

ĐỀ THI THỬ SỐ 1

(Đề thi có 05 trang)

**ĐỀ THI THỬ HỌC KÌ II
NĂM HỌC 2024-2025
MÔN THI: TOÁN LỚP 12**

(Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....

Mã đề 101**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1:** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 4$ là

- A.** $3x^2 + 4x + C$. **B.** $x^3 + 4x + C$. **C.** $3x^2 + 4 + C$. **D.** $x^3 + 4 + C$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3y + 5 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của (P) ?

- A.** $\vec{n}_4 = (2; 3; 5)$. **B.** $\vec{n}_3 = (-2; 3; 5)$. **C.** $\vec{n}_2 = (2; -3; 5)$. **D.** $\vec{n}_1 = (2; -3; 0)$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 4$. Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

- A.** $I(3; -1; 2), R = 2$. **B.** $I(-3; 1; -2), R = 2$. **C.** $I(-3; 1; -2), R = 4$. **D.** $I(3; -1; 2), R = 4$.

Câu 4: Một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin x + 2\cos x$ biết $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$ là

- A.** $F(x) = -2\sin x - \cos x + 2$. **B.** $F(x) = 2\sin x - \cos x + 2$.
C. $F(x) = \sin x - 2\cos x - 2$. **D.** $F(x) = 2\sin x - \cos x - 2$.

Câu 5: Tích phân $\int_0^1 e^{3x} dx$ bằng

- A.** $e^3 + \frac{1}{2}$. **B.** $e - 1$. **C.** $\frac{e^3 - 1}{3}$. **D.** $e^3 - 1$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \frac{x+1}{-1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-1}{3}$?

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

Câu 7: Nếu $\int_0^1 2f(x)dx = 6$ thì $\int_0^1 \left[\frac{1}{3}f(x) + 2x \right] dx$ bằng

- A.** 4. **B.** 7. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 8: Diện tích hình phẳng S giới hạn bởi các đường thẳng $y = x^2 - x, y = 0, x = 0, x = 2$ được tính bởi công thức nào sau đây?

- A.** $S = \int_0^2 (x - x^2) dx$. **B.** $S = \int_1^2 (x^2 - x) dx - \int_0^1 (x^2 - x) dx$.
C. $S = \int_0^1 (x^2 - x) dx + \int_1^2 (x^2 - x) dx$. **D.** $S = \int_0^2 (x^2 - x) dx$.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 0; 1)$ và $B(2; 1; 0)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với AB là

- A.** $(P): 3x + y - z + 4 = 0$. **B.** $(P): 3x + y - z - 4 = 0$.
C. $(P): 3x + y - z = 0$. **D.** $(P): 2x + y - z + 1 = 0$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;3)$ và hai mặt phẳng $(P): x+y+z+1=0$, $(Q): x-y+z-2=0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua A , song song với (P) và (Q) ?

- A. $\begin{cases} x=1 \\ y=-2 \\ z=3-2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x=-1+t \\ y=2 \\ z=-3-t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-2 \\ z=3+2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x=1+t \\ y=-2 \\ z=3-t \end{cases}$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;3;-2)$, $B(3;-1;4)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình

- A. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=\sqrt{14}$. B. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=14$.
C. $(x+2)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=\sqrt{14}$. D. $(x+2)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=14$.

Câu 12: Lớp Toán Sư Phạm có 95 Sinh viên, trong đó có 40 nam và 55 nữ. Trong kỳ thi môn Xác suất thống kê có 23 sinh viên đạt điểm giỏi (trong đó có 12 nam và 11 nữ). Gọi tên ngẫu nhiên một sinh viên trong danh sách lớp. Tính xác suất gọi được sinh viên đạt điểm giỏi môn Xác suất thống kê, biết rằng sinh viên đó là nữ.

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{11}{23}$. C. $\frac{12}{23}$. D. $\frac{11}{19}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x=1+t \\ y=2+3t \\ z=3-t \end{cases}$ và đường thẳng

$$\Delta_2: \frac{x-2}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{3}.$$

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Điểm $M(1;2;3)$ thuộc Δ_1 và điểm $N(2;-2;1)$ thuộc Δ_2 .
b) $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{2\sqrt{154}}{77}$.
c) Hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 chéo nhau.
d) Đường thẳng d đi qua điểm $N(2;3;-1)$ đồng thời cắt và vuông góc với Δ_2 có phương trình là $\frac{x-2}{2} = \frac{y-3}{-71} = \frac{z+1}{25}$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x) = 2x + 3$. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Biết $F(1) = 2$ thì $F(x) = x^2 + 3x + 2$.
b) Giá trị của $\int_0^2 f(x)dx - \int_5^2 f(x)dx + \int_{-1}^0 f(x)dx$ bằng 42.
c) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, trục hoành và $x = -2$, $x = 1$ bằng 6.
d) Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = f(x)$ và $y = x^2 - 2x + 6$ quanh trục Ox bằng $\frac{1556\pi}{15}$.

Câu 3: Hải đăng là một ngọn tháp được thiết kế để chiếu sáng từ một hệ thống đèn và thấu kính hoặc thời xưa là chiếu sáng bằng lửa, với mục đích hỗ trợ cho các hoa tiêu trên biển định hướng và tìm đường. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục là một mét), coi một phần mặt biển được khảo sát là mặt phẳng (Oxy), trục Oz hướng lên trên vuông góc với mặt biển; một ngọn hải đăng đỉnh cao 50 mét so với mực nước biển (Hình dưới) biết đỉnh ở vị trí $I(21;35;50)$. Biết rằng ngọn hải đăng này được thiết kế với bán kính phủ sáng là 4 km. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



- a) Phương trình mặt cầu để mô tả ranh giới của vùng phủ sáng trên biển của ngọn hải đăng trên là $(x-21)^2 + (y-35)^2 + (z-50)^2 = 16$.
- b) Người đi biển coi là một điểm ở vị trí $D(5121;658;0)$ thì có thể nhìn thấy được ánh sáng của ngọn hải đăng trên.
- c) Ngọn hải đăng phủ một vùng sáng trên mặt biển thì bán kính vùng sáng này là 3999,7 (làm tròn đến hàng phần mười của mét) giả sử yếu tố bị che khuất bởi địa hình là không đáng kể.
- d) Giả sử người đi biển coi là một điểm từ vị trí $D(5121;658;0)$ di chuyển theo đường thẳng đến chân ngọn hải đăng với tốc độ 7 hải lý/giờ; biết một hải lý bằng 1852 mét thì mất 5,28 phút (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) để đến điểm đầu tiên nhìn thấy được ánh sáng ngọn hải đăng trên.

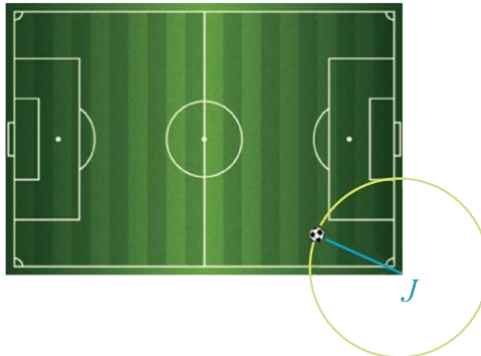
Câu 4: Chạy Marathon là môn thể thao mà tại đó, người chơi sẽ hoàn thành quãng đường 42,195 km trong khoảng thời gian nhất định. FM sub 4 là thành tích dành cho những người chơi hoàn thành quãng đường Marathon dưới 4 giờ. Trong CLB AKR, tỷ lệ thành viên nam là 72%, tỷ lệ thành viên nữ là 28%. Đối với nam, tỷ lệ VĐV hoàn thành Marathon sub 4 là 32%; đối với nữ tỷ lệ VĐV hoàn thành sub 4 là 3%. Chọn ngẫu nhiên 1 thành viên từ CLB AKR. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Khi VĐV được chọn là nam, xác suất để VĐV này chưa hoàn thành sub 4 cự ly Marathon là 68%.
- b) Xác suất để thành viên được chọn đã hoàn thành sub 4 là 22%.
- c) Xác suất để thành viên được chọn là nữ đã hoàn thành sub 4 là 2%.
- d) Biết rằng VĐV được chọn đã hoàn thành sub 4, xác suất để VĐV đó là nam bằng 96%.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

Câu 1: Một bồn chứa nước bắt đầu bị rỉ từ đáy. Tốc độ nước chảy ra từ đáy bồn tại thời điểm t phút được cho bởi hàm số $V'(t) = 200 - 4t$ (lít/phút) với $0 \leq t \leq 50$ và $V(t)$ là hàm số cho biết thể tích nước trong bồn tại thời điểm t . Tính lượng nước chảy ra khỏi bồn trong 10 phút đầu từ khi bồn bị rỉ nước.

Câu 2: Công nghệ hỗ trợ trọng tài VAR (Video Assistant Referee) thiết lập một hệ tọa độ $Oxyz$ để theo dõi vị trí của quả bóng M . Cho biết M đang nằm trên mặt sân nằm trên mặt phẳng (Oyz) , đồng thời thuộc mặt cầu $(S): (x-12)^2 + (y-23)^2 + (z-4)^2 = 169$ (đơn vị độ dài tính theo mét). Gọi J là hình chiếu vuông góc của tâm I của mặt cầu (S) lên mặt sân. Tính khoảng cách từ vị trí M của quả bóng đến điểm J .

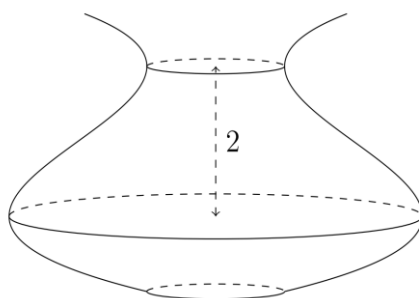


Câu 3: Một ô tô chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v(t) = 7t$ (m/s). Đi được 5 (s) người lái xe phát hiện chướng ngại vật và phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a = -35$ (m/s²). Tính quãng đường của ô tô đi được từ lúc bắt đầu chuyển bánh cho đến khi dừng hẳn.

Câu 4: Trong một khu du lịch, người ta cho du khách trải nghiệm thiên nhiên bằng cách đu theo đường trượt zipline từ vị trí A cao 15 m của tháp 1 này sang vị trí B cao 10 m của tháp 2 trong khung cảnh tuyệt đẹp xung quanh. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho trước (đơn vị: mét), tọa độ của A và B lần lượt là $(3; 2; 5; 15)$ và $(21; 27; 5; 10)$. Khi du khách khi ở độ cao 12 mét thì tọa độ của du khách lúc đó là $M(a; b; c)$. Tính giá trị biểu thức $T = a + b + c$.



Câu 5: Một con quạ khát nước, nó tìm thấy một cái lọ có nước nhưng cổ lọ lại cao nó không thò mỏ uống được nên đã gấp từng viên bi (hình cầu) bỏ vào trong lọ để nước dâng lên. Biết rằng viên bi có bán kính là $\frac{3}{4}$ và không thấm nước, cái lọ có hình dáng là một khối tròn xoay với đường sinh là đồ thị của một hàm bậc 3, mực nước ban đầu trong lọ ở vị trí mà mặt thoáng tạo thành hình tròn có bán kính lớn nhất $R = 3$, mực nước mà quạ có thể uống được là vị trí mà hình tròn có bán kính nhỏ nhất $r = 1$ và khoảng cách giữa hai mặt này bằng 2, được minh họa ở hình vẽ trên. Hỏi con quạ cần bỏ vào lọ ít nhất bao nhiêu viên bi để có thể uống nước?



Câu 6: Có hai hộp bóng bàn, các quả bóng bàn có kích thước và hình dạng như nhau. Hộp thứ nhất có 3 quả bóng bàn màu trắng và 2 quả bóng bàn màu vàng. Hộp thứ hai có 6 quả bóng bàn màu trắng và 4 quả bóng bàn màu vàng. Lấy ngẫu nhiên 4 quả bóng bàn ở hộp thứ nhất bỏ vào hộp thứ hai rồi lấy ngẫu nhiên 1 quả bóng bàn ở hộp thứ hai ra. Tính xác suất để lấy được quả bóng bàn màu vàng từ hộp thứ hai.

-----HẾT-----

- Học sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ THI THỬ SỐ 2

(Đề thi có 04 trang)

**ĐỀ THI THỬ HỌC KÌ II
NĂM HỌC 2024-2025
MÔN THI: TOÁN LỚP 12**

(Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....

Mã đề 102**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1:** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5x^4 - 8x^3 - 6x$ là

- A. $F(x) = x^5 - 2x^4 - 3x^2 + C$. B. $F(x) = x^5 - x^4 - x^2 + C$.
C. $F(x) = x^5 - 4x^4 - 2x^2 + C$. D. $F(x) = x^5 + 2x^4 - 3x^2 + C$.

Câu 2: Cho $\int_{-1}^2 f(x)dx = 3$, $\int_{-1}^2 g(x)dx = -1$. Khi đó $I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x) - 3g(x)]dx$ bằng

- A. 10. B. $\frac{21}{2}$. C. $\frac{19}{2}$. D. $\frac{17}{2}$.

Câu 3: Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng $(P): 2x - 4y + 6z - 9 = 0$. Vector nào sau đây là vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{n} = (2; 6; 9)$. B. $\vec{n} = (2; -4; 9)$. C. $\vec{n} = (1; 2; 3)$. D. $\vec{n} = (1; -2; 3)$.

Câu 4: Tìm nguyên hàm $F(x) = \int (x + \sin x)dx$ biết $F(0) = 19$.

- A. $F(x) = x^2 + \cos x + 20$. B. $F(x) = x^2 - \cos x + 20$.
C. $F(x) = \frac{1}{2}x^2 - \cos x + 20$. D. $F(x) = \frac{1}{2}x^2 + \cos x + 20$.

Câu 5: Trong không gian Oxyz, phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2z - 6y - 2 = 0$ là phương trình của mặt cầu có tâm I . Xác định tọa độ tâm I .

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

Câu 6: Kết quả tích phân $I = \int_0^1 5^x dx$ bằng

- A. $I = \frac{4}{\ln 5}$. B. $I = 4\ln 5$. C. $I = 5\ln 5$. D. $I = \frac{5}{\ln 5}$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, mặt phẳng đi qua điểm $A(2; -3; -2)$ và song song với mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 3z - 3 = 0$ có phương trình là

- A. $2x - y + 3z = 0$. B. $2x - y + 3z - 1 = 0$. C. $2x - 3y - 2z = 0$. D. $2x - 3y - 2z - 1 = 0$.

Câu 8: Trong không gian tọa độ Oxyz, xét vị trí tương đối của hai đường thẳng

$$\Delta_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{3}, \Delta_2: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$$

- A. Δ_1 song song với Δ_2 . B. Δ_1 chéo với Δ_2 . C. Δ_1 cắt Δ_2 . D. Δ_1 trùng với Δ_2 .

Câu 9: Hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$ và $y = 0$ có diện tích bằng

- A. $\frac{8}{3}$. B. 8. C. 2. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; -3; 4)$, đường thẳng d có phương trình: $\frac{x+2}{3} = \frac{y-5}{-5} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P): 2x + z - 2 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ qua M vuông góc với d và song song với (P) .

A. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-4}{-2}$.

B. $\Delta: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-4}{-2}$.

C. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-4}{-2}$.

D. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z+4}{2}$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ với $A(3; 4; 0), B(2; 5; 4), C(-1; 1; 1), D(3; 5; 3)$. Viết phương trình mặt cầu ngoại tiếp tứ diện đó.

A. $(x+1)^2 + (y+3)^2 + (z+2)^2 = 9$.

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

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

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

Câu 12: Trong đợt khảo sát về sức khỏe của một công ty có 100 người trong đó có 60 nam và 40 nữ người ta thấy có 30 người nam bị bệnh đau dạ dày và có 10 người nữ bị bệnh đau dạ dày. Chọn ngẫu nhiên một người từ công ty đó. Tính xác suất người đó bị bệnh đau dạ dày biết người đó là nữ.

A. $\frac{2}{5}$.

B. $\frac{1}{10}$.

C. $\frac{1}{4}$.

D. $\frac{3}{4}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{e^x + e^{-x} + 2}$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ sao cho $F(0) = 1$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) $\int f^2(x) dx = e^x - e^{-x} + 2x$.

b) $F(1) = 2\sqrt{e} + 1$.

c) $F(x) = \sqrt{e^x - e^{-x} + 2x} + 1$.

d) Phương trình $F(x) = 2e^{\frac{x}{2}} - 3$ có nghiệm duy nhất $x = -2\ln 2$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 1 + 2t \\ z = -5 + t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): x + y - 5 = 0$. Xét

tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Vector $\vec{u} = (-2; 2; 1)$ là một vector chỉ phương của Δ .

b) Góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Oyz) bằng 45° .

c) Đường thẳng đi qua $N(2; 3; -4)$ và song song với Δ có phương trình là $\frac{x-2}{-2} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+4}{1}$.

d) Đường thẳng d vuông góc Δ và tạo với (P) một góc 45° có một vector chỉ phương là $\vec{u}_1 = (1; -2; 4)$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(0; 1; 1), B(1; 0; -3), C(-1; -2; -3)$ và mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2z - 2 = 0$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Mặt cầu (S) có bán kính $R = 2$.

b) Mặt phẳng (ABC) có phương trình $2x - 2y + z - 1 = 0$.

c) Mặt phẳng (ABC) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn có bán kính bằng $\frac{4\sqrt{2}}{3}$.

d) Điểm $D(a; b; c)$ thuộc mặt cầu (S) sao cho thể tích tứ diện $ABCD$ lớn nhất. Khi đó $a + b + c = \frac{2}{3}$.

Câu 4: Có hai đội tham gia một cuộc thi bơi lội. Đội I có 7 vận động viên, đội II có 9 vận động viên. Xác suất giành huy chương vàng của mỗi vận động viên đội I và đội II lần lượt là 0,07 và 0,06. Chọn ngẫu nhiên một vận động viên. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Xác suất để vận động viên được chọn thuộc đội I là $\frac{9}{16}$.

b) Xác suất để vận động viên này không giành được huy chương vàng nếu thuộc đội II là 0,94.

c) Xác suất để vận động viên này giành được huy chương vàng là $\frac{103}{1060}$.

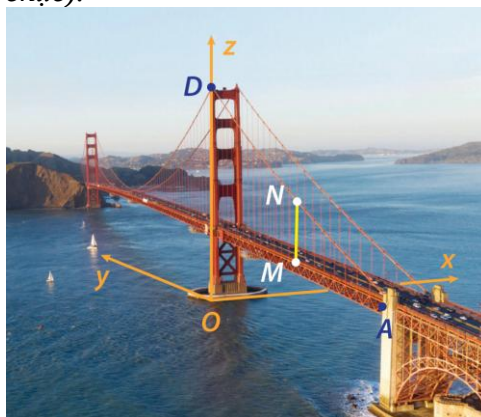
d) Giả sử vận động viên được chọn giành huy chương vàng. Xác suất để vận động viên này thuộc đội I là $\frac{49}{103}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

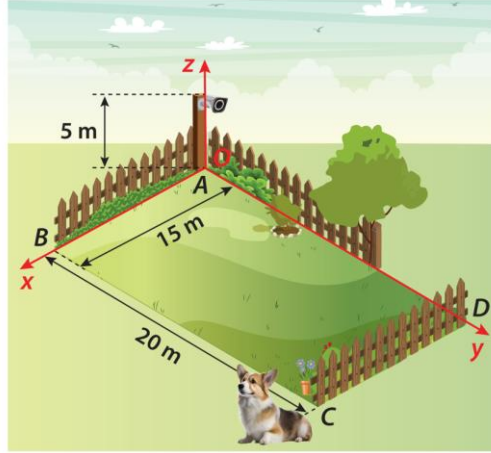
Câu 1: Một vật chuyển động với vận tốc 10 m/s thì tăng tốc với gia tốc được tính theo thời gian là $a(t) = t^2 + 3t$. Tính quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 6 giây kể từ khi vật bắt đầu tăng tốc.

Câu 2: Người ta bơm nước vào một bồn chứa, lúc đầu bồn không chứa nước, mức nước ở bồn chứa sau khi bơm phụ thuộc vào thời gian bơm nước theo một hàm số $h = h(t)$ trong đó h tính bằng cm và t tính bằng giây. Biết rằng $h'(t) = \sqrt[3]{2t+1}$. Mức nước ở bồn sau khi bơm được 13 giây là bao nhiêu cm?

Câu 3: Cầu Cổng Vàng (*The Golden Gate Bridge*) ở Mỹ. Xét hệ trục tọa độ $Oxyz$ với O là bệ của chân cột trụ tại mặt nước, trục Oz trùng với cột trụ, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước và xem như trục Oy cùng phương với cầu như hình vẽ. Dây cáp AD (xem như là một đoạn thẳng) đi qua đỉnh D thuộc trục Oz và điểm A thuộc mặt phẳng (Oyz) , trong đó điểm D là đỉnh cột trụ cách mặt nước 227 m, điểm A cách mặt nước 75 m và cách trục Oz 343 m. Giả sử ta dùng một đoạn dây nối điểm N trên dây cáp AD và điểm M trên thành cầu, biết M cách mặt nước 75 m và MN song song với cột trụ. Tính độ dài MN , biết điểm M cách trục Oz một khoảng bằng 230 m (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



Câu 4: Một sân vườn hình chữ nhật $ABCD$ có chiều dài $AD = 20$ m, chiều rộng $AB = 15$ m. Người ta đặt một camera ở độ cao 5 m trên một cây cột vuông góc với mặt sân tại A , biết camera có bán kính quan sát là 25 m. Xét hệ trục tọa độ $Oxyz$ với gốc tọa độ O trùng với điểm A chân cột, các tia Ox , Oy lần lượt chứa các cạnh AB , AD của sân và tia Oz chứa cây cột. Biết một chú chó đang ở vị trí C (giả sử chiều cao không đáng kể) nằm ngoài khung hình của camera. Hỏi chú chó phải di chuyển một quãng đường ngắn nhất là bao nhiêu mét để camera có thể quan sát được (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

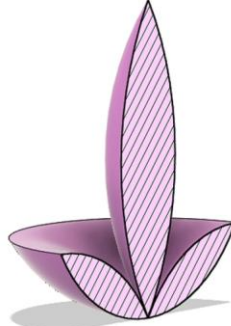


Câu 5: Kết quả khảo sát tại một xã cho thấy có 25% cư dân hút thuốc lá. Tỷ lệ cư dân thường xuyên gặp các vấn đề sức khỏe về đường hô hấp trong số những người hút thuốc lá và không hút thuốc lá lần lượt là 60% và 25%. Nếu ta gặp một cư dân của xã thường xuyên gặp các vấn đề sức khỏe về đường hô hấp thì xác suất người đó có hút thuốc lá là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

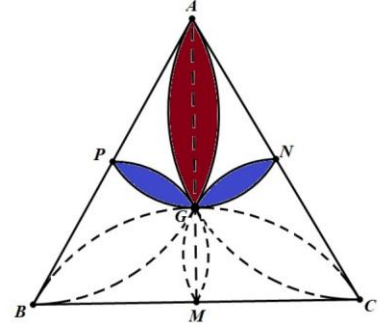
Câu 6: Một người thiết kế mô hình một cái đèn ngủ bằng nhựa có hình dạng như hình vẽ 3D ở hình 1. Hình 2 là mặt cắt bởi mặt phẳng cắt đi qua trục của đèn, hình 3 là bản vẽ toán học. Tam giác ABC trong hình 3 là tam giác đều cạnh $4\sqrt{3}$ dm và M, N, P là trung điểm các cạnh, G là trọng tâm của tam giác. Phần tô đậm trong hình 3 được tạo bởi giao nhau của các cặp cung tròn đi qua 3 điểm là: AGB và AGC , PGN và PGM , PGN và NGM (xem hình vẽ). Biết rằng chiếc đèn ngủ được tạo thành khi xoay phần tô đậm trong hình 3 quanh trục là đường thẳng AM . Tính thể tích của mô hình cái đèn ngủ này (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Hình 1: Vật thể 3D



Hình 2: Mặt cắt qua trục



Hình 3: Bản vẽ toán học

-----HẾT-----

- Học sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ THI THỬ SỐ 3

(Đề thi có 05 trang)

**ĐỀ THI THỬ HỌC KÌ II
NĂM HỌC 2024-2025
MÔN THI: TOÁN LỚP 12**

(Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....

Mã đề 103**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1:** Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2\sin x - \cos x$ là

- A.** $2\cos x + \sin x + C$. **B.** $-\cos x - 2\sin x + C$. **C.** $-2\cos x + \sin x + C$. **D.** $-2\cos x - \sin x + C$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho phương trình mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 1$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là

- A.** $I(2; 2; -1)$. **B.** $I(-2; -2; 1)$. **C.** $I(-2; 2; -1)$. **D.** $I(4; 4; -2)$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $\frac{x}{-2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 1$ là

- A.** $\vec{n} = (-3; -6; -2)$. **B.** $\vec{n} = (3; 6; -2)$. **C.** $\vec{n} = (-2; -1; 3)$. **D.** $\vec{n} = (2; -1; 3)$.

Câu 4: Giá trị của $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$ bằng

- A.** -1 . **B.** $\frac{\pi}{2}$. **C.** 0 . **D.** 1 .

Câu 5: Nếu $\int_0^{\ln 3} [f(x) + e^x] dx = 6$ thì $\int_0^{\ln 3} f(x) dx$ bằng

- A.** $6 + \ln 3$. **B.** $6 - \ln 3$. **C.** 4 . **D.** 8 .

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $M(1; -2; 3)$ và $N(3; 2; -1)$ có phương trình tham số là

- A.** $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 - 2t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 + 2t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 - 2t \\ z = 3 - 2t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 + 2t \\ z = 3 - 2t \end{cases}$.

Câu 7: Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2x + 3\sqrt{x}$ thỏa mãn $F(1) = 0$.

- A.** $F(x) = x^2 + 3\sqrt{x^3}$. **B.** $F(x) = x^2 + 2\sqrt[3]{x^2}$.
C. $F(x) = x^2 + 3\sqrt{x^2} - 4$. **D.** $F(x) = x^2 + 2\sqrt{x^3} - 3$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 0)$ và $B(3; 0; 2)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- A.** $x + y + z - 3 = 0$. **B.** $2x - y + z + 2 = 0$. **C.** $2x + y + z - 4 = 0$. **D.** $2x - y + z - 2 = 0$.

Câu 9: Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0, x = 1$, có thiết diện bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 1$) là một tam giác đều có cạnh bằng x .

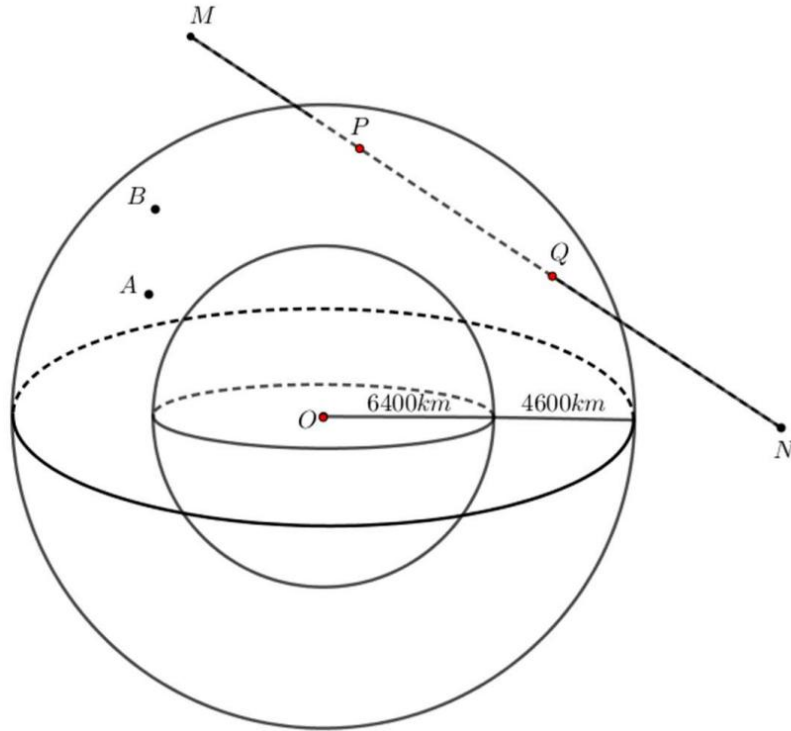
- A.** $V = \frac{12\pi}{5}$. **B.** $V = \frac{12}{5}$. **C.** $V = \frac{\sqrt{3}\pi}{12}$. **D.** $V = \frac{\sqrt{3}}{12}$.

- Câu 10:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1;0;2)$ và đường thẳng d có phương trình: $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua A , vuông góc và cắt d .
- A. $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{1}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z-2}{1}$. C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$. D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{-1}$.
- Câu 11:** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm nằm trên mặt phẳng (Oxy) và đi qua ba điểm $A(1;2;-4), B(1;-3;1), C(2;2;3)$. Phương trình của mặt cầu là
- A. $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 21 = 0$. B. $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y - 21 = 0$.
 C. $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + z - 5 = 0$. D. $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + z + 5 = 0$.
- Câu 12:** Một lớp học có 40 học sinh, mỗi học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Văn hoặc môn Toán. Biết rằng có 30 học sinh giỏi môn Toán và 15 học sinh giỏi môn Văn. Chọn ngẫu nhiên một học sinh. Tính xác suất để học sinh đó học giỏi môn Toán, biết rằng học sinh đó giỏi môn Văn.
- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{5}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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:** Cho hàm số $y = f(x) = 2x - 4$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:
- a) Gọi hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$ và thỏa mãn $F(0) = 2$. Khi đó $F(x) = x^2 - 4x + 2$.
- b) $\int_1^4 f^2(x) dx = 7$.
- c) $\int_{-2}^5 |f(x)| dx = 3^m \cdot 5^n$ với $m^2 + n^2 = 16$.
- d) $F(a) = \int_0^a f(x) dx$ đạt giá trị nhỏ nhất khi $a = 2$.
- Câu 2:** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - z = 0$, đường thẳng $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = t \\ z = t \end{cases}$ và hai điểm $A(1;2;1), B(2;1;4)$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:
- a) Điểm A thuộc mặt phẳng (P) .
- b) Hoành độ giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (P) bằng 1.
- c) Phương trình hình chiếu vuông góc của đường thẳng d trên mặt phẳng (P) là $\frac{x+1}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+1}{3}$.
- d) Gọi Δ là đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (P) sao cho khoảng cách từ A đến Δ bằng 1. Khi khoảng cách từ B đến Δ đạt giá trị nhỏ nhất thì M đi qua điểm $M\left(\frac{5}{3}; \frac{5}{3}; \frac{5}{3}\right)$.
- Câu 3:** Các thiên thạch có đường kính lớn hơn 140 m và có thể lại gần Trái Đất ở khoảng cách nhỏ hơn 7500000 km được coi là những vật thể có khả năng va chạm gây nguy hiểm cho Trái Đất. Để

theo dõi những thiên thạch này, các nhà nghiên cứu của trung tâm Vũ Trụ Nasa đã thiết lập các trạm quan sát các vật thể bay gần Trái Đất. Giả sử có một hệ thống quan sát có khả năng theo dõi các vật thể ở độ cao không vượt quá 4600 km so với mực nước biển. Coi Trái Đất là khối cầu có bán kính 6400 km. Chọn hệ trục tọa độ Oxyz trong không gian có gốc O tại tâm Trái Đất và đơn vị độ dài trên mỗi trục tọa độ là 1000 km. Một thiên thạch (coi như một hạt) chuyển động với tốc độ $v_1 = 2\sqrt{2} \cdot 10^3$ (km/h) không đổi theo đường thẳng xuất phát từ điểm $M(0;5;12)$ đến $N(12;5;0)$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



- a) Khoảng cách thiên thạch gần với trái đất nhất có độ dài bằng 3449 km (làm tròn đến hàng đơn vị).
- b) Các nhà nghiên cứu của trung tâm vũ trụ Nasa đưa ra giả thiết nếu lúc thiên thạch đang ở vị trí M bất ngờ đổi hướng và lao xuống trái đất với phương thẳng thì quãng đường dài nhất nó có thể va chạm với trái đất là 11315 km (làm tròn đến hàng đơn vị).
- c) Tại thời điểm thiên thạch đang ở vị trí M thì có 2 vệ tinh đang ở vị trí $A(-6;-5;-6)$, $B(7;-6;7)$ có vận tốc khác nhau di chuyển trong mặt phẳng trung trực của MN và luôn cách trái đất với khoảng cố định. Khoảng cách xa nhất của 2 vệ tinh có thể đạt là 18412 km (làm tròn đến hàng đơn vị).

d) Nếu vệ tinh A đi với vận tốc $v_2 = \frac{\pi\sqrt{97}}{3} \cdot 10^3$ (km/h) thì sẽ va chạm với thiên thạch.

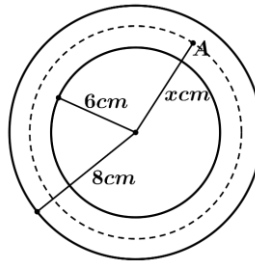
Câu 4: Hộp thứ nhất có 1 viên bi xanh và 5 viên bi đỏ. Hộp thứ hai có 3 viên bi xanh và 5 viên bi đỏ. Các viên bi là khác nhau. Lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai. Sau đó lại lấy ra ngẫu nhiên 2 viên bi từ hộp thứ hai. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Xác suất để hai viên bi lấy ra từ hộp hai là bi đỏ bằng $\frac{19}{45}$.
- b) Xác suất để hai viên bi lấy ra từ hộp hai có 1 bi đỏ và 1 bi xanh bằng $\frac{1}{9}$.

- c) Biết rằng hai viên bi lấy ra từ hộp thứ hai là bi đỏ. Xác suất để 2 viên bi lấy ra từ hộp thứ nhất cũng là bi đỏ bằng $\frac{14}{19}$.
- d) Biết rằng hai viên bi lấy ra từ hộp thứ hai có 1 bi đỏ và 1 bi xanh. Xác suất để 2 viên bi lấy ra từ hộp thứ nhất cũng có 1 bi đỏ và 1 bi xanh bằng $\frac{5}{19}$.

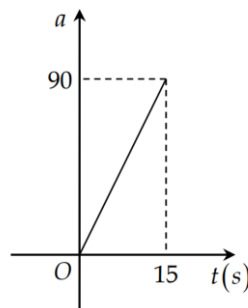
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

Câu 1: Mặt cắt ngang của một ống dẫn khí nóng là hình vành khuyên như hình minh họa dưới đây:

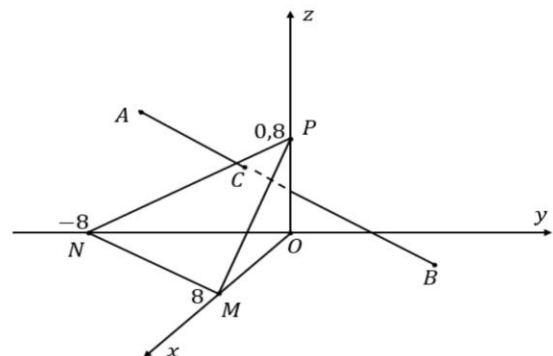


Khí bên trong ống được duy trì ở 150° . Biết rằng nhiệt độ $T (^\circ\text{C})$ tại điểm A trên thành ống là hàm số của khoảng cách $x(\text{cm})$ từ A đến tâm của mặt cắt và $T'(x) = -\frac{30}{x}$ ($6 \leq x \leq 8$). Tìm nhiệt độ mặt ngoài của ống (làm tròn đến hàng đơn vị).

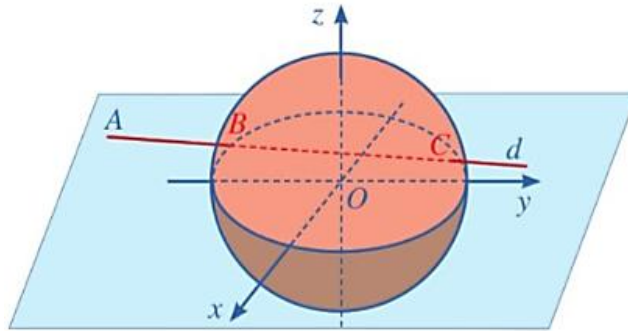
Câu 2: Một máy bay đang chuyển động thẳng đều trên mặt đất với vận tốc $v = 3(\text{m/s})$ thì bắt đầu tăng tốc với độ biến thiên vận tốc là hàm số $a(t)$ có đồ thị hàm số là đường thẳng như hình bên. Sau 15s tăng tốc thì máy bay đạt đến vận tốc đủ lớn để phóng khỏi mặt đất. Hãy tính vận tốc khi máy bay bắt đầu rời khỏi mặt đất.



Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là kilômét), một máy bay đang ở vị trí $A\left(4; -\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ và sẽ hạ cánh ở vị trí $B\left(3; \frac{5}{2}; 0\right)$ ở trên đường băng. Có một lớp mây được mô phỏng bởi mặt phẳng (α) đi qua ba điểm $M(8; 0; 0)$, $N(0; -8; 0)$ và $P(0; 0; 0,8)$. Tính độ cao của máy bay khi xuyên qua đám mây để hạ cánh (Kết quả làm tròn tới hàng phần trăm).

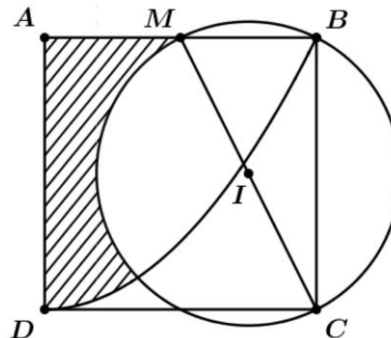


Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đài kiểm soát không lưu sân bay có tọa độ $O(0;0;0)$, mỗi đơn vị trên trục ứng với 1 km. Máy bay bay trong phạm vi cách đài kiểm soát 417 km sẽ hiển thị trên màn hình ra đa. Một máy bay đang ở vị trí $A(-688;-185;8)$, chuyển động theo đường thẳng d có vector chỉ phương là $\vec{u} = (91;75;0)$ và hướng về đài kiểm soát không lưu. Tính khoảng cách ngắn nhất giữa máy bay và đài kiểm soát không lưu.



Câu 5: Tại một địa phương có 500 người cao tuổi, bao gồm 260 nam và 240 nữ. Trong nhóm người cao tuổi nam và nữ lần lượt có 40% và 55% bị bệnh tiểu đường. Chọn ngẫu nhiên một người. Xác suất để chọn được một người không bị bệnh tiểu đường là bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 6: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 4. Gọi hai điểm M và I lần lượt là trung điểm của AB và MC . Một Parabol có đỉnh là D và đi qua điểm B , đường tròn tâm I đường kính MC như hình vẽ. Thể tích V của vật thể được tạo thành khi quay miền (R) (phần được gạch chéo) quanh trục AD bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)



-----HẾT-----

- Học sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ THI THỬ SỐ 4

(Đề thi có 04 trang)

**ĐỀ THI THỬ HỌC KÌ II
NĂM HỌC 2024-2025
MÔN THI: TOÁN LỚP 12**

(Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....

Mã đề 104**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1:** Cho hàm số $f(x) = 1 + e^x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)dx = x + xe^{x-1} + C.$

B. $\int f(x)dx = 1 + e^x + C.$

C. $\int f(x)dx = x + e^x + C.$

D. $\int f(x)dx = 1 + xe^{x-1} + C.$

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-5} = \frac{z-4}{1}$. Véc tơ nào sau đây là một véc tơ chỉ phương của đường thẳng Δ ?

A. $\vec{u} = (1; -2; 4).$

B. $\vec{u} = (3; -5; 1).$

C. $\vec{u} = (-1; 2; -4).$

D. $\vec{u} = (3; -5; 4).$

Câu 3: Cho hai tích phân $\int_{-2}^5 f(x)dx = 8$ và $\int_5^{-2} g(x)dx = 3$. Tính $I = \int_{-2}^5 [f(x) - 4g(x) - 1]dx$.

A. 13.

B. 27.

C. -11.

D. 3.

Câu 4: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 3 - 5\cos x$ và $f(0) = 5$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(x) = 3x - 5\sin x - 5.$

B. $f(x) = 3x + 5\sin x + 5.$

C. $f(x) = 3x + 5\sin x + 2.$

D. $f(x) = 3x - 5\sin x + 5.$

Câu 5: Cho biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (4 - \sin x)dx = a\pi + b$, với a, b là các số nguyên. Giá trị của biểu thức $a + b$ bằng

A. 1.

B. -4.

C. 6.

D. 3.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm $I(2; -1; 3)$ và đi qua điểm $A(1; 2; -1)$ là

A. $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 26.$

B. $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 26.$

C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 26.$

D. $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{26}.$

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua 3 điểm $A(-1; 1; 3), B(2; -1; 3), C(2; 2; -1)$ là

A. $8x + 12y + 9z - 31 = 0.$

B. $8x + 12y + 9z + 31 = 0.$

C. $8x - 12y + 9z - 31 = 0.$

D. $8x + 12y - 9z + 31 = 0.$

Câu 8: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 3 = 0$ và mặt phẳng $(Q): 3x - 4y + 5 = 0$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) . Tính giá trị $\cos \alpha$.

A. $\cos \alpha = \frac{1}{3}.$

B. $\cos \alpha = -\frac{1}{3}.$

C. $\cos \alpha = -\frac{11}{15}.$

D. $\cos \alpha = \frac{11}{15}.$

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 2; 1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z - 2 = 0$ có phương trình là

A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 3.$

B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 9.$

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9.$

D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 3.$

Câu 10: Tính thể tích V của vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x=0, x=\frac{\pi}{4}$ biết rằng thiết diện của vật thể cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ $x \left(0 \leq x \leq \frac{\pi}{4}\right)$ là tam giác đều có cạnh là $2\sqrt{\cos x - \sin x}$.

A. $2\sqrt{3}.$

B. $\sqrt{3}(\sqrt{2}-1).$

C. $\sqrt{3}.$

D. $2\pi\sqrt{3}.$

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = -5 + t \\ y = 2t \\ z = 1 + 7t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): 3x + y - 2z - 8 = 0$.

Phương trình đường thẳng d nằm trong mặt phẳng (P) , cắt và vuông góc với Δ là

A. $\begin{cases} x = -7 - 11t \\ y = -4 + 23t \\ z = -13 - 5t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = -11 - 7t \\ y = 23 - 4t \\ z = -5 - 13t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = -1 + 5t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 4 - 11t \\ y = 3 + 23t \\ z = 1 - 5t \end{cases}$

Câu 12: Một hộp chứa 8 bi xanh, 2 bi đỏ. Lần lượt bốc từng bi. Giả sử lần đầu tiên bốc được bi xanh. Tính xác suất lần thứ 2 bốc được bi đỏ.

A. $\frac{1}{10}.$

B. $\frac{2}{5}.$

C. $\frac{8}{9}.$

D. $\frac{2}{9}.$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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: Cho hàm số $f(x) = x^2 + 2x$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) $\int_1^3 f(x) dx = F(3) - F(1).$

b) Nếu $F(0) = 1$ thì $F(2) = \frac{25}{3}.$

c) Nếu $\int_0^2 kf(x) dx = 2$ thì $k = \frac{3}{10}.$

d) Biết $\int_1^3 \frac{f(x)}{x^2} dx = a + a \ln b, a, b \in \mathbb{N}^*.$ Khi đó $2a - 3b = -5.$

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z + 3 = 0$ và các điểm $A(1; 2; 3), B(0; -1; 2), C(1; 3; -2).$ Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) Điểm A cách mặt phẳng (P) một khoảng bằng 5.

b) Mặt phẳng (Q) đi qua điểm B và song song với mặt phẳng (P) có phương trình là $2x + 2y - z - 4 = 0.$

c) Đường thẳng đi qua điểm A và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 - t \end{cases}$

d) Gọi $H(a;b;c)$ là hình chiếu vuông góc của điểm C lên mặt phẳng (P) . Khi đó giá trị của biểu thức $T = a - b + 9c = -4$.

Câu 3: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 16$ và điểm $A(-1;-1;-1)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) Mặt cầu (S) có tâm $I(2;3;-1)$ và bán kính $R = 4$.

b) Với I là tâm của mặt cầu (S) , phương trình đường thẳng IA là
$$\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 3 + 4t \\ z = -1 + t \end{cases}$$

c) Phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu (S) tại $B(2;3;3)$ là $z = 3$.

d) Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S) , M luôn thuộc một mặt phẳng cố định có phương trình là $3x + 4y - 2 = 0$.

Câu 4: Một loại xét nghiệm nhanh SARS-CoV-2 cho kết quả dương tính với 76,2% các ca thực sự nhiễm virus và kết quả âm tính với 99,1% các ca thực sự không nhiễm virus. Giả sử tỉ lệ người nhiễm virus SARS-CoV-2 trong một cộng đồng là 1%. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Xác suất xét nghiệm cho kết quả âm tính của các ca thực sự nhiễm virus là 0,23.

b) Xác suất xét nghiệm cho kết quả dương tính của các ca thực sự không nhiễm virus là 0,009.

c) Xác suất người làm xét nghiệm có kết quả dương tính là 0,017.

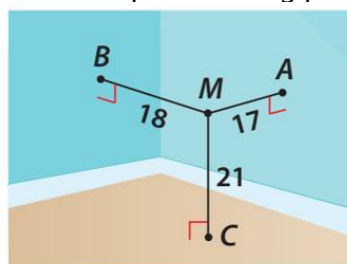
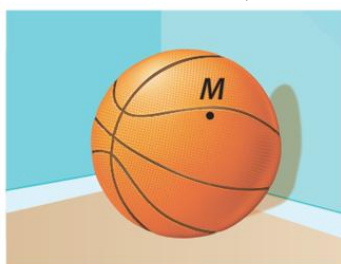
d) Biết rằng đã có kết quả chuẩn đoán là dương tính, xác suất để người đó thực sự bị bệnh là $\frac{381}{850}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

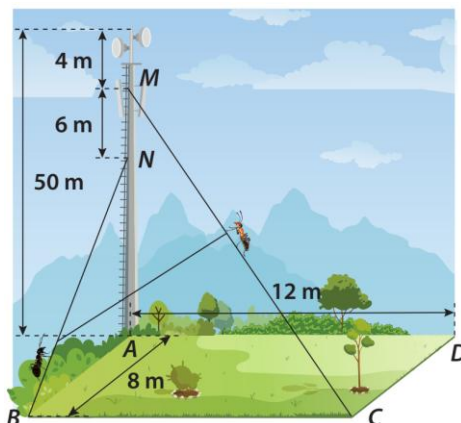
Câu 1: Một vườn ươm cây cảnh bán một cây sau 6 năm trồng và uốn tạo dáng. Tốc độ tăng trưởng trong suốt 6 năm được tính xấp xỉ bởi công thức $h'(t) = 1,5t + 5$, trong đó $h(t)$ (cm) là chiều cao của cây khi kết thúc t (năm). Biết rằng cây con khi được trồng cao 12 cm, tính chiều cao của cây khi bán ra.

Câu 2: Hàng ngày anh Cường đi làm bằng xe máy trên cùng một cung đường từ nhà đến cơ quan mất 15 phút. Hôm nay khi đang di chuyển trên đường với vận tốc v_0 thì bất chợt anh gặp một chướng ngại vật nên anh đã hãm phanh và chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a = -6 \text{ m/s}^2$. Biết rằng tổng quãng đường từ lúc anh nhìn thấy chướng ngại vật và quãng đường anh đã đi được trong 3s đầu tiên kể từ lúc hãm phanh là 35,5m. Tính v_0 theo đơn vị (m/s).

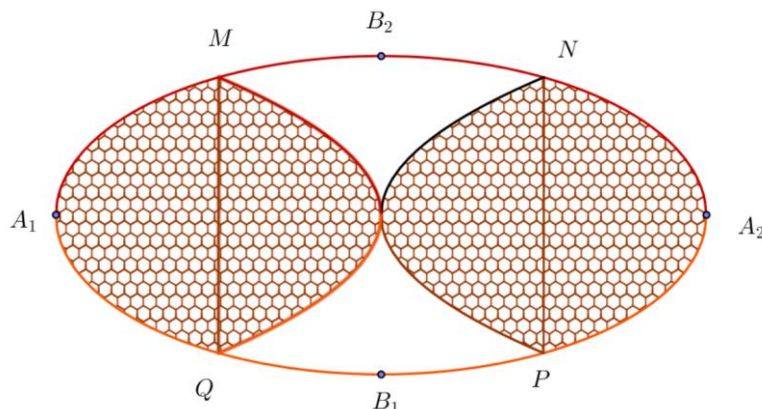
Câu 3: Một quả bóng rổ được đặt ở một góc của căn phòng hình hộp chữ nhật, sao cho quả bóng chạm và tiếp xúc với hai bức tường và nền nhà của căn phòng đó thì có một điểm trên quả bóng có khoảng cách lần lượt đến hai bức tường và nền nhà là 17 cm, 18 cm, 21 cm (tham khảo hình minh họa). Hỏi độ dài đường kính của quả bóng bằng bao nhiêu cm biết rằng quả bóng rổ tiêu chuẩn có đường kính từ 23 cm đến 24,5 cm? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)



Câu 4: Một tháp phát sóng cao 50 m đặt ở góc A của sân hình chữ nhật $ABCD$. Để giữ cho tháp không bị đổ, người ta có cột rất nhiều dây cáp quanh tháp và cố định tại các vị trí trên mặt đất. Hai chú kiến vàng và kiến đen bắt đầu leo lên hai dây cáp CM và BN (từ C và B) với vận tốc lần lượt là 3 m/phút và 2,5 m/phút. Hỏi sau 10 phút thì hai chú kiến cách nhau bao nhiêu mét? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)



Câu 5: Mảnh vườn nhà ông Bình có dạng hình elip với bốn đỉnh A_1, A_2, B_1, B_2 như hình vẽ. Ông dùng 2 đường Parabol có đỉnh là tâm đối xứng của elip cắt elip tại 4 điểm M, N, P, Q như hình vẽ sao cho tứ giác $MNPQ$ là hình chữ nhật có $MN = 4$ để chia vườn. Phần tô đậm dùng để trồng hoa và phần còn lại để trồng rau. Biết chi phí trồng hoa là 600000đồng/m² và trồng rau là 50000 đồng/m² và $A_1A_2 = 8$ m, $B_1B_2 = 4$ m. Hỏi số tiền ông Bình phải chi là bao nhiêu (làm tròn đến hàng nghìn đồng)?



Câu 6: Một căn bệnh có 1% dân số mắc phải. Một phương pháp chuẩn đoán được phát triển có tỷ lệ chính xác là 99%. Với những người bị bệnh, phương pháp này sẽ đưa ra kết quả dương tính 99% số trường hợp. Với người không mắc bệnh, phương pháp này cũng chuẩn đoán đúng 99 trong 100 trường hợp. Nếu một người kiểm tra và kết quả là dương tính (bị bệnh), xác suất để người đó thực sự bị bệnh là bao nhiêu?

-----HẾT-----

- Học sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ THI THỬ SỐ 5

(Đề thi có 05 trang)

**ĐỀ THI THỬ HỌC KÌ II
NĂM HỌC 2024-2025
MÔN THI: TOÁN LỚP 12**

(Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....

Mã đề 105**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1:** Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2025^x$ là

A. $F(x) = x.2025^{x-1}$.

B. $F(x) = 2025.2024^x$.

C. $F(x) = 2025^x \cdot \ln 2025$.

D. $F(x) = \frac{2025^x}{\ln 2025}$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 3y + z + 2 = 0$. Véc tơ nào dưới đây là một véc tơ pháp tuyến của (P) ?

A. $\vec{n}_2(2; 3; 1)$.

B. $\vec{n}_3(2; 3; 2)$.

C. $\vec{n}_1(2; 3; 0)$.

D. $\vec{n}_4(2; 0; 3)$.

Câu 3: Biết $F(x) = x^3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int_1^2 (2 + f(x)) dx$ bằng

A. 7.

B. 9.

C. $\frac{15}{4}$.

D. $\frac{23}{4}$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 2; -1); B(2; -1; 1)$ có phương trình tham số là

A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 3t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 3t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 + 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = -t \end{cases}$.

Câu 5: Tính $\int_{-1}^2 |2x + 1| dx$

A. $\frac{1}{2}$.

B. 9.

C. $\frac{5}{2}$.

D. $\frac{13}{2}$.

Câu 6: Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + x - 2024$ thỏa mãn $F(1) = -2024$ là

A. $\frac{1}{12}x^4 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 2024x + \frac{5}{12}$.

B. $\frac{1}{12}x^4 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 2024x - \frac{1}{12}$.

C. $\frac{1}{12}x^4 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 2024x + \frac{1}{12}$.

D. $\frac{1}{12}x^4 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 2024x - \frac{5}{12}$.

Câu 7: Thể tích khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 1; x = 4$ khi quay quanh trục hoành được tính bởi công thức nào?

A. $V = \pi \int_1^4 x dx$.

B. $V = \pi^2 \int_1^4 x dx$.

C. $V = \pi \int_1^4 \sqrt{x} dx$.

D. $V = \int_1^4 |\sqrt{x}| dx$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng $(Q): x + 2y + z - 10 = 0$ và cách điểm $M(1; 0; 3)$ một khoảng bằng $\sqrt{6}$ là

- A.** $x + 2y + z + 2 = 0$ hoặc $x + 2y + z - 10 = 0$. **B.** $x + 2y + z + 10 = 0$.
C. $x + 2y + z - 2 = 0$ hoặc $x + 2y + z + 10 = 0$. **D.** $x + 2y + z + 2 = 0$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + z - 1 = 0, (\beta): 2x + y - z = 0$ và điểm $A(1; 2; -1)$. Đường thẳng Δ đi qua điểm A và song song với cả hai mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$ có phương trình là

- A.** $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-2}{4} = \frac{z+1}{-2}$. **B.** $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{5}$. **C.** $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{-1}$. **D.** $\frac{x}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{1}$

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(2; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y + 2z + 2 = 0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 1. Viết phương trình của mặt cầu (S) .

- A.** $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 8$. **B.** $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 10$.
C. $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 8$. **D.** $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 10$.

Câu 12: Trong một hộp kín có 30 thẻ Ticket, trong đó có 2 thẻ trúng thưởng. Bạn Mai Linh được chọn lên bốc thăm lần lượt hai thẻ, không trả lại. Xác suất để cả hai thẻ đều là hai thẻ trúng thưởng là

- A.** $\frac{1}{458}$. **B.** $\frac{1}{285}$. **C.** $\frac{1}{870}$. **D.** $\frac{1}{435}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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.

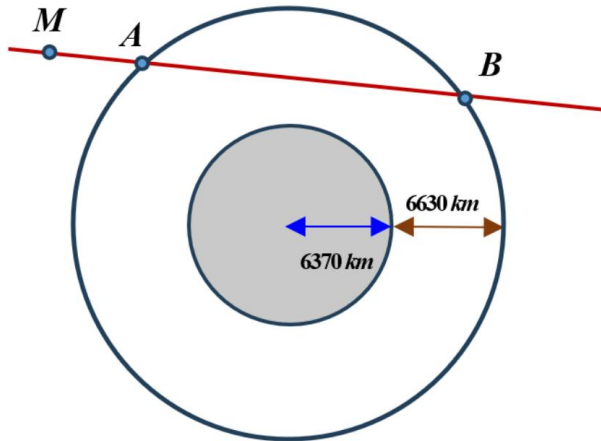
Câu 1: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên R thỏa mãn $f'(x) = 18x - 6, f(0) = 1$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a)** $f(x) = 9x^2 + 6x + 1$.
b) $\int_{-1}^2 f'(x) dx = 39$.
c) $\int_0^1 [3f(x) - 1] dx = 2$.
d) $\int_{-1}^2 [f'(x) - 2xf(x)] dx = \frac{-51}{2}$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 8 = 0$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a)** Điểm $M(2; -1; 2)$ thuộc mặt phẳng (P) .
b) Một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $\vec{n} = (2; -1; 2)$.
c) Mặt phẳng (Q) đi qua điểm $A(3; 2; -1)$ và song song với mặt phẳng (P) có phương trình là $2x - y + 2z - 2 = 0$.
d) Góc giữa mặt phẳng (P) và đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-3}{1}$ bằng 30° .

Câu 3: Các thiên thạch có đường kính lớn hơn 140 m và có thể lại gần Trái Đất ở khoảng cách nhỏ hơn 7500000 km được coi là những vật thể có khả năng va chạm gây nguy hiểm cho Trái Đất. Để theo dõi những thiên thạch này, người ta đã thiết lập các trạm quan sát các vật thể bay gần Trái Đất. Giả sử có một hệ thống quan sát có khả năng theo dõi các vật thể ở độ cao không vượt quá 6630 km so với mực nước biển. Coi Trái Đất là khối cầu có bán kính 6370 km. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ trong không gian có gốc O tại tâm Trái Đất và đơn vị độ dài trên mỗi trục tọa độ là 1000 km. Một thiên thạch (coi như một hạt) chuyển động với tốc độ không đổi theo một đường thẳng từ điểm $M(-12; 29; 10)$ theo phương song song với giá của vectơ $\vec{u}(-12; 17; 5)$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



- a) Trong hệ trục tọa độ đã cho thiên thạch di chuyển trên đường thẳng có phương trình tham số
- $$\begin{cases} x = -12 - 12t \\ y = 29 + 17t \\ z = 10 + 5t \end{cases}$$
- là
- b) Vị trí đầu tiên thiên thạch di chuyển vào phạm vi theo dõi của hệ thống quan sát là điểm $A(12; -5; 0)$.
- c) Vị trí cuối cùng mà thiên thạch di chuyển trong phạm vi theo dõi của hệ thống quan sát là $B(0; 12; 5)$.
- d) Thiên thạch trên không thể va vào trái đất.

Câu 4: Một kho hàng có 1000 thùng hàng với bề ngoài giống hệt nhau, trong đó có 480 thùng hàng loại I và 520 thùng hàng loại II. Trong số các thùng hàng đó, có 80% thùng hàng loại I và 85% thùng hàng loại II đã được kiểm định. Chọn ngẫu nhiên một thùng hàng trong kho. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Xác suất chọn được thùng hàng loại I bằng 48%.
- b) Xác suất chọn được thùng hàng loại II đã được kiểm định bằng 38,4%.
- c) Xác suất chọn được thùng hàng chưa kiểm định bằng 17,4%.
- d) Giả sử thùng hàng được lấy ra là thùng hàng chưa được kiểm định, xác suất thùng hàng đó là thùng loại I thấp hơn xác suất thùng hàng đó là thùng loại II.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

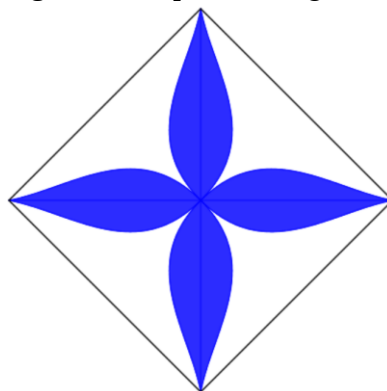
Câu 1: Công ty Acos một dự án đầu tư, sau thời gian t (năm) kể từ khi bắt đầu dự án cho lợi nhuận $K(t)$ và tốc độ sinh lợi nhuận là $K'(t) = 100(t^3 + t^2)$ (triệu đồng/năm). Tính lợi nhuận công ty thu về từ dự án này ở năm thứ 3.

Câu 2: Cho hai quả bóng A, B di chuyển ngược chiều nhau và chạm với nhau. Sau va chạm mỗi quả bóng nảy ngược lại một đoạn thì dừng hẳn. Biết sau khi va chạm, quả bóng A nảy ngược lại với vận tốc $v_A(t) = 8 - 2t$ (m/s) và quả bóng B nảy ngược lại với vận tốc $v_B(t) = 12 - 4t$ (m/s). Tính khoảng cách giữa hai quả bóng sau khi đã dừng hẳn (Giả sử hai quả bóng đều chuyển động thẳng).

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, một cabin cáp treo ở Bà Nà Hill xuất phát từ điểm $A(-2; 1; 5)$ và chuyển động đều theo đường cáp có vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (0; -2; 6)$ với tốc độ là 4 m/s (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét). Giả sử sau 5(s) kể từ lúc xuất phát, cabin đến điểm M . Gọi tọa độ $M(a; b; c)$. Tính $a + 3b + c$.



Câu 4: Một công ty có ý định thiết kế một logo hình vuông có độ dài nửa đường chéo bằng 4. Biểu tượng 4 chiếc lá (được tô màu xanh) được tạo thành bởi các đường cong đối xứng với nhau qua tâm của hình vuông và qua các đường chéo. Một trong số các đường cong ở nửa bên phải của logo là một phần của đồ thị hàm số bậc ba dạng $y = ax^3 + bx^2 - x$ với hệ số $a < 0$. Công ty cần thiết kế để diện tích phần được tô màu bằng diện tích phần không được tô màu. Tính $4a + b$.



Câu 5: Một nhà đầu tư phân loại các dự án trong một chu kỳ đầu tư thành 3 loại: ít rủi ro, rủi ro trung bình và rủi ro cao. Tỷ lệ các dự án các loại đó tương ứng là 20%, 45% và 35%. Kinh nghiệm cho thấy tỷ lệ các dự án gặp rủi ro khi đầu tư tương ứng là 5%, 20% và 40%. Nếu một dự án gặp rủi ro sau kỳ đầu tư thì khả năng dự án rủi ro lớn nhất là bao nhiêu?

Câu 6: Ở phường Tân An, có hai trạm phát sóng wifi A, B đặt trên hai trụ cao 20 m và hai trụ này cách nhau 500 m. Trạm A có tầm phát sóng 400 m, trạm B có tầm phát sóng 300 m. Trên mặt đất có nút giao hai con đường ở vị trí C cách chân của hai trạm phát sóng A và B lần lượt là 600 m và 400 m. Biết có một Flycam F đang bay trên không trung trong vùng phủ sóng sóng wifi của trạm A hoặc trạm B và một ô tô X đang di chuyển trên con đường thẳng nối từ chân trạm A đến C , rồi chuyển hướng vào đường thẳng từ C đến chân trạm B . Hỏi khoảng cách lớn nhất có thể của Flycam với ô tô là bao nhiêu mét (giả sử chân trụ trạm A và B ở sát cạnh đường và Flycam được điều khiển bởi sóng wifi này nên khi ra ngoài vùng phủ sóng của trạm A và B thì sẽ bị rơi).

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KÌ II TOÁN 12

Mã đề 001	Phần 1	1	2	3	4	5	
		B	D	A	D	C	
		7	8	9	10	11	
		D	B	A	D	B	
	Phần 2	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4		
		ĐSSĐ	SĐSD	SSĐĐ	ĐSSĐ		
	Phần 3	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	
		1800	5	105	37,3	16	

Mã đề 002	Phần 1	1	2	3	4	5	6
		A	B	D	C	B	A
		7	8	9	10	11	12
		B	C	D	C	B	C
	Phần 2	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4		
		SSSD	ĐĐĐS	ĐSĐĐ	SĐSD		
	Phần 3	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
		276	30	50,1	0,5	0,44	5,91

Mã đề 003	Phần 1	1	2	3	4	5	6
		D	A	B	B	C	D
		7	8	9	10	11	12
		D	D	D	D	B	C
	Phần 2	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4		
		ĐSSĐ	ĐSĐĐ	ĐĐSD	ĐSĐS		
	Phần 3	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
		141	678	0,42	295	0,53	14,5

Mã đề 004	Phần 1	1	2	3	4	5	6
		C	B	A	D	A	A
		7	8	9	10	11	12
		A	A	C	B	A	D
	Phần 2	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4		
		ĐSĐĐ	SSĐS	ĐSĐĐ	SĐĐĐ		
	Phần 3	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
		69	12,5	23,9	6	4889	0,5

Mã đề 005	Phần 1	1	2	3	4	5	6
		D	A	B	A	D	C
		7	8	9	10	11	12
		A	C	D	B	D	D
	Phần 2	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4		
		SSĐĐ	SĐĐS	ĐSSĐ	ĐSĐS		
	Phần 3	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
		2925	34	6	0,25	0,58	1000

QUÝ THẦY CÔ CÓ NHU CẦU DÙNG FILE WORD VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT VUI LÒNG
LIÊN HỆ ZALO: 0373 356 715 (không gọi điện) HOẶC FACEBOOK: [Chu Hoàng Minh](#)