 300 sản phẩm. Nếu doanh nghiệp bán được x sản phẩm thì tổng doanh thu thu về (đơn vị: đồng) được tính theo công thức $f(x) = x^3 - 1200x^2 + 150000x + 50000$. Chi phí sản xuất bình quân cho một sản phẩm (đơn vị: đồng) được tính theo công thức $C(x) = 2000 + x + 40000/x$. Hỏi doanh nghiệp cần bán bao nhiêu sản phẩm để lợi nhuận thu về là lớn nhất?

Câu 19.

Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, mỗi đơn vị trên các trục tương ứng với độ dài 10 km. Một trạm radar cố định được đặt ở gốc tọa độ $O(0;0;0)$ và có thể phát hiện được các vật thể trong phạm vi bán kính không quá 50 km. Một tàu cứu hộ di chuyển theo đường thẳng từ vị trí $M(4;6;-1)$ đến vị trí $N(-1;-4;4)$ với vận tốc không đổi là 60 km/h. Hỏi tàu cứu hộ nằm trong vùng phủ sóng của trạm radar trong khoảng thời gian bao nhiêu phút? (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng đơn vị)

Câu 20.

Một công ty trong một lần quảng cáo và bán khuyến mãi hàng hoá (một sản phẩm mới của công ty) cần thuê xe để chở 140 người và 9 tấn hàng. Nơi cho thuê chỉ có hai loại xe A và B. Trong đó, xe loại A có 10 chiếc và xe loại B có 9 chiếc. Một chiếc xe loại A được cho thuê với giá 4 triệu đồng và chỉ chở được tối đa 20 người và 0,6 tấn hàng. Một chiếc xe loại B được cho thuê với giá 3 triệu đồng và chỉ chở được tối đa 10 người và 1,5 tấn hàng. Hỏi chi phí thuê xe thấp nhất là bao nhiêu triệu đồng? (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, kết quả cuối cùng được ghi dưới dạng số nguyên)

Câu 21.

Trong một trò chơi, có 20 chiếc đèn được bố trí cách đều nhau trên một vòng tròn lớn (như hình vẽ). Khi người chơi bấm nút, hệ thống máy tính sẽ chọn ngẫu nhiên 3 chiếc đèn để thắp sáng đồng thời. Nếu xuất hiện tam giác tạo bởi 3 bóng đèn được thắp sáng là vuông hoặc cân thì người chơi được nhận một phần quà. Mỗi người chơi thực hiện 5 lần bấm nút. Gọi P là xác suất để một người chơi may mắn giành được đúng 1 phần quà. Tính 10^4P (không làm tròn kết quả ở các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng đơn vị). [Hình minh họa: Hai minh họa tam giác tạo bởi các đèn trên vòng tròn]

Câu 22.

Một nghệ nhân tại làng nghề đúc đồng, nhận chế tác các mẫu đèn trang trí cao cấp bằng đồng. Mỗi chiếc đèn có dạng khối tròn xoay đặc, cao 50 cm, với thiết kế mềm mại và cân đối quanh một trục thẳng đứng (xem hình vẽ bên dưới). Khi cắt chiếc đèn bởi một mặt cắt bất kỳ đi qua trục đối xứng, ta thu được một thiết diện giới hạn bởi hai đường parabol đối xứng nhau qua trục này. Theo yêu cầu thiết kế: Mặt trên và mặt đáy của đèn đều là hình tròn có đường kính 40 cm; phần thân được bo thon đều về phía trung tâm, tại đó đường kính nhỏ nhất là 30 cm. Biết khối lượng riêng của đồng là 8960 kg/m^3 , giá đồng là 220 nghìn đồng cho mỗi kilogram và chi phí gia công cho mỗi sản phẩm là 10 triệu đồng (lượng đồng hao hụt trong quá trình gia công được xem là không đáng kể). Tổng chi phí để hoàn thiện một chiếc đèn theo thiết kế trên là bao nhiêu triệu đồng? (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần mười) [Hình minh họa: Thiết kế khối tròn xoay của chiếc đèn đồng]