

Đề tham khảo ôn tập thi tốt nghiệp Trung học Phổ thông 2026 môn Toán - Trường THPT Thanh Đa

Trường THPT Thanh Đa · 90 phút · 22 câu · 10 điểm

PHẦN I. Trắc nghiệm 4 phương án lựa chọn

Câu 1.

Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như bên dưới:

[Hình minh họa: Bảng dấu đạo hàm của hàm số f]

Hỏi hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực đại?

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

Câu 2.

Đồ thị hàm số $y=\dfrac{3-2x}{x+1}$ có tâm đối xứng là

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

Câu 3.

Cho hình hộp $(ABCD.A'B'C'D')$. Tổng $(\overrightarrow{BA'}+\overrightarrow{BC'})$ bằng

[Hình minh họa: Hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$]

- A. $(\overrightarrow{BD})$.
- B. $(\overrightarrow{BD'})$.
- C. $(\overrightarrow{BC'})$.
- D. $(\overrightarrow{BB'})$.

Câu 4.

Trong không gian tọa độ $(Oxyz)$, phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A(3;0;0)$, $B(0;-1;0)$ và $C(0;0;7)$ là

- A. $\frac{x}{3} - y + \frac{z}{7} = 1$.
- B. $\frac{x}{3} - y + \frac{z}{7} = 0$.
- C. $3x - y + 7z = 1$.
- D. $3x - y + 7z = 0$.

Câu 5.

Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 3$ và công sai $d = 4$. Giá trị của u_4 bằng

- A. 11.
- B. 19.
- C. 15.
- D. 16.

Câu 6.

Tất cả các nghiệm của phương trình $\sin x = \sin \frac{\pi}{5}$ là

- A. $x = \frac{\pi}{5} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- B. $x = -\frac{\pi}{5} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{5} + 2k\pi \\ x = \frac{4\pi}{5} + 2k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.
- D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{5} + 2k\pi \\ x = -\frac{\pi}{5} + 2k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 7.

Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2(x-1) \leq 1$ là

- A. 1.
- B. 4.
- C. 3.
- D. 2.

Câu 8.

Cho hình chóp $(S.ABCD)$ có đáy $(ABCD)$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $(SAC) \perp (SBD)$.
- B. $(SAC) \perp (ABCD)$.
- C. $(SBC) \perp (SAB)$.
- D. $(SBC) \perp (SCD)$.

Câu 9.

Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 6 và chiều cao bằng 4 là

- A. $\sqrt{8}$.
- B. $\sqrt{24}$.
- C. $\sqrt{10}$.
- D. $\sqrt{12}$.

Câu 10.

$\int 2^x \cdot 5^x dx$ bằng

- A. $\frac{2^x}{\ln 2} \cdot \frac{5^x}{\ln 5} + C$.
- B. $\frac{10^x}{\ln 10} + C$.
- C. $(10^x \ln 10 + C)$.
- D. $\frac{2^x}{\ln 2} + \frac{5^x}{\ln 5} + C$.

Câu 11.

Thể tích của khối tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{e^x + 1}$, trục hoành, đường thẳng $x=0$ và $x=2$ quanh trục hoành bằng

- A. $\pi(e^2 + 1)$.
- B. $\pi(e^2 + 2)$.
- C. $(e^2 + 1)$.
- D. $(e^2 + 2)$.

Câu 12.

Biểu đồ trong hình vẽ thể hiện điểm kiểm tra học kỳ 2 môn Toán của 501 học sinh khối 12 của một trường THPT. Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi biểu đồ này bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

[Hình minh họa: Biểu đồ điểm kiểm tra học kỳ 2 của 501 học sinh]

- A. $\sqrt{6}$.
- B. $\sqrt{1,13}$.
- C. $\sqrt{1,27}$.
- D. $\sqrt{1,49}$.

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng-sai

Câu 13.

Cây đậu Hà Lan khi trồng có chiều cao 3 cm. Gọi $(h(t))$ là độ cao tính bằng cm của cây đậu Hà Lan tại thời điểm (t) kể từ khi được trồng, với (t) tính theo tuần. Khảo sát cho thấy tốc độ tăng chiều cao của cây đậu Hà Lan sau khi trồng (t) tuần là $(h'(t)=-0,02t^3+0,3t^2)$ (cm/tuần).

- a. Hàm số $(h(t))$ có công thức là $(h(t)=-0,005t^4+0,1t^3)$.
- b. Giai đoạn tăng trưởng của cây đậu Hà Lan đó kéo dài 15 tuần.
- c. Chiều cao tối đa của cây đậu Hà Lan đó là 88 cm.
- d. Vào thời điểm cây đậu Hà Lan đó phát triển nhanh nhất thì chiều cao của cây là 53 cm.

Câu 14.

Xét phép thử: Xếp ngẫu nhiên 9 học sinh gồm 5 nam, 4 nữ thành một hàng dọc.

- a. Số phần tử của không gian mẫu là bằng $(9!)$.
- b. Xác suất để nam và nữ xếp xen kẽ bằng $(1/63)$.
- c. Xác suất để nam xếp cạnh nhau và nữ xếp cạnh nhau bằng $(1/126)$.
- d. Xác suất để 2 học sinh nữ bất kỳ không đứng cạnh nhau bằng $(5/42)$.

Câu 15.

Trong không gian $(Oxyz)$ (đơn vị trên mỗi trục là 1 mét), coi một phần mặt biển được khảo sát là mặt phẳng $((Oxy))$, trục (Oz) hướng lên trên vuông góc với mặt biển, đỉnh của một ngọn hải đăng ở vị trí $(I(21;35;50))$ cao 50 mét so với mực nước biển và ngọn hải đăng này được thiết kế với vùng phủ sáng có bán kính là 4 km. Một người đi biển ở vị trí $(A(5121;658;0))$.

- a. Phương trình mặt cầu mô tả ranh giới của vùng phủ sáng trên biển của ngọn hải đăng là $((x-21)^2+(y-35)^2+(z-50)^2=16)$.
- b. Người đi biển đang ở trong vùng phủ sáng của ngọn hải đăng.
- c. Ngọn hải đăng phủ một vùng sáng trên mặt biển thì bán kính vùng phủ sáng này là 3 999,7 mét (làm tròn kết quả đến hàng phần mười, giả sử yếu tố bị che khuất bởi địa hình là không đáng kể).
- d. Giả sử người đi biển di chuyển theo đường thẳng đến chân ngọn hải đăng với tốc độ 7 hải lí/giờ thì mất 5,27 phút (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) để đến điểm đầu tiên ở trong vùng phủ sáng ngọn hải đăng trên. Biết 1 hải lí = 1 852 mét.

Câu 16.

Có một cái chòi hình "chóp cong", trong đó mái chòi $((H))$ có dạng hình "chóp lục giác cong đều" như hình vẽ bên dưới. Đáy của $((H))$ là một hình lục giác đều tâm (O) , đường chéo qua tâm (O) có độ dài là 10 m, chiều cao $(SO=10)$ m ((SO) vuông góc với mặt phẳng đáy). Các cạnh bên của $((H))$ là các sợi dây thép nằm trên các đường parabol có trục đối xứng song song với (SO) . Giả sử hình tạo bởi các đoạn giao tuyến của $((H))$ với mặt phẳng $((\alpha))$ vuông góc với (SO) là một lục giác đều. Biết rằng khi mặt phẳng $((\alpha))$ đi qua trung điểm của (SO) thì lục giác đều có cạnh $(l=2)$ m.

[Hình minh họa: Mái chòi dạng chóp lục giác cong đều]

- Diện tích hình lục giác đều nói trên khi $((\alpha))$ đi qua trung điểm của (SO) là $(6\sqrt{3})$ m².
- Chọn hệ trục tọa độ (Oxy) sao cho gốc tọa độ là điểm (O) trên hình vẽ, (S) thuộc tia (Oy) , đỉnh (A) của lục giác đều thuộc tia (Ox) thì parabol $((P))$ chứa cạnh bên (SA) có phương trình $(y=\frac{16x^2-\sqrt{17}\{6\}x+10}{\sqrt{t+\frac{49}{4}}})$.
- Nếu $((\alpha))$ cắt (SO) và $((P))$ lần lượt tại (M) và (B) , mà $(OM=t)$ thì độ dài đoạn (BM) là $(\frac{17}{2}-\sqrt{t+\frac{49}{4}})$.
- Thể tích (m³) phần không gian nằm bên trong mái chòi $((H))$ (làm tròn đến hàng phần mười) là 171,4 m³.

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 17.

Một nhà máy sản xuất (x) sản phẩm trong mỗi tháng. Chi phí sản xuất (x) sản phẩm được cho bởi hàm chi phí $(C(x)=1600+500x-1,6x^2+0,004x^3)$ (nghìn đồng). Biết giá bán của của mỗi sản phẩm là một hàm số phụ thuộc vào số lượng sản phẩm (x) và được cho bởi công thức $(p(x)=1700-7x)$ (nghìn đồng). Hỏi mỗi tháng nhà máy nên sản xuất bao nhiêu sản phẩm để lợi nhuận thu được là lớn nhất, biết rằng kết quả khảo sát thị trường cho thấy sản phẩm sản xuất ra sẽ được tiêu thụ hết?

Câu 18.

Cho hình chóp $(S.ABCD)$ có đáy $(ABCD)$ là hình vuông cạnh bằng 2. Hình chiếu vuông góc của điểm (S) lên mặt phẳng $((ABCD))$ trùng với trung điểm của cạnh (AB) . Biết $([S,AD,B]=60^\circ)$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng (AB) và (SC) (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 19.

Bác Hai có một mảnh đất rộng 6 héc-ta. Bác dự tính trồng cà chua và bắp cho mùa vụ sắp tới. Nếu trồng bắp thì bác Hai cần 10 ngày để trồng một héc-ta. Nếu trồng cà chua thì bác Hai cần 20 ngày để trồng một héc-ta. Biết rằng mỗi ha bắp sau thu hoạch bán được 30 triệu đồng, mỗi héc-ta cà chua sau thu hoạch bán được 50 triệu đồng và bác Hai chỉ còn 100 ngày để canh tác cho kịp mùa vụ. Số tiền nhiều nhất mà bác Hai có thể thu được sau mùa vụ này là bao nhiêu triệu đồng?

Câu 20.

Trong không gian với hệ trục tọa độ $(Oxyz)$ cho trước (đơn vị trên mỗi trục là km), một trạm kiểm soát hải quân phát hiện một chiếc tàu lạ ở vị trí $A(9;12;0)$ đang di chuyển theo hướng véc-tơ $\vec{v}_1 = (-3;4;0)$ với vận tốc 30 km/h. Ngay lập tức, trạm kiểm soát điều khiển một máy bay không người lái đang ở vị trí $B(0;0;1)$ di chuyển theo hướng véc-tơ $\vec{v}_2 = (5;12;0)$ với vận tốc 130 km/h để tiếp cận chiếc tàu lạ đó. Hỏi sau bao nhiêu phút thì khoảng cách giữa máy bay không người lái và chiếc tàu lạ đó ngắn nhất (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

Câu 21.

Có hai chiếc hộp, hộp I có 5 quả bóng đỏ và 3 quả bóng vàng, hộp II có 4 quả bóng đỏ và 6 quả bóng vàng, các quả bóng có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ngẫu nhiên một quả bóng từ hộp I rồi chuyển (bỏ) vào hộp II. Sau đó, lấy ra ngẫu nhiên hai quả bóng từ hộp II. Biết rằng trong hai quả bóng lấy ra từ hộp II có ít nhất một quả màu đỏ. Tính xác suất để quả bóng được chuyển từ hộp I sang là quả bóng màu đỏ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 22.

Nhân ngày Khai giảng năm học mới, các chú bảo vệ của trường THPT A dùng dây thừng có gắn đủ màu sắc để trang trí. Trong không gian $(Oxyz)$, mỗi đơn vị trên trục tọa độ là mét, mặt phẳng (Oxy) là mặt đất, trục (Oz) hướng lên trời. Có ba cây cột được cắm trên sân trường, trong đó:

- Chân của cột 1 (chiều cao 10 m) nằm ở gốc tọa độ; - Chân của cột 2 (chiều cao 15 m) nằm trên trục (Ox) ; - Chân của cột 3 (chiều cao 20 m) nằm trên trục (Oy) ; - Khoảng cách từ cột 1 đến cột 2 là 30 m và khoảng cách từ cột 2 đến cột 3 là 50 m.

Để trang trí cho ngày lễ, chú bảo vệ sẽ:

- Nối dây từ đỉnh cột 2 xuống mặt đất rồi lại nối lên đỉnh cột 1; - Từ đỉnh cột 1 kéo dây nối xuống mặt đất rồi tiếp lên đỉnh cột 3.

Gọi $A(x;y;z)$ và $B(a;b;c)$ là hai vị trí chạm đất của dây thừng. Gọi (T) là tổng chiều dài sợi dây ngắn nhất sau khi nối từ đỉnh cột 2 đến đỉnh cột 3. Tính giá trị $(x+y+z+a+b+c+T)$ (Không làm tròn các giá trị trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng đơn vị).

[Hình minh họa: Ba cây cột và hai vị trí chạm đất A, B của dây thừng]