

Đề thi thử tốt nghiệp THPT năm 2026 - Môn Toán - THPT Chuyên Trần Đại Nghĩa - TP Hồ Chí Minh

Sở GD&ĐT TP Hồ Chí Minh - THPT Chuyên Trần Đại Nghĩa · Mã đề 1002 · 90 phút · 22 câu · 10 điểm

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1.

Nguyên hàm của hàm số $y=5^x$ là

- A. tích phân $5^x dx = 5^x + C$
- B. tích phân $5^x dx = 5^x / (5 \ln 5) + C$
- C. tích phân $5^x dx = 5^x / \ln 5 + C$
- D. tích phân $5^x dx = 5^x \ln 5 + C$

Câu 2.

Nghiệm của phương trình $\sin x = -1/2$ là

- A. $x = \pi/6 + 2k\pi$; $x = 7\pi/6 + 2k\pi$
- B. $x = -\pi/6 + 2k\pi$; $x = 5\pi/6 + 2k\pi$
- C. $x = \pi + 2k\pi$; $x = \pi/8 + 2k\pi$
- D. $x = -\pi/6 + 2k\pi$; $x = 7\pi/6 + 2k\pi$

Câu 3.

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AB \perp (SBC)$
- B. $BC \perp (SAB)$
- C. $BC \perp (SAC)$
- D. $AC \perp (SBC)$

Câu 4.

Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_3(2x-1) < 2$ là

- A. $S = (-\infty; 5)$
- B. $S = [1/2; 5)$
- C. $S = (5; +\infty)$
- D. $S = (1/2; 5)$

Câu 5.

Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P): $-2x - z + 2y - 3 = 0$. Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là

- A. $(4; -4; 2)$
- B. $(-4; 4; 2)$
- C. $(2; -2; -3)$
- D. $(-2; -1; 2)$

Câu 6.

Khảo sát thời gian tập thể dục (phút) của một số học sinh khối 11, thu được mẫu số liệu ghép nhóm:

Thời gian (phút)	[0;20)	[20;40)	[40;60)	[60;80)	[80;100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Mốt của mẫu số liệu trên là

- A. 53
- B. 54
- C. 52
- D. 42

Câu 7.

Giá trị lớn nhất của hàm số $y = (3x - 1)/(x - 3)$ trên đoạn $[0; 2]$ là

- A. 5
- B. -5
- C. $1/3$
- D. $-1/3$

Câu 8.

Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác vuông cân tại B với $AB = a$ và $A'B = a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ ABC.A'B'C' là

- A. $(a^3\sqrt{2})/2$
- B. $(a^3\sqrt{3})/2$
- C. $a^3/6$
- D. $a^3/2$

Câu 9.

Trong không gian Oxyz, cho hai điểm M(-1;2;1) và N(3;1;-2). Đường thẳng MN có phương trình là

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

Câu 10.

Đồ thị hàm số được cho ở hình bên dưới là của hàm số nào sau đây? [Hình minh hoạ: Đồ thị hàm phân thức có tiệm cận đứng x bằng 1 và tiệm cận xiên]

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

Câu 11.

Một thầy giáo dạy toán thu được bảng thời gian hoàn thành bài tập (phút) của một số học sinh:

Thời gian (phút)	[0;4)	[4;8)	[8;12)	[12;16)	[16;20)
Số học sinh	2	4	7	4	3

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm này là

- A. $Q_3=12$
- B. $Q_3=14$
- C. $Q_3=13$
- D. $Q_3=15$

Câu 12.

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=(2x-1)/(x+1)$ tại điểm có hoành độ bằng -2 là

- A. $y=-3x-1$
- B. $y=3x+11$
- C. $y=3x+5$
- D. $y=-3x+1$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 13.

Trong không gian Oxyz với đơn vị trên mỗi trục là 100 mét và mặt đất là mặt phẳng (Oxy). Đường hầm X đi qua A(-7;-3;-8) và B(-2;0;-9). Đường hầm Y đi qua C(4;-6;-6) và D(7;-1;-8). Hai đường hầm gặp nhau tại S. Từ S, đào tiếp hầm SP theo hướng vectơ $u=(2;1;2)$ lên mặt đất tại P. Tốc độ đào hầm X là 5 m/ngày. [Hình minh họa: Sơ đồ hai đường hầm gặp nhau dưới mặt đất]

- a. Phương trình chính tắc của đường thẳng AB là $(x+2)/5=y/3=(z-9)/(-1)$.
- b. Đường hầm Y được đào với tốc độ 3,91 m/ngày (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).
- c. Tọa độ điểm P(a;b;c), khi đó $a+b+c=40$.
- d. Trong quá trình đào thẳng từ S lên mặt đất tại P theo hướng vectơ $u=(2;1;2)$, đường hầm phải đi xuyên qua một túi nước ngầm hình cầu tâm I(15;15;-8), bán kính R=6. Chiều dài đoạn hầm bị ngập nước cần áp dụng biện pháp thi công đặc biệt là 800 m.

Câu 14.

Nhiệt độ $T^{\circ}\text{C}$ của nước trong ấm được mô tả theo hai giai đoạn. Khi bật bếp: $T_1(t_1)=95-75e^{-(t_1)}$. Khi nước đạt 85°C , tắt và từ đó $T_2(t_2)=15+Ae^{-(t_2/20)}$, trong đó thời gian tính bằng phút.

- a. Nhiệt độ ban đầu của nước (lúc bắt đầu bật bếp) là 20°C .
- b. Giá trị của hằng số A là 85.
- c. Thời gian từ lúc bật bếp đến khi tắt bếp là 2 phút (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).
- d. Tổng thời gian từ lúc bắt đầu bật bếp cho đến khi nhiệt độ nước giảm xuống còn 42°C là 22 phút (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 15.

Cho hàm số $y=f(x)=(2x^2+3x-5)/(x+3)$.

- a. Đạo hàm của hàm số là $f'(x)=(2x^2+12x-14)/((x+3)^2)$, với mọi $x \neq -3$.
- b. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng d: $y=2x-3$.
- c. Đồ thị hàm số nhận điểm I(-3;-9) làm tâm đối xứng.
- d. Gọi A,B là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số trên. Khi đó diện tích tam giác OAB bằng $6\sqrt{2}$, với O là gốc tọa độ.

Câu 16.

Có hai phác đồ điều trị A và B cho một loại bệnh. Phác đồ A có xác suất chữa khỏi bệnh là 60% và xác suất gây tác dụng phụ nghiêm trọng là 5%. Phác đồ B có xác suất chữa khỏi bệnh là 70% và xác suất gây tác dụng phụ nghiêm trọng là 10%. Một bệnh nhân được điều trị ngẫu nhiên bằng một trong hai phác đồ, với xác suất chọn mỗi phác đồ bằng nhau.

- a. Xác suất bệnh nhân điều trị bằng phác đồ A và được chữa khỏi bệnh là 0,6.
- b. Xác suất để bệnh nhân bị tác dụng phụ nghiêm trọng là 0,075.
- c. Nếu biết bệnh nhân gặp tác dụng phụ nghiêm trọng thì xác suất bệnh nhân đã được điều trị bằng phác đồ B nhỏ hơn 0,665.
- d. Biết rằng trong mỗi phác đồ điều trị thì biến cố “bệnh nhân được chữa khỏi bệnh” và biến cố “bệnh nhân không bị tác dụng phụ nghiêm trọng” độc lập với nhau. Xác suất bệnh nhân khỏi bệnh và không bị tác dụng phụ nghiêm trọng là 0,6.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 17.

Nhân dịp kỷ niệm ngày thành lập Đoàn, lớp 10A bán trà sữa và trà tắc với vốn ban đầu không vượt quá 1200000 đồng, tổng nhu cầu không vượt quá 180 ly. Chi phí và lợi nhuận mỗi ly:

Mặt hàng	Trà sữa	Trà tắc
Chi phí	8000 đồng/ly	5000 đồng/ly
Lợi nhuận	7000 đồng/ly	5000 đồng/ly

Lợi nhuận lớn nhất là bao nhiêu triệu đồng?

Câu 18.

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy với độ dài trên mỗi trục là 10 mét, một mảnh vườn được giới hạn bởi trục hoành và một phần đồ thị (H) của hàm số $f(x) = -x^3 + bx^2 + cx + d$, trong đó O là điểm cực tiểu và (H) cắt Ox tại M(3;0). Bạn An trồng hoa trên tam giác MAB, với A, B là giao điểm của $d: y = kx$ ($k > 0$) và (H). Khi diện tích phần trồng hoa lớn nhất, phần đất còn lại bằng bao nhiêu mét vuông (làm tròn đến hàng đơn vị)? [Hình minh họa: Mảnh vườn giới hạn bởi đồ thị hàm bậc ba và trục hoành]

Câu 19.

Một doanh nghiệp độc quyền sản xuất và bán hết x sản phẩm ($0 < x < 2000$), có doanh thu $F(x) = 2000x - x^2$ và chi phí $G(x) = x^2 + 1440x + 50$ (chục nghìn đồng). Công ty chịu thuế phụ thu t chục nghìn đồng trên mỗi sản phẩm ($0 < t < 300$). Mức thuế t bằng bao nhiêu để tiền thuế nhà nước thu được lớn nhất và doanh nghiệp cũng đạt lợi nhuận lớn nhất theo mức thuế đó (làm tròn đến hàng đơn vị)?

Câu 20.

Một nhà máy có tỷ lệ sản phẩm lỗi 2%. Hai hệ thống kiểm tra độc lập: hệ thống 1 phát hiện đúng sản phẩm lỗi 95%, báo lỗi nhầm sản phẩm không lỗi 1%; hệ thống 2 tương ứng là 90% và 5%. Biết một sản phẩm bị cả hai hệ thống báo lỗi. Gọi xác suất sản phẩm thực tế không bị lỗi là P . Giá trị của $49/P$ bằng bao nhiêu?

Câu 21.

Một thư viện có 50 quyển sách, gồm 10 quyển cho mỗi lĩnh vực: triết học, khoa học xã hội, khoa học tự nhiên, văn học, lịch sử. Chọn 24 quyển cho 24 học sinh, các sách cùng lĩnh vực không phân biệt. Mỗi lĩnh vực trong ba lĩnh vực đầu phải chọn ít nhất 4 quyển; ở văn học và lịch sử hoặc không chọn, hoặc chọn ít nhất 4 quyển. Có bao nhiêu cách chọn?

Câu 22.

Cho hình chóp cụt tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB=4$, $A'B'=2$ và chiều cao $h=2$. Cô-sin của góc tạo bởi hai đường thẳng AB' và BC' bằng bao nhiêu (làm tròn đến hàng phần trăm)?