

Khảo sát tốt nghiệp THPT lớp 12 năm học 2025-2026 - Môn Toán - Trường THPT Nông Cống 3 - Thanh Hóa

Sở GD&ĐT Thanh Hóa - Trường THPT Nông Cống 3 · 90 phút · 22 câu · 10 điểm

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có các cạnh bằng 1. Tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng (ABB') và $(CC'D')$.

- A. 1
- B. 2
- C. $\sqrt{2}$
- D. $(\sqrt{2})/2$

Câu 2.

Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1=1/3$, $u_8=26$. Tìm công sai d .

- A. $d=11/3$
- B. $d=10/3$
- C. $d=3/10$
- D. $d=3/11$

Câu 3.

Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B , kết luận nào sau đây sai?

- A. $(SAB) \perp (ABC)$
- B. $(SAC) \perp (SBC)$
- C. $(SAC) \perp (ABC)$
- D. $(SAB) \perp (SBC)$

Câu 4.

Một túi đựng 6 bi xanh và 4 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 2 bi. Xác suất để cả hai bi đều đỏ là:

- A. $7/15$
- B. $7/45$
- C. $8/15$
- D. $2/15$

Câu 5.

Hàm số $y = (2x+3)/(x+1)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

Câu 6.

Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	8	7	10	5

Mốt của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

- A. 7,91
- B. 8,38
- C. 8,37
- D. 7,95

Câu 7.

Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $AB = a\sqrt{2}$. Biết $SA \perp (ABC)$ và $SA = a$. Góc nhị diện $[S, BC, A]$ có số đo bằng:

- A. 30°
- B. 60°
- C. 45°
- D. 90°

Câu 8.

Tổng các nghiệm của phương trình $\log_4 x^2 - \log_2 3 = 1$ là:

- A. 6
- B. 5
- C. 4
- D. 0

Câu 9.

Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây? [Hình minh họa: Đồ thị hàm số $y=f(x)$]

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

Câu 10.

Một vật chuyển động có phương trình $s(t)=3 \cos t$. Khi đó, vận tốc tức thời tại thời điểm t của vật là:

- A. $v(t)=-3 \sin t$
- B. $v(t)=-3 \cos t$
- C. $v(t)=3 \cos t$
- D. $v(t)=3 \sin t$

Câu 11.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA=2a$. Gọi M là trung điểm của SC . Tính cosin của góc α là góc giữa đường thẳng BM và mặt phẳng (ABC) .

- A. $\cos \alpha = (\sqrt{7})/14$
- B. $\cos \alpha = (2\sqrt{7})/7$
- C. $\cos \alpha = (\sqrt{5})/7$
- D. $\cos \alpha = (\sqrt{21})/7$

Câu 12.

Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 13.

Bạn An đang làm đề ôn tập theo ba mức độ dễ, trung bình và khó. Xác suất để An hoàn thành câu dễ là 0,8; hoàn thành câu trung bình là 0,6 và hoàn thành câu khó là 0,15. Làm đúng mỗi một câu dễ An được 0,1 điểm, làm đúng mỗi câu trung bình An được 0,25 điểm và làm đúng mỗi câu khó An được 0,5 điểm. Hãy cho biết các khẳng định sau đây đúng hay sai?

- a. Xác suất để An làm ba câu thuộc ba loại và đúng cả ba câu là 72%.
- b. Khi An làm 3 câu thuộc 3 loại khác nhau. Xác suất để An làm đúng 2 trong số 3 câu là 0,45.
- c. Khi An làm 3 câu thì xác suất để An làm đúng 3 câu đủ ba loại cao hơn xác suất An làm sai 3 câu ở mức độ trung bình.
- d. Xác suất để An làm 5 câu và đạt đúng 2 điểm lớn hơn 0,2%.

Câu 14.

Một sinh viên giỏi X được một công ty trao quỹ học bổng 60 triệu đồng, số tiền đó được công ty gửi vào ngân hàng với lãi suất 0,5% mỗi tháng, cuối mỗi tháng sinh viên đó được rút đều đặn số tiền 4 triệu đồng.

- a. Quỹ học bổng còn lại sau 1 tháng là: 56,3 triệu đồng.
- b. Quỹ học bổng còn lại sau 2 tháng là: 53,2 triệu đồng.
- c. Quỹ học bổng còn lại sau n tháng là: $60 \cdot (1,005)^{(n+1)} - 4 \cdot (1 - 1,005^{(n+1)}) / (1 - 1,005)$ (triệu đồng).
- d. Tháng cuối cùng sinh viên đó rút được 2,527348056 triệu đồng thì hết quỹ học bổng trên.

Câu 15.

Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật có cạnh $AB=2a$, $AD=a$, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H,K lần lượt là trung điểm AB và CD. Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a. $SH \perp (ABCD)$.
- b. Góc giữa SC và (ABCD) là góc SCA.
- c. Góc giữa SB và CD là 90° .
- d. Góc phẳng nhị diện $[S, CD, A]$ bằng 60° .

Câu 16.

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2-3x+2)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- a. Phương trình $f'(x)=0$ có duy nhất một nghiệm $x=2$.
- b. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-3;0)$.
- c. Hàm số $f(x)$ có hai điểm cực trị.
- d. Hàm số $y=f(x^2-6x+1)$ có ba điểm cực đại.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 17.

Cho hình vuông C_1 có cạnh bằng 1, C_2 là hình vuông có các đỉnh là các trung điểm của cạnh hình vuông C_1 . Tương tự, gọi C_3 là hình vuông có các đỉnh là trung điểm của các cạnh hình vuông C_2 . Tiếp tục như vậy ta được một dãy các hình vuông $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n, \dots$. Gọi S_{10} là tổng diện tích của 10 hình vuông đầu tiên của dãy. Tính $512S_{10}$.

Câu 18.

Một vật chuyển động theo quy luật $s=s(t)=1/3t^3-3/2t^2+10t+2$ (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 (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

Câu 19.

Độ dốc của mái nhà (mặt sân, con đường thẳng...) là tang của góc tạo bởi mái nhà (mặt sân, con đường thẳng...) đó với mặt phẳng nằm ngang. Cho biết kim tự tháp Memphis tại bang Tennessee (Mỹ) có dạng hình chóp tứ giác đều, biết rằng diện tích để lát tất cả các mặt của kim tự tháp bằng 80300 m² và độ dốc của mặt bên kim tự tháp bằng 49/45. Tính chiều cao của kim tự tháp. (Làm tròn đến hàng đơn vị) [Hình minh họa: Kim tự tháp Memphis tại Tennessee]

Câu 20.

Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=g(x)=((x+1)(x^2-1))/(f^2(x)-2f(x))$ là bao nhiêu? [Hình minh họa: Đồ thị hàm số bậc ba $y=f(x)$]

Câu 21.

Để thiết kế một chiếc bể nuôi cá Koi trong sân vườn hình hộp chữ nhật không nắp có chiều cao 150 (cm) và thể tích chứa 900 (m³). Biết giá thành để làm mặt bên là 2,8 triệu đồng/m² và làm mặt đáy là 4 triệu đồng/m². Tính chi phí thấp nhất để hoàn thành bể cá (Làm tròn theo đơn vị triệu đồng). [Hình minh họa: Bể cá hình hộp chữ nhật không nắp]

Câu 22.

Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên của đạo hàm như hình vẽ. [Hình minh họa: Bảng biến thiên của đạo hàm f'] Đặt $g(x)=f((x^2+1)/x)$. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y=g(x)$.