

Khảo sát chất lượng thi tốt nghiệp THPT năm học 2025-2026 - Môn Toán - THPT Yên Định 1 - Thanh Hóa

Sở GD&ĐT Thanh Hóa - THPT Yên Định 1 · Mã đề 101 · 90 phút · 22 câu · 10 điểm

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1.

Nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^4+x^2$ là:

- A. x^4+x^2+C
- B. $4x^3+2x+C$
- C. $1/5x^5+1/3x^3+C$
- D. x^5+x^3+C

Câu 2.

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho vectơ $u=(3;0;1)$. Độ dài của vectơ u bằng:

- A. $|\text{vectơ } u|=3$
- B. $|\text{vectơ } u|=10$
- C. $|\text{vectơ } u|=4$
- D. $|\text{vectơ } u|=\sqrt{10}$

Câu 3.

Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau [Hình minh họa: Bảng xét dấu đạo hàm f'] Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

- A. 4
- B. 5
- C. 3
- D. 2

Câu 4.

Cho hình chóp là $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ hình bình hành. Khẳng định nào sau đây đúng? [Hình minh họa: Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành]

- A. vectơ $\overrightarrow{SB}-\text{vectơ } \overrightarrow{SA}+\text{vectơ } \overrightarrow{AD}=\text{vectơ } \overrightarrow{0}$
- B. vectơ $\overrightarrow{SB}-\text{vectơ } \overrightarrow{SA}+\text{vectơ } \overrightarrow{AD}=\text{vectơ } \overrightarrow{AB}$
- C. vectơ $\overrightarrow{SB}-\text{vectơ } \overrightarrow{SA}+\text{vectơ } \overrightarrow{AD}=\text{vectơ } \overrightarrow{AC}$
- D. vectơ $\overrightarrow{SB}-\text{vectơ } \overrightarrow{SA}+\text{vectơ } \overrightarrow{AD}=\text{vectơ } \overrightarrow{SC}$

Câu 5.

Xét mẫu số liệu ghép nhóm như sau:

Nhóm	$[a_1; a_2)$	$[a_2; a_3)$	...	$[a_m; a_{(m+1)})$
Tần số	n_1	n_2	...	n_m

Khi đó, khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

- A. $R = a_{(m+1)} - a_m$
- B. $R = a_{(m+1)} - a_1$
- C. $R = a_m - a_1$
- D. $R = a_{(m+1)} - a_2$

Câu 6.

Nếu tích phân từ 0 đến 2 $f(x)dx = 3$ thì tích phân từ 0 đến 2 $[2x - f(x)]dx$ bằng:

- A. -2
- B. 7
- C. 1
- D. 10

Câu 7.

Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (xem hình dưới). Đường thẳng AB song song với mặt phẳng nào sau đây? *[Hình minh họa: Hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$]*

- A. $(A'B'C'D')$
- B. $(CC'A'A)$
- C. $(AA'D'D)$
- D. $(BB'C'C)$

Câu 8.

Số nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + 4x) + \log_{(1/3)} 5 = 0$ là:

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

Câu 9.

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai vectơ $\vec{a}=(1;1;0)$, vectơ $\vec{b}=(3;-1;0)$. Tọa độ véc tơ $\vec{u}=2\vec{a}-\vec{b}$ là:

- A. vectơ $\vec{u}=(4;0;0)$
- B. vectơ $\vec{u}=(7;-1;0)$
- C. vectơ $\vec{u}=(1;-3;0)$
- D. vectơ $\vec{u}=(-1;3;0)$

Câu 10.

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

- A. $S=\{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$
- B. $S=\{\pi/2+k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$
- C. $S=\{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$
- D. $S=\{\pi/2+k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$

Câu 11.

Cho cấp số nhân (u_n) với các số hạng $u_1=-1/2$; $u_2=1$. Công bội q của cấp số nhân là:

- A. $q=\pm 2$
- B. $q=-2$
- C. $q=33/10$
- D. $q=2$

Câu 12.

Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-6\}$ và có bảng biến thiên như sau [Hình minh họa: Bảng biến thiên của hàm số f]
Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $(-7;-6)$
- B. $(-6;+\infty)$
- C. $(-10;1)$
- D. $(0;+\infty)$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 13.

Một ô tô bắt đầu chuyển động thẳng nhanh dần đều với vận tốc $v(t)=5t$ (m/s); trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ khi ô tô bắt đầu chuyển động. Đi được 6 (s) người lái xe phát hiện chướng ngại vật và phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a=-5$ (m/s²).

- a. Quãng đường ô tô chuyển động được trong 6 giây đầu tiên là 80 m.
- b. Quãng đường S (đơn vị: mét) mà ô tô chuyển động được kể từ lúc bắt đầu đạp phanh đến khi dừng lại được tính theo công thức $S=\text{tích phân từ 6 đến 12 } (60-5t)dt$.
- c. Vận tốc của ô tô tại thời điểm $t=6$ (s) là 30 (m/s).
- d. Quãng đường ô tô chuyển động được kể từ lúc bắt đầu chuyển động cho đến khi dừng lại là 170 m.

Câu 14.

Khi khảo sát một nhóm học sinh có 50 em về các môn thể thao các em yêu thích. Người ta thấy rằng có 31 em thích chơi đá bóng, 12 em thích chơi cầu lông, 5 em vừa thích chơi đá bóng và vừa thích chơi cầu lông. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong nhóm học sinh đó.

- a. Xác suất để học sinh đó thích chơi đá bóng và không thích chơi cầu lông bằng $12/25$.
- b. Xác suất để học sinh đó thích chơi cầu lông là $6/25$.
- c. Xác suất để học sinh đó thích chơi đá bóng là $19/50$.
- d. Xác suất để học sinh đó thích chơi đá bóng hoặc thích chơi cầu lông bằng $19/25$.

Câu 15.

Cho hàm số $y=(x^2+2x-1)/(x+1)$.

- a. Tập xác định $D=\mathbb{R}\setminus\{1\}$.
- b. Đạo hàm $y'=0 \Leftrightarrow x=1$.
- c. Đồ thị hàm số cắt trục Ox tại $(-1-\sqrt{2};0)$, $(-1+\sqrt{2};0)$.
- d. Giá trị của hàm số tại $x=1$ là $y=1$.

Câu 16.

Trong không gian $Oxyz$, một con chim bồ câu xuất phát từ $O(0;0;0)$ di chuyển với vectơ vận tốc vectơ $v_1=(1;2;2)$. Cùng lúc đó, một con chim én cũng bắt đầu di chuyển từ $A(0;0;5)$ với vectơ vận tốc vectơ $v_2=(0;3;4)$. Tồn tại một vùng không gian nguy hiểm có dạng mặt cầu $(S):(x-2)^2+(y-4)^2+(z-4)^2=16$. Biết rằng đơn vị độ dài trên mỗi trục tọa độ là 1,5 mét và đơn vị đo thời gian là giây. [Hình minh họa: Hai con chim và vùng nguy hiểm hình cầu]

- a. Tốc độ di chuyển của chim bồ câu là 4,5 (m/s).
- b. Chim én và chim bồ câu không va chạm nhau trong quá trình bay.
- c. Thời gian mà bồ câu di chuyển trong vùng không gian nguy hiểm nhiều hơn 3 giây.
- d. Trong quá trình bay, chim én cách vùng nguy hiểm không quá 0,5 mét.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 17.

Có hai hộp đựng bi, các viên bi có cùng kích thước và cùng khối lượng. Hộp I đựng 9 viên bi đánh số 1,2,3,4,5,6,7,8,9; Hộp II đựng 8 viên bi đánh số 1,2,3,4,5,6,7,8. Bạn Hoa và Bình mỗi người chọn ngẫu nhiên ba viên trong hộp của mình và sắp xếp các số theo thứ tự giảm dần để tạo thành số có ba chữ số. Hoa thắng nếu số của Hoa lớn hơn số của Bình. Biết xác suất Hoa thắng bằng a/b tối giản. Tính $T=a+2b$?

Câu 18.

Hình 1 là một tác phẩm dự thi của nhà thiết kế sân khấu. Khi mở rộng sân khấu trung tâm, ta được Hình 2. Vẽ hình vuông ABCD cạnh 2, lấy trung điểm bốn cạnh là E,F,G,H; vẽ các đồ thị hàm bậc hai đi qua các bộ ba điểm như hình. Biết diện tích phần tô đen trong Hình 2 bằng $(p\sqrt{2}+q)/3$. Hãy tính $p-3q$ với p,q nguyên. *[Hình minh họa: Hai hình thiết kế sân khấu]*

Câu 19.

Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AC=10\sqrt{3}$, góc $\angle ABC=30^\circ$, góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Cạnh bên SA vuông góc với đáy. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

Câu 20.

Một hộ gia đình chuyên làm thịt trâu sấy khô để bán, mỗi ngày sản xuất được x kg, $1 \leq x \leq 20$. Tổng chi phí sản xuất, tính bằng nghìn đồng, là $C(x)=x^3-9x^2+345x+450$. Gia đình bán hết với giá 750 nghìn đồng/kg. Hỏi lợi nhuận tối đa trong một ngày, theo đơn vị nghìn đồng?

Câu 21.

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm $A(5;0;0)$, $B(4;3;0)$ và điểm C nằm trên trục Oz. Gọi H là trực tâm tam giác ABC. Khi C di chuyển trên trục Oz thì H luôn thuộc một đường tròn cố định. Tính bán kính của đường tròn đó (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 22.

Bác Bình có một mảnh đất rộng 6 ha, dự tính trồng cà chua và bắp. Trồng bắp cần mười ngày cho một ha, trồng cà chua cần hai mươi ngày cho một ha. Mỗi ha bắp bán được 30 triệu đồng, mỗi ha cà chua bán được 50 triệu đồng và chỉ còn 100 ngày để canh tác. Số tiền nhiều nhất có thể thu được là bao nhiêu triệu đồng?