

Đề thi thử tốt nghiệp trung học phổ thông năm 2026 - Môn Toán

Thi thử THPT - THPT Nguyễn Trung Trực - TP Hồ Chí Minh

Sở GD&ĐT TP Hồ Chí Minh - THPT Nguyễn Trung Trực · Mã đề 0013 · 90 phút · 22 câu · 10 điểm

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1.

Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là một cấp số nhân?

- A. $u_n = 1/3^{n-1}$
- B. $u_n = n^2 - 1/3$
- C. $u_n = n + 1/3$
- D. $u_n = 1/(3^{(n-2)})$

Câu 2.

Cho hàm số $f(x) = x^2 - 4/x$. Giá trị của tích phân từ 1 đến 2 $f'(x)dx$ bằng

- A. 5
- B. 3
- C. $7/3 - \ln 2$
- D. $7/3$

Câu 3.

Đồ thị hàm số $y = (2x+3)/(x-1)$ có tâm đối xứng là điểm nào dưới đây?

- A. $Q(1; -3/2)$
- B. $M(2; -1)$
- C. $P(1; 2)$
- D. $N(3; -1)$

Câu 4.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $AB = a\sqrt{6}$; SA vuông góc với đáy, $SA = a$. Số đo góc phẳng nhị diện $[S, BD, C]$ bằng bao nhiêu? [Hình minh họa: Hình chóp $S.ABCD$ có đáy hình vuông và SA vuông góc đáy]

- A. 60°
- B. 30°
- C. 150°
- D. 120°

Câu 5.

Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có độ dài cạnh bằng 1. Độ dài của vectơ $\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{AA'}$ bằng

- A. $\sqrt{2}$
- B. $2\sqrt{3}$
- C. $\sqrt{3}$
- D. 3

Câu 6.

tích phân $2^{(2x)} 3^{x7^x} dx$ bằng

- A. $84^x + C$
- B. $(2^{(2x)} 3^{x7^x}) / (\ln 4 \ln 3 \ln 7) + C$
- C. $84^x \ln 84 + C$
- D. $84^x / \ln 84 + C$

Câu 7.

Cho mẫu số liệu ghép nhóm:

Giá trị	[135;140)	[140;145)	[145;150)	[150;155)	[155;160)	[160;165)
Tần số	6	10	12	20	8	14

Mốt của mẫu số liệu đã cho bằng

- A. 151,75
- B. 20
- C. 152
- D. 151,5

Câu 8.

Nghiệm của phương trình $\cot(3x-1) = -\sqrt{3}$ là

- A. $x = 5\pi/18 + k\pi/3$
- B. $x = 1/3 - \pi/18 + k\pi/3$
- C. $x = 1/3 - \pi/6 + k\pi$
- D. $x = 1/3 + \pi/18 + k\pi/3$

Câu 9.

Đồ thị sau là của hàm số nào dưới đây? [Hình minh họa: Đồ thị hàm phân thức có tiệm cận đứng x bằng âm 2 và tiệm cận xiên y bằng x cộng 2]

- A. $y=(x^2+4x+5)/(x-2)$
- B. $y=(x^2+4x+1)/(x+2)$
- C. $y=(x^2+4x+5)/(x+2)$
- D. $y=(x^2+4x+5)/(-x-2)$

Câu 10.

Trong không gian Oxyz, phương trình đường thẳng đi qua $A(1;2;3)$ và song song với $d:\{x=1-t; y=t; z=-1-4t\}$ là

- A. $(x+1)/(-1)=(y+2)/1=(z+3)/(-4)$
- B. $x/1=(y-3)/(-1)=(z+1)/4$
- C. $(x+1)/(-1)=(y+2)/1=(z+3)/(-4)$
- D. $(x-1)/(-1)=(y-2)/1=(z-3)/(-4)$

Câu 11.

Bán kính của mặt cầu tâm $I(1;-2;3)$, tiếp xúc với trục tung bằng

- A. 10
- B. 14
- C. $\sqrt{14}$
- D. $\sqrt{10}$

Câu 12.

Tập nghiệm của bất phương trình $(e/\pi)^x > 1$ là

- A. $\mathbb{R}$
- B. $(-\infty;0)$
- C. $(0;+\infty)$
- D. $[0;+\infty)$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 13.

Một lon sữa được lấy khỏi tủ lạnh ở nhiệt độ -4°C . Sau t giờ, tốc độ tăng nhiệt độ là $T'(t)=7e^{(-0,35t)}$ ($^{\circ}\text{C/giờ}$) cho đến khi đạt nhiệt độ môi trường 10°C .

- a. Sau 2 giờ, tốc độ thay đổi nhiệt độ của lon sữa bằng $3,48^{\circ}\text{C/giờ}$ (làm tròn đến hàng phần trăm).
- b. Nhiệt độ của lon sữa được tính bởi công thức $T(t)=-20e^{(-0,35t)}$.
- c. Thời gian để lon sữa đạt nhiệt độ môi trường là 3,44 giờ (làm tròn đến hàng phần trăm).
- d. Sau đó lon sữa được hâm với tốc độ $L'(t)=ke^{(-0,22t)}$. Nếu tăng từ 10°C lên 70°C trong 5 phút thì $k\in(720;730)$.

Câu 14.

Trong không gian Oxyz (đơn vị mét), tàu ngầm di chuyển theo $\Delta:(x-50)/3=(y+20)/(-4)=(z-10)/1$. Khu vực rải mìn là mặt cầu tâm $C(200;-300;60)$, bán kính 80 m.

- a. Vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ vuông góc với vectơ OC .
- b. Đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng $(P):4x+3y=140$.
- c. Tàu ngầm sẽ đi vào khu vực nguy hiểm.
- d. Gọi M là điểm gần khu vực mìn nhất trên đường đi. Với tốc độ 5 m/s, thời gian tàu đi từ $A(50;-20;10)$ đến M là 63,5 giây (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 15.

Cho hàm số $y=f(x)=(x^2+2x+4)/(x+2)$.

- a. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.
- b. Gọi A,B là các điểm cực đại, cực tiểu. Diện tích tam giác OAB bằng 8.
- c. Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị có phương trình $y=2x+2$.
- d. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-3;3]$ bằng -3,2.

Câu 16.

Một lớp 12 có 40 học sinh, trong đó 8 em tham gia Câu lạc bộ Toán học. Điểm thi học kỳ I môn Toán được thống kê:

Nhóm	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Tần số	2	3	8	15	12

- a. Biết 8 học sinh câu lạc bộ gồm 5 nam, 3 nữ. Xếp ngẫu nhiên 8 em thành một hàng, xác suất không có hai nữ đứng cạnh nhau lớn hơn $1/3$.
- b. Có ít nhất 13 học sinh có điểm thi thấp hơn điểm trung bình của cả lớp.
- c. Khoảng biến thiên mẫu số liệu là 5.
- d. Biết cả 8 học sinh câu lạc bộ đều có điểm không dưới 8. Chọn ngẫu nhiên 6 học sinh có điểm từ 8 trở lên, xác suất có đúng 2 em câu lạc bộ nhỏ hơn $1/3$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 17.

Doanh nghiệp độc quyền bán hết x sản phẩm ($0 < x \leq 2500$), có doanh thu $f(x) = 2006x - x^2$ và chi phí $g(x) = x^2 + 1438x - 1209$ (nghìn đồng). Thuế phụ thu trên mỗi sản phẩm là t nghìn đồng ($0 < t < 320$). Tìm t để tiền thuế nhà nước thu được lớn nhất, trong khi doanh nghiệp đạt lợi nhuận lớn nhất theo mức thuế đó.

Câu 18.

Vào tháng 7, trời mưa một phần ba số ngày. Nếu mưa, xác suất ùn tắc là $1/2$; nếu không mưa, xác suất ùn tắc là $1/4$. Nếu mưa và ùn tắc, xác suất anh An đi trễ là $1/2$; nếu không mưa và không ùn tắc, xác suất đi trễ là $1/8$; trong hai tình huống còn lại, xác suất đi trễ đều là $0,25$. Chọn một ngày anh An đi trễ, xác suất trời mưa hôm đó là bao nhiêu phần trăm (làm tròn đến hàng phần chục)?

Câu 19.

Lúc 8 giờ, máy bay thứ nhất xuất phát từ O, bay theo tia hợp với Ox, Oy, Oz các góc bằng nhau, tốc độ 760 km/h. Hai giờ sau, máy bay thứ hai xuất phát từ O, bay theo tia hợp với Ox, Oy', Oz các góc bằng nhau, tốc độ 880 km/h. Tính khoảng cách giữa hai máy bay lúc 10 giờ 30 phút (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 20.

Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi cạnh 2, $\angle ABC = 60^\circ$ và $SA \perp (ABCD)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SB, SD. Biết góc nhị diện $[M, AC, N]$ bằng 120° . Tính khoảng cách từ C đến (SBD), làm tròn đến hàng phần chục.

Câu 21.

Bạn Châu gửi 5 triệu đồng với lãi suất 0,7%/tháng chưa đầy một năm; sau đó lãi suất tăng lên 1,15%/tháng trong nửa năm; rồi giảm còn 0,9%/tháng trong một số tháng tròn. Khi rút, cả vốn lẫn lãi là 5747478,359 đồng. Hỏi tổng thời gian gửi là bao nhiêu tháng?

Câu 22.

Một kho hàng có mặt đáy là hình thang ABCD vuông tại A, B, $AD \parallel BC$. Mỗi thiết diện vuông góc AB là miền giới hạn bởi vòm parabol (P), mặt nền KE và tường đứng KF, trong đó đỉnh vòm S có hình chiếu H lên nền, $SH = 3EH$, $KF = KE$ và $F \in (P)$. Cho $AB = 30$ m, $AD = 12$ m, $BC = 6$ m. Tính thể tích không gian trong kho. [Hình minh họa: Kho hàng có các thiết diện là miền giới hạn bởi vòm parabol]