

KHÓA LUYỆN ĐỀ 2007

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2025

MÔN: TOÁN

ĐỀ THI THỬ SỐ 17
(Đề thi có 05 trang)

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

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 12. Mỗi Câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án

Câu 1: Nghiệm của phương trình $3^x = 6$

- A. $x = \log_3 6$. B. $x = 2$. C. $x = \log_6 3$. D. $x = 18$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$, khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{3a}{4}$. Tính $\tan \alpha$, với α là góc tạo bởi giữa cạnh SB và mặt phẳng (ABC)

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 3: Tích vô hướng của hai vectơ \vec{a}, \vec{b} trong không gian được tính bằng

- A. $|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot (\vec{a}, \vec{b})$ B. $|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$ C. $|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$ D. $|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$

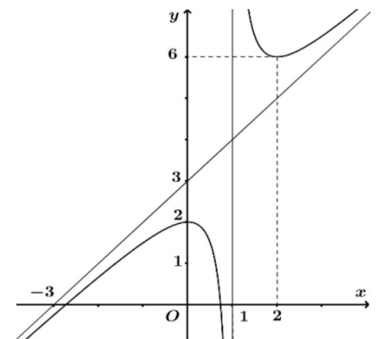
Câu 4: Cho các biến cố A và B thỏa mãn $P(A) > 0$, $P(B) > 0$. Khi đó, $P(A|B)$ bằng biểu thức nào dưới đây?

- A. $\frac{P(A) \cdot P(B|A)}{P(B)}$ B. $\frac{P(B) \cdot P(B|A)}{P(A)}$ C. $\frac{P(A)}{P(B) \cdot P(B|A)}$ D. $\frac{P(B)}{P(A) \cdot P(B|A)}$

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$
B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$
D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 6$



Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua điểm $E(-1; 4; 2)$ và $F(-5; 0; 3)$ là

- A. $\frac{x-1}{-4} = \frac{y+4}{-4} = \frac{z+2}{1}$. B. $\frac{x+4}{-1} = \frac{y+4}{4} = \frac{z-1}{2}$.
C. $\frac{x+1}{-4} = \frac{y-4}{-4} = \frac{z-2}{1}$. D. $\frac{x-4}{-1} = \frac{y-4}{4} = \frac{z+1}{2}$.

Câu 7: Cho (u_n) là cấp số cộng có $u_9 = 5u_2$ và $u_{13} = 2u_6 + 5$. Số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng đó là

- A. $u_1 = 4, d = 3$ B. $u_1 = -3, d = 4$ C. $u_1 = 3, d = 4$ D. $u_1 = -4, d = 3$

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} cùng có độ dài bằng 1. Biết góc giữa hai vectơ này bằng 120° . Hãy tính $T = \vec{a} \cdot \vec{b}$

- A. $T = \frac{-\sqrt{3}}{2}$ B. $T = \frac{1}{2}$ C. $T = \frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $T = \frac{-1}{2}$

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, điểm đối xứng của điểm $M(-2; 3; 4)$ qua trục Oy là điểm nào?

- A. $M_1(-2; 0; 0)$. B. $M_2(0; 3; 0)$. C. $M_3(2; 3; -4)$. D. $M_4(-2; 0; 4)$.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ có bảng biến thiên như hình bên

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'			
y			

y' signs: $-$ on $(-\infty, -1)$, $+$ on $(-1, +\infty)$.
 y limits: 2 at $-\infty$, $+\infty$ at -1 , $-\infty$ at $+\infty$, -2 at $+\infty$.

Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu đường tiệm cận ngang?

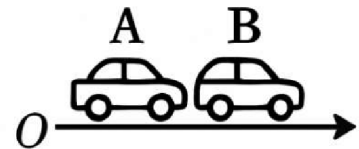
- A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 11: Trong hộp có 3 viên bi xanh, 2 viên bi trắng. Bốc ngẫu nhiên 1 viên trong hộp. Không bỏ bi lại, bốc tiếp ngẫu nhiên một viên bi nữa. Xác suất để lần một bốc được bi xanh, lần hai bốc được bi trắng là

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{2}{5}$. C. $\frac{3}{10}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 12: Cho hai xe ô tô A và B khởi hành cùng lúc từ một điểm trên một đường thẳng và chỉ chuyển động về một hướng. Giả sử quãng đường mà xe A, B di chuyển trong thời gian t giây lần lượt là các hàm số $f(t)$, $g(t)$, thỏa mãn:

- $f(20) = g(20)$.
- Với mọi $t \in [10, 30]$, $f'(t) < g'(t)$.



Hỏi trong khoảng thời gian $10 \leq t \leq 30$, phát biểu nào dưới đây đúng về vị trí tương đối của A và B ?

- A. Xe B luôn ở trước xe A . B. Xe A luôn ở trước xe B .
 C. Xe B vượt qua xe A đúng một lần. D. Xe A vượt qua xe B đúng một lần.

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi Câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Một nhóm kỹ sư đang thử nghiệm một loại khinh khí cầu sử dụng năng lượng mặt trời để bay lên không trung trong điều kiện không trọng lực tại một khu vực giả lập vũ trụ. Khinh khí cầu bắt đầu bay lên ở độ cao 50m tại thời điểm $t = 0$. Sau khi kích hoạt hệ thống điều khiển, vận tốc bay lên của khinh khí cầu (tính theo mét/giây) được lập trình theo thời gian như sau $v(t) = -0,1t^3 + 0,8t^2$ (m/s). Gọi $h(t)$ là độ cao của khinh khí cầu (tính theo mét) ở thời điểm t

a) Khinh khí cầu tiếp tục bay lên trên trong khoảng thời gian 8s.

b) $h(t) = \frac{-t^4}{40} + \frac{t^3}{3}$ với $t \geq 0$

c) Khinh khí cầu đạt được vận tốc lớn nhất tại thời điểm $t = 5,3$ s (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

d) Độ cao lớn nhất mà khinh khí cầu có thể bay lên bằng 84,1m (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{-x^2 + x - 2}{x + 1}$ có đồ thị (C) . Khi đó

a) $y' = f'(x) = \frac{-x^2 - 2x + 3}{(x + 1)^2}, \forall x \neq -1$.

b) Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số là đường thẳng có phương trình $y = x - 2$.

c) Khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị (C) bằng 4.

d) Trên đồ thị (C) có đúng 4 điểm M có tung độ và hoành độ là các số nguyên sao cho tiếp tuyến của (C) tại M tạo với hai đường tiệm cận của (C) một tam giác có diện tích bằng 8.

Câu 3: Một tổ chức nghiên cứu đang khảo sát mối liên hệ giữa việc đội mũ bảo hiểm đúng cách và khả năng bị chấn thương đầu khi xảy ra tai nạn giao thông ở người đi xe máy. Kết quả cho thấy một người tham gia giao thông, nếu đội mũ bảo hiểm đúng cách, xác suất không bị chấn thương đầu khi gặp tai nạn là 0,85. Còn nếu không đội mũ bảo hiểm đúng cách, xác suất bị chấn thương đầu khi gặp tai nạn là 0,87, xác suất để người đó đội mũ bảo hiểm đúng cách khi tham gia giao thông là 0,83.

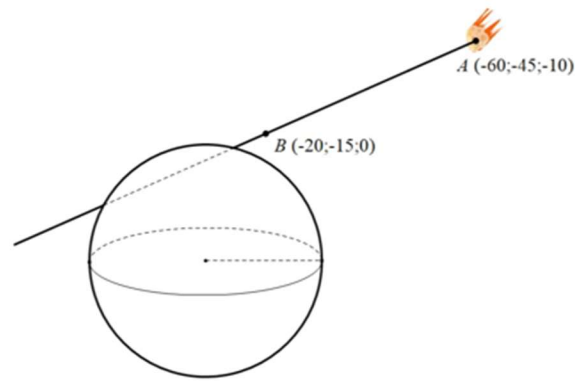
a) Nếu biết rằng người đó đội mũ bảo hiểm đúng cách, xác suất để người đó bị chấn thương đầu khi gặp tai nạn là 0,15.

b) Nếu biết rằng người đó không đội mũ bảo hiểm đúng cách, xác suất để người đó không bị chấn thương đầu khi gặp tai nạn là 0,2.

c) Xác suất để người đó bị chấn thương đầu khi gặp tai nạn là 0,35.

d) Giả sử một người không bị chấn thương đầu khi xảy ra tai nạn giao thông, xác suất người đó đội mũ bảo hiểm đúng cách là 0,97 (làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 4: Vào **rạng sáng ngày 1/1/2025**, hệ thống phòng thủ hành tinh phát hiện một thiên thạch lớn có tên là 2025-XH3 đang di chuyển từ vị trí $A(-60;-45;-10)$ hướng đến vị trí $B(-20;-15;0)$ trong một hệ trục tọa độ $Oxyz$ thích hợp (đơn vị: nghìn km). Các nhà khoa học từ Trái Đất cho rằng thiên thạch chuyển động thẳng đều và sẽ đến vị trí B vào **rạng sáng ngày 19/1/2025**. Giả sử bề mặt Trái Đất được mô hình hóa là một mặt cầu có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 = 6,4^2$



a) Phương trình thể hiện đường đi của thiên thạch là $d : \begin{cases} x = -60 + 4t \\ y = -45 + 3t \\ z = -10 + 2t \end{cases}$

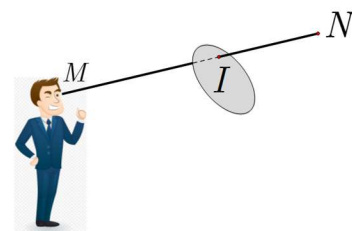
b) Nếu không có gì thay đổi thì thiên thạch sẽ va vào Trái Đất

c) Vị trí va chạm dự kiến giữa thiên thạch và Trái Đất cách điểm A một khoảng 71,4 nghìn km (làm tròn đến hàng phần chục).

d) Trong tình thế cấp bách ấy, các nhà khoa học đã quyết định phóng một tên lửa từ vị trí E thuộc mặt đất đi thẳng về phía thiên thạch để làm thay đổi quỹ đạo của nó với BE là tiếp tuyến của mặt cầu (Trái Đất). Tốc độ của tên lửa là 2,5 nghìn $km/ngày$; dự kiến tên lửa sẽ va chạm với thiên thạch tại vị trí B ; vì vậy họ phải phóng tên lửa vào **ngày 11/1/2025**

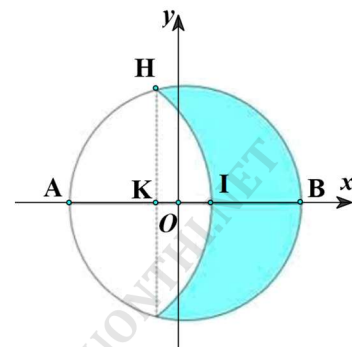
PHẦN III. Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 6.

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, mắt một người quan sát đặt tại điểm $M(1;2;3)$ và vật cần quan sát đặt tại điểm $N(2;3;-12)$. Một tấm bìa cứng có dạng hình tròn thuộc mặt phẳng (Oxy) có tâm đặt tại gốc tọa độ, bán kính R che khuất tầm nhìn của người quan sát. Khi đó bán kính của tấm bìa nhỏ nhất là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)



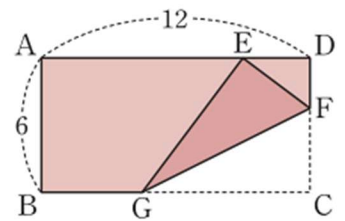
Đáp án:.....

Câu 2: Một khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng (H) (phần tô màu trong hình vẽ) quanh trục AB . Miền (H) được giới hạn bởi đường tròn đường kính AB và cung tròn tâm A . Biết $AB = 8$ cm và điểm K trong hình vẽ thỏa mãn $AK = 3$ cm . Thể tích của khối tròn xoay đó bằng bao nhiêu cm^3 ? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



Đáp án:.....

Câu 3: Cho một tờ giấy hình chữ nhật có chiều dài 12 và chiều rộng 6 như hình bên. Gấp tờ giấy sao cho điểm C (là góc phải dưới) trùng với một điểm E trên đoạn AD , theo đường gấp FG . Khi đó, hãy xác định giá trị nhỏ nhất của diện tích tam giác $\triangle EFG$. (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)



Đáp án:.....

Câu 4: Quan sát hai hàng hoá thịt lợn và gạo người ta nhận thấy trong mỗi ngày giao dịch, nếu gạo không giảm giá thì thịt lợn giảm giá với xác suất $\frac{2}{5}$. Ngược lại, nếu thịt lợn không giảm giá thì gạo giảm giá với xác suất $\frac{4}{7}$. Hơn nữa, xác suất để cả thịt lợn và gạo giảm giá trong cùng một ngày là 0,1. Biết xác suất để có ít nhất một trong hai hàng hoá thịt lợn và gạo giảm giá trong một ngày giao dịch là $\frac{m}{n}$ ($m, n \in \mathbb{N}, \frac{m}{n}$ là tối giản), tính giá trị biểu thức $T = 9m + 5n$

Đáp án:.....

Câu 5: Nhà máy A chuyên sản xuất một loại sản phẩm cho nhà máy B. Hai nhà máy thỏa thuận rằng: hàng tháng nhà máy A cung cấp cho nhà máy B số lượng sản phẩm theo đơn đặt hàng của nhà máy B (tối đa 90 tấn sản phẩm). Nếu số lượng đặt hàng là x tấn sản phẩm thì giá bán cho mỗi tấn sản phẩm là $p(x) = 90 - 0,01x^2$ (đơn vị triệu đồng). Chi phí để nhà máy A sản xuất x tấn sản phẩm trong một tháng là $C(x) = \frac{1}{2}(200 + 27x)$ (đơn vị triệu đồng), thuế giá trị gia tăng mà nhà máy A phải đóng cho nhà nước là 10% tổng doanh thu mỗi tháng. Hỏi mỗi tháng nhà máy A thu được lợi nhuận cao nhất bao nhiêu triệu đồng (sau khi đã trừ thuế giá trị gia tăng)?

Đáp án:.....

Câu 6: Vào ngày 01/04/2023, ông An vay ngân hàng 300 triệu đồng theo hình thức lãi kép, kỳ hạn tính theo năm với lãi suất 8%/năm. Ông dùng toàn bộ số tiền vay mua cổ phiếu mã GK với giá 50 nghìn đồng / 1 cổ phiếu. Đúng sau 2 năm, để trả nợ ngân hàng ông An bán toàn bộ cổ phiếu đó với giá mỗi cổ phiếu là 59,5 nghìn đồng. Số tiền còn lại của ông An sau khi đã trả nợ cho ngân hàng là bao nhiêu triệu đồng?

Đáp án:.....

-----HẾT-----