SỞ GD&ĐT BÌNH PHƯỚC

(Đề thi có 6 trang)

KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025

MÔN: TOÁN - THPT

*Thời gian làm bài: **90 phút**, không kể thời gian phát đề*

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = 1 + \cos x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)\,dx = x + \cos x + C$.
B. $\int f(x)\,dx = x + \sin x + C$.
C. $\int f(x)\,dx = -\sin x + C$.
D. $\int f(x)\,dx = x - \sin x + C$.

Câu 2. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 3, y = 0, x = 0, x = 2$. Gọi V là thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3)\,dx$.
B. $V = \int_0^2 (x^2 + 3)\,dx$.
C. $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3)^2\,dx$.
D. $V = \int_0^2 (x^2 + 3)^2\,dx$.

Câu 3. Hai mẫu số liệu ghép nhóm M_1, M_2 có bảng tần số ghép nhóm như sau. Gọi s_1^2, s_2^2 lần lượt là phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm M_1, M_2. Phát biểu nào sau đây là đúng?M_1:

Nhóm	$[0;2)$	$[2;4)$	$[4;6)$	$[6;8)$	$[8;10]$
Tần số	1	2	10	15	2

M_2:

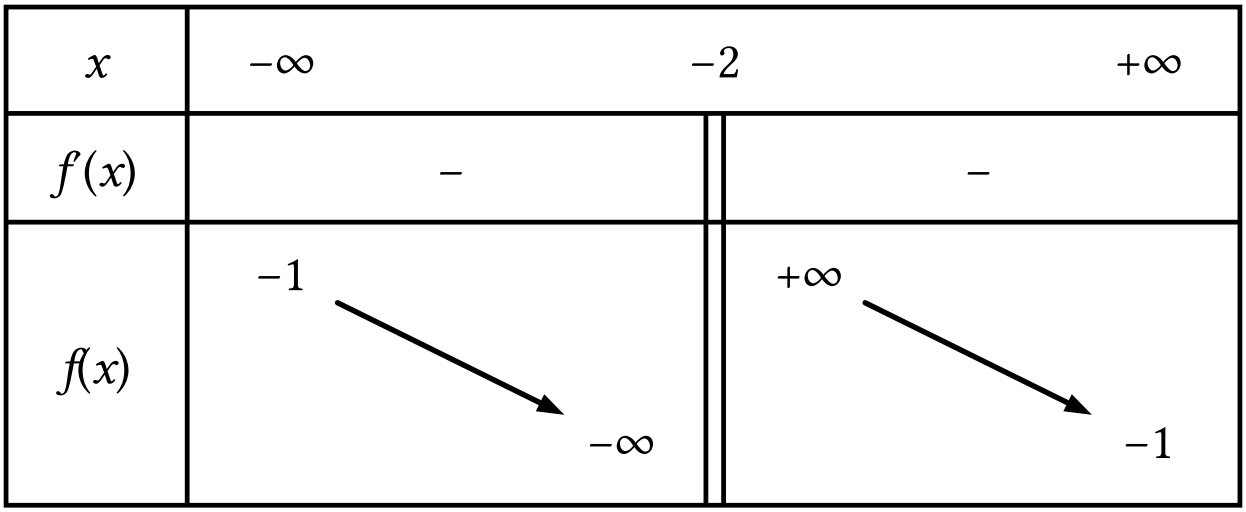
Nhóm	$[0;2)$	$[2;4)$	$[4;6)$	$[6;8)$	$[8;10]$
Tần số	0	1	15	13	1

A. $s_1^2 = 2s_2^2$.
B. $s_1^2 = \frac{15}{8}s_2^2$.
C. $s_1^2 = \frac{9}{5}s_2^2$.
D. $3s_1^2 = s_2^2$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+1}{3}$. Điểm nào dưới đây thuộc d?

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

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x) = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ $(c \neq 0, ad - bc \neq 0)$ có bảng biến thiên như sau. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là



A. $x = -2$ **B.** $y = -1$ **C.** $x = -1$ **D.** $y = -2$

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x \geq 8$ là

A. $[3; +\infty)$ **B.** $(3; +\infty)$ **C.** $[-3; +\infty)$ **D.** $(-3; +\infty)$

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; -1)$ và bán kính $R = 3$. Phương trình mặt cầu (S) là

A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 9$ **B.** $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 3$
C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$ **D.** $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 3$

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với đường thẳng BD?

A. (SBC) **B.** (SAB) **C.** (SCD) **D.** (SAC)

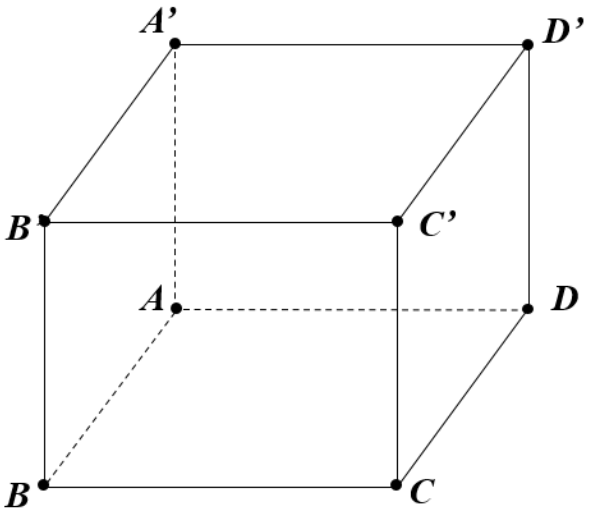
Câu 9. Nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) = 0$ là

A. $x = 1$ **B.** $x = \dfrac{2}{3}$ **C.** $x = \dfrac{3}{4}$ **D.** $x = \dfrac{1}{2}$

Câu 10. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -8$ và $u_4 = 1$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

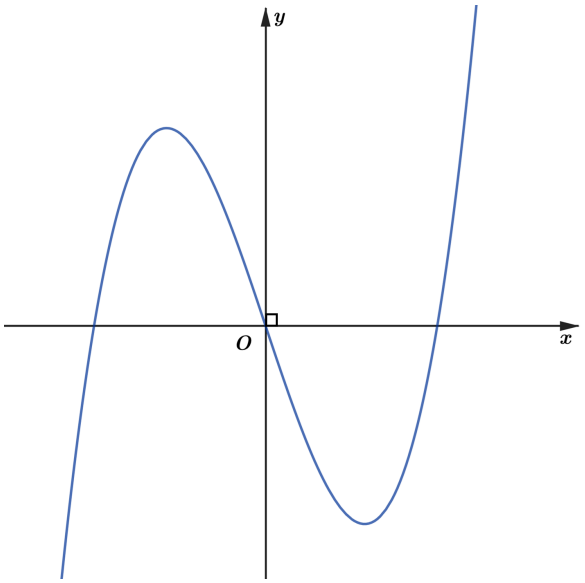
A. $\dfrac{1}{2}$ **B.** -2 **C.** 2 **D.** $-\dfrac{1}{2}$

Câu 11. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Độ dài của $\vec{u} = \overrightarrow{A'C'} - \overrightarrow{A'A}$ bằng



A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$ **B.** $a\sqrt{2}$ **C.** $a\sqrt{6}$ **D.** $a\sqrt{3}$

Câu 12. Đồ thị của hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d (a \neq 0)$ nào có đồ thị là đường cong như hình vẽ?



A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$ **B.** $y = x^3 - 3x$ **C.** $y = -x^3 + 3x^2$ **D.** $y = -x^3 + 3x$

PHẦN II. ĐÚNG/SAI

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = \dfrac{2x^2 + 3x - 5}{x + 3}$

a) Hàm số có đạo hàm $f'(x) = \dfrac{2x^2 + 12x - 14}{(x+3)^2}$.

b) Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng $\Delta : y = 2x - 3$.

c) Đồ thị hàm số nhận điểm $I(3; 3)$ làm tâm đối xứng.

d) Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $f(x) = \dfrac{2x^2 + 3x - 5}{x + 3}$ cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại A, B. Khi đó diện tích của tam giác OAB lớn hơn 2.

Câu 14. Chủ một trung tâm thương mại muốn cho thuê một số gian hàng như nhau. Người đó muốn tăng giá cho thuê của mỗi gian hàng thêm x (triệu đồng) ($x \geq 0$). Tốc độ thay đổi doanh thu từ các gian hàng đó được biểu diễn bởi hàm số $T'(x) = -20x + 300$, trong đó $T'(x)$ tính bằng triệu đồng (Nguồn: R.Larson anh B. Edwards, Calculus 10e, Cengage). Biết rằng nếu người đó tăng giá thuê cho mỗi gian hàng thêm 10 triệu đồng thì doanh thu là 12 tỷ đồng.

a) Doanh thu của tất cả gian hàng được biểu diễn bởi hàm số $T(x) = -10x^2 + 300x + 10000$.

b) Doanh thu của tất cả gian hàng khi người đó tăng giá thêm 12 triệu đồng là 12 tỷ 250 triệu đồng.

c) Doanh thu cao nhất của tất cả gian hàng mà người đó có thể thu về là 12 tỷ 250 triệu đồng.

d) Để doanh thu cao nhất của tất cả gian hàng thì mỗi gian hàng đã tăng giá cho thuê thêm 15 triệu đồng.

Câu 15. Các thí sinh tham dự một cuộc thi hoa khôi phải trải qua ba vòng thi: Vòng sơ khảo, Vòng bán kết và Vòng chung kết. Biết rằng, ban tổ chức sẽ chọn ra 50% thí sinh đã đăng kí để vào Vòng sơ khảo. Khi kết thúc vòng sơ khảo, ban tổ chức sẽ chọn ra 30% thí sinh của Vòng sơ khảo để vào Vòng bán kết. Khi kết thúc vòng bán kết, ban tổ chức sẽ chọn ra 20% thí sinh của Vòng bán kết để vào Vòng chung kết. Chọn ngẫu nhiên 1 thí sinh đăng kí tham dự cuộc thi hoa khôi.

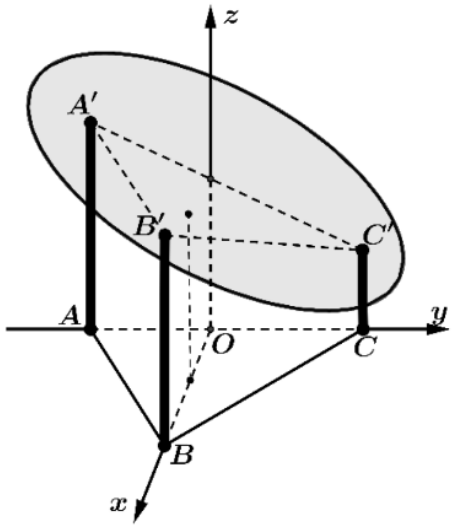
a) Xác suất để thí sinh được chọn lọt vào Vòng sơ khảo là $0,5$.

b) Xác suất để thí sinh được chọn lọt vào Vòng bán kết là $0,3$.

c) Xác suất thí sinh được chọn lọt vào Vòng chung kết là $0,03$.

d) Biết rằng thí sinh được chọn không lọt vào Vòng chung kết, xác suất thí sinh đó lọt vào Vòng sơ khảo nhỏ hơn $0,49$.

Câu 16. Một mái nhà hình tròn được đặt trên ba cây cột trụ. Các cây cột trụ vuông góc với mặt sàn nhà phẳng và có độ cao lần lượt là 8m, 9m, 10m. Ba chân cột là ba đỉnh của một tam giác đều trên mặt sàn nhà với cạnh dài 8m. Chọn hệ trục tọa độ như hình vẽ với $B \in Ox$, $C \in Oy$, tia Oz cùng hướng với vectơ $\overrightarrow{AA'}$. Chọn gốc tọa độ O trùng với trung điểm của AC và mỗi đơn vị trên trục có độ dài 1m (xem hình vẽ).



a) Tọa độ các điểm $A'(0;-4;10)$, $B'(4\sqrt{3};0;9)$, $C'(0;4;8)$.

b) Mặt phẳng (ABC) nhận $\vec{k} = (0;1;1)$ làm vectơ pháp tuyến.

c) Mặt phẳng $(A'B'C')$ nhận $\vec{n} = (0;1;4)$ làm vectơ pháp tuyến.

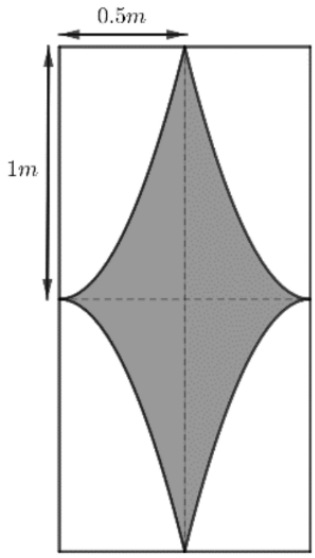
d) Biết độ dốc của mái nhà đạt mức tiêu chuẩn khoảng từ 27° đến 35° thì mái nhà trên có độ dốc ở mức tiêu chuẩn.

PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng 1, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = \dfrac{\sqrt{3}}{3}$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

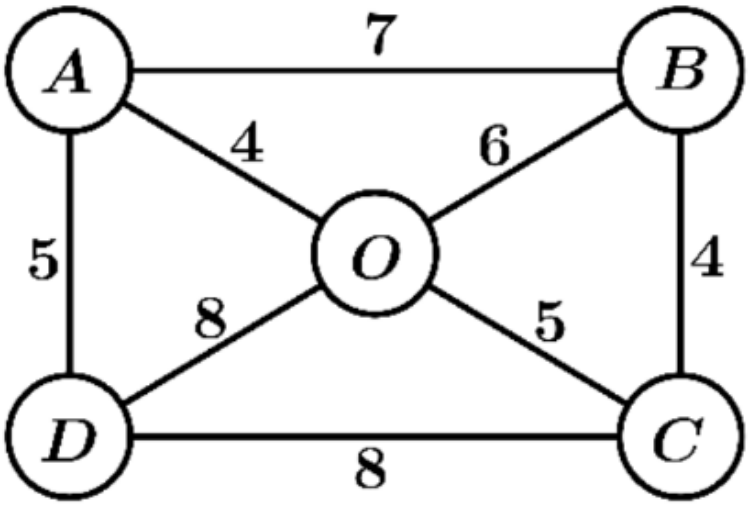
Câu 18. Để xác định vị trí của máy bay khi đang bay, người ta gắn một hệ trục tọa độ $Oxyz$ với gốc tọa độ đặt tại một sân bay để xác định tọa độ của sân bay. Biết rằng cao độ của tọa độ máy bay chính là độ cao của máy bay đối với mặt đất. Đơn vị độ dài trên mỗi trục tọa độ là 100 m. Một máy bay đang bay với quỹ đạo là một đường thẳng trong không gian với vận tốc bay không đổi. Tại một thời điểm nào đó, máy bay đang ở vị trí có tọa độ $(200; 70; 118)$. Sau 50 giây, độ cao của máy bay so với mặt đất giảm 400 m. Hỏi sau 25 giây nữa, khoảng cách từ sân bay tới máy bay là bao nhiêu km, biết rằng trong suốt quá trình bay này, máy bay có đi qua điểm có tọa độ $(80; 105; 113)$?

Câu 19. Nhà bác An có tất cả 8 cánh cửa sắt hình chữ nhật với chiều dài $2\,m$ và chiều rộng $1\,m$. Hai mặt của mỗi cánh cửa được thiết kế như hình vẽ dưới đây. Trong đó, phần được tô đậm được sơn màu xanh, phần còn lại được sơn màu trắng. Mỗi phần sơn màu trắng có đường biên cong là một phần của parabol có đỉnh nằm trên cạnh của hình chữ nhật. Biết rằng chi phí để sơn màu xanh là 120 nghìn đồng/m^2 và chi phí sơn màu trắng là 110 nghìn đồng/m^2. Hỏi để sơn toàn bộ số cửa sắt trên, bác An phải trả bao nhiêu triệu đồng (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm theo đơn vị triệu đồng).



Câu 20. Một doanh nghiệp kinh doanh một loại sản phẩm T được sản xuất trong nước. Qua nghiên cứu thấy rằng nếu chi phí sản xuất mỗi sản phẩm T là $x(\$)$ thì số sản phẩm T các nhà máy sản xuất sẽ là $R(x) = x - 200$ và số sản phẩm T mà doanh nghiệp bán được trên thị trường trong nước sẽ là $Q(x) = 4200 - x$. Số sản phẩm còn dư doanh nghiệp xuất khẩu ra thị trường quốc tế với giá bán mỗi sản phẩm ổn định trên thị trường quốc tế là $x_0 = 3200$ dollar. Nhà nước đánh thuế trên mỗi sản phẩm xuất khẩu là a $(\$)$ và luôn đảm bảo tỉ lệ giữa lãi xuất khẩu của doanh nghiệp và thuế thu được của nhà nước tương ứng là $4:1$. Hãy xác định giá trị của a biết lãi mà doanh nghiệp thu được do xuất khẩu là nhiều nhất.

Câu 21. Trong một trò chơi điện tử, người chơi sẽ khởi đầu tại một trong năm vị trí xuất phát tại các điểm A, B, C, D, O. Ban đầu, người chơi sẽ có 50 HP (HP là từ viết tắt của: "Health Points") và người chơi sẽ đi từ điểm xuất phát đến các điểm còn lại để tiêu diệt địch (các đường đi qua sẽ không thể quay trở lại). Ứng với mỗi đường di qua, người chơi sẽ mất một lượng HP nhất định được ký hiệu trên sơ đồ dưới đây. Sau cùng, người chơi phải quay lại vị trí xuất phát và tiêu diệt địch cuối cùng ngay tại đó. Biết đường đi cuối cùng này sẽ mất gấp đôi lượng HP yêu cầu. Hỏi sau khi hoàn thành nhiệm vụ thì người chơi có thể giữ lại tối đa bao nhiêu HP?



Câu 22. Có ba đồng xu được đựng trong một hộp kín. Đồng xu thứ nhất là một đồng xu cân đối với tỷ lệ mặt ngửa và mặt sấp bằng nhau. Đồng xu thứ hai là một đồng xu bị lỗi có khả năng mặt ngửa xuất hiện là 70%. Đồng xu thứ ba là một đồng xu hai mặt ngửa (khi tung luôn ra mặt ngửa). Bạn An lấy ngẫu nhiên một đồng xu từ hộp và tung nó hai lần. Kết quả của hai lần tung cho thấy xuất hiện một lần mặt sấp và một lần mặt ngửa. Tính xác suất để đồng xu bạn đã chọn là đồng xu thứ hai (đồng xu bị lỗi) (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).