

Họ và tên học sinh:

Mã đề: 1201

Số báo danh: Lớp:

Phần I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = e^{2x}$. Khi đó

- A. $\int f(x)dx = e^{2x} + C$. B. $\int f(x)dx = 2e^{2x} + C$. C. $\int f(x)dx = \frac{1}{2}e^{2x} + C$. D. $\int f(x)dx = 2e^x + C$.

Câu 2. Cho hai biến cố A và B . Xác suất của biến cố A với điều kiện biến cố B đã xảy ra được gọi là xác suất của A với điều kiện B , kí hiệu là $P(A|B)$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau đây

- A. Nếu $P(A) > 0$ thì $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$. B. Nếu $P(B) > 0$ thì $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$.
C. Nếu $P(B) > 0$ thì $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$. D. Nếu $P(A) > 0$ thì $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$.

Câu 3. Cho hai biến cố M, N với $0 < P(N) < 1$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau đây

- A. $P(M) = P(\bar{N}).P(M|N) + P(N).P(M|\bar{N})$. B. $P(M) = P(N).P(M|N) - P(\bar{N}).P(M|\bar{N})$.
C. $P(M) = P(\bar{N}).P(M|\bar{N}) - P(N).P(M|N)$. D. $P(M) = P(N).P(M|N) + P(\bar{N}).P(M|\bar{N})$.

Câu 4. Cho hai biến cố A, B sao cho $P(A) = 0,6$; $P(B) = 0,5$; $P(A|B) = 0,2$. Khi đó $P(B|A)$ bằng

- A. $\frac{6}{25}$. B. $\frac{3}{25}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 5. Cho hai biến cố A, B với $P(B) = 0,6$; $P(A|B) = 0,5$. Khi đó $P(AB)$ bằng

- A. $\frac{3}{10}$. B. $\frac{5}{6}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{3}{5}$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $2x - 4y + 8z - 1 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

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

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; 0; -1)$ và $N(3; 2; -9)$. Đường thẳng MN có phương trình là

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

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1; -4; 1)$, bán kính $R = 4$ có phương trình

- A. $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z-1)^2 = 16$. B. $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z-1)^2 = 2$.
C. $(x+1)^2 + (y-4)^2 + (z+1)^2 = 16$. D. $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z-1)^2 = 4$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + 4z - 1 = 0$ và $(Q): x - z = 0$.

Góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng

- A. 0° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 10. Cho bảng dữ liệu sau về kết quả xét nghiệm một loại bệnh:

	Dương tính	Âm tính
Bệnh	120	30
Không bệnh	40	970

Nếu một người có kết quả xét nghiệm dương tính, xác suất người đó thực sự mắc bệnh là

- A. 3%. B. 11%. C. 75%. D. 90%.

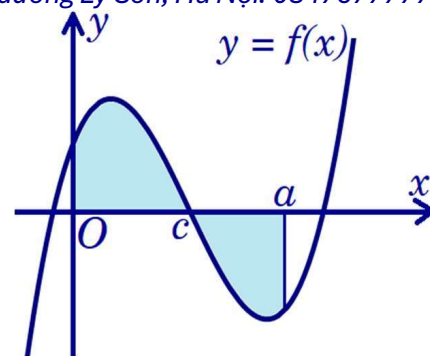
Câu 11. Diện tích của hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = a$, $a > 0$ (phần tô đậm trong hình vẽ) được tính theo công thức

A. $S = \int_0^c f(x) dx - \int_c^a f(x) dx$.

B. $S = -\int_0^a f(x) dx$.

C. $S = -\int_0^c f(x) dx + \int_c^a f(x) dx$.

D. $S = \int_0^c f(x) dx + \int_c^a f(x) dx$.



Câu 12. Khi đặt hệ tọa độ $Oxyz$ vào không gian với đơn vị trên trục tính theo kilômét, người ta thấy rằng một không gian phủ sóng điện thoại có dạng một hình cầu (S) (tập hợp những điểm nằm trong và nằm trên mặt cầu tương ứng). Biết mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y - 8z + 5 = 0$. Khoảng cách xa nhất giữa hai điểm thuộc vùng phủ sóng là

A. 10 kilômét.

B. 8 kilômét.

C. 5 kilômét.

D. 4 kilômét.

Phần II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

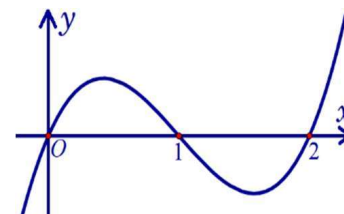
Câu 1. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x$ có đồ thị như hình bên.

a) $\int_0^1 f'(x) dx = 0$.

b) Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$, khi đó $F(x) = \int f'(x) dx$.

c) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$, $x = 2$ là $\int_0^2 f(x) dx$.

d) Gọi (D) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = 1$. Thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay (D) quanh trục hoành được tính theo công thức $\pi \int_0^1 f^2(x) dx$.



Câu 2. Trong cuộc khảo sát ngẫu nhiên 600 học sinh về việc “thích học” hay “không thích học” môn toán. Kết quả thống kê như sau: có 400 học sinh trả lời "thích học" và 200 học sinh trả lời "không thích học". Thực tế cho thấy tỉ lệ học sinh “giỏi toán” tương ứng với những cách trả lời "thích học" và "không thích học" lần lượt là 70% và 10%.

Gọi T là biến cố "Học sinh được phỏng vấn trả lời thích học môn toán".

Gọi G là biến cố "Học sinh được phỏng vấn giỏi toán".

a) Xác suất $P(T) = \frac{2}{3}$ và $P(\bar{T}) = \frac{1}{3}$.

b) Xác suất có điều kiện $P(G|T) = 0,3$, $P(G|\bar{T}) = 0,9$.

c) Xác suất $P(G) = 0,5$.

d) Trong số những người được phỏng vấn giỏi toán có 80% người đã trả lời thích học môn toán khi được phỏng vấn (kết quả tính theo phần trăm được làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 3. Gọi hàm số $F(x) = \frac{2x^2 - 1}{x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$, với $x \neq 0$.

a) $f(x) = 2 - \frac{1}{x^2}$.

b) $\int f(x) dx = \frac{2x^2 - 1}{x} + C$.

c) $\int F(x) dx = f(x) + C$.

d) $\int F(x) dx = x^2 - \ln|x| + C$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên các trục là kilômét), mặt đất được coi là mặt phẳng (Oxy) có phương trình $z = 0$. Tại gần sân bay có một máy bay dân dụng đang thực hiện quá trình hạ cánh, bắt đầu từ vị trí điểm $A(38; -16; 6)$ và bay thẳng đến vị trí điểm $B(-2; 4; 1)$ gần đường băng. Máy bay duy trì tốc độ không đổi là 270 km/h trong suốt quá trình hạ cánh.

a) Phương trình tham số của đường thẳng d biểu diễn đường bay của máy bay từ A đến B là:

$$\begin{cases} x = 38 - 8t \\ y = -16 + 4t \\ z = 6 - t \end{cases} \quad (t \text{ là tham số hình học}).$$

b) Quá trình hạ cánh máy bay đi qua vị trí điểm $C(46; -20; 7)$.

c) Quy định về an toàn bay yêu cầu góc hạ cánh (góc giữa đường bay và mặt đất) không được lớn hơn 5° . Đường bay này đã tuân thủ đúng quy định an toàn.

d) Sau 5 phút kể từ khi bắt đầu hạ cánh máy bay ở vị trí điểm $M\left(18; -6; \frac{7}{2}\right)$.

Phần III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \cos x$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = \frac{\pi}{6}$?

Câu 2. Gieo con xúc xắc cân đối và đồng chất một lần. Gọi A là biến cố xuất hiện mặt 1 chấm, B là biến cố xuất hiện mặt lẻ chấm. Tính xác suất có điều kiện $P(A|B)$? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 3. Một người điều khiển Flycam đang đứng tại một điểm được xem là gốc tọa độ $O(0; 0; 0)$ trong không gian. Các trục tọa độ được quy ước như sau: Trục Ox theo hướng Đông; trục Oy theo hướng Bắc; trục Oz theo hướng thẳng đứng lên trên; đơn vị mỗi trục là mét. Tại một thời điểm, Flycam ở vị trí A có tọa độ $(1; -8; 4)$. Khoảng cách (đường chim bay) từ người điều khiển đến Flycam tại vị trí A là mấy mét?

Câu 4. Bạn An đi học mỗi ngày bằng một trong hai phương tiện: xe buýt hoặc xe đạp. Vì vội, An chọn ngẫu nhiên một trong hai phương tiện này với xác suất như nhau (tức là 50% đi xe buýt, 50% đi xe đạp). Nếu An đi xe buýt thì xác suất bị muộn học là 6%; nếu An đi xe đạp thì xác suất bị muộn học là 4%. Hỏi vào một ngày bất kỳ, xác suất An bị muộn học là bao nhiêu?

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-4}{2}$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 9$. Gọi (P) là mặt phẳng có phương trình dạng: $ax + by + cz + 9 = 0$. Biết rằng (P) chứa d và (P) tiếp xúc với (S) . Tính giá trị biểu thức $a + b + c$?

Câu 6. Hai công ty, công ty A và công ty B, cùng ra mắt sản phẩm cạnh tranh thị trường mới vào cùng thời điểm. Thị phần được đo bằng số lượng khách hàng lũy kế.

Công ty A: Bắt đầu với 0 khách hàng. Trong giai đoạn đầu, chiến dịch marketing hiệu quả giúp tốc độ thu hút khách hàng mới của họ tăng dần theo thời gian, được mô tả bởi hàm $f(t) = 2t + 7$ (nghìn khách hàng/tháng), với t là số tháng kể từ khi ra mắt.

Công ty B: Nhờ có uy tín từ trước, họ bắt đầu với 10 nghìn khách hàng đặt trước sản phẩm. Sau đó, họ duy trì một tốc độ thu hút khách hàng mới ổn định là 10 nghìn khách hàng/tháng.

Hỏi sau khoảng bao nhiêu tháng kể từ khi ra mắt, tổng số lượng khách hàng lũy kế của công ty A bằng tổng số lượng khách hàng lũy kế của công ty B (tính cả 10 nghìn khách hàng ban đầu)?

Họ và tên học sinh:

Mã đề: 1202

Số báo danh: Lớp:

Phần I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = e^{3x}$. Khi đó

- A. $\int f(x)dx = 3e^{3x} + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{1}{3}e^{3x} + C$. C. $\int f(x)dx = e^{3x} + C$. D. $\int f(x)dx = 3e^x + C$.

Câu 2. Cho hai biến cố M và N . Xác suất của biến cố M với điều kiện biến cố N đã xảy ra được gọi là xác suất của M với điều kiện N , kí hiệu là $P(M|N)$. Chọn khẳng định đúng từ các khẳng định sau

- A. Nếu $P(N) > 0$ thì $P(M|N) = \frac{P(M \cap N)}{P(M)}$. B. Nếu $P(M) > 0$ thì $P(M|N) = \frac{P(M \cap N)}{P(N)}$.
C. Nếu $P(M) > 0$ thì $P(M|N) = \frac{P(M \cap N)}{P(M)}$. D. Nếu $P(N) > 0$ thì $P(M|N) = \frac{P(M \cap N)}{P(N)}$.

Câu 3. Cho hai biến cố A, B với $0 < P(B) < 1$. Chọn khẳng định đúng từ các khẳng định sau

- A. $P(A) = P(\bar{B}).P(A|\bar{B}) - P(B).P(A|B)$. B. $P(A) = P(B).P(A|B) + P(\bar{B}).P(A|\bar{B})$.
C. $P(A) = P(\bar{B}).P(A|B) + P(B).P(A|\bar{B})$. D. $P(A) = P(B).P(A|B) - P(\bar{B}).P(A|\bar{B})$.

Câu 4. Cho hai biến cố A, B sao cho $P(A) = 0,6$; $P(B) = 0,5$; $P(B|A) = 0,2$. Khi đó $P(A|B)$ bằng

- A. $\frac{6}{25}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{3}{25}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 5. Cho hai biến cố A, B với $P(A) = 0,8$; $P(B|A) = 0,5$. Khi đó $P(AB)$ bằng

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{5}{8}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 1; 0)$ và mặt phẳng $(P): 8x - 2y + 2z - 1 = 0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là

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

Câu 7. Cho bảng dữ liệu sau về kết quả xét nghiệm một loại bệnh:

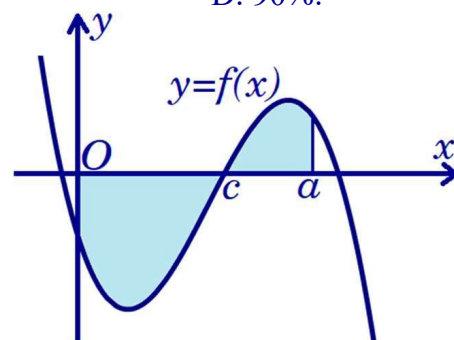
	Dương tính	Âm tính
Bệnh	120	30
Không bệnh	40	970

Nếu một người có kết quả xét nghiệm âm tính, xác suất người đó thực sự mắc bệnh là

- A. 3%. B. 11%. C. 75%. D. 90%.

Câu 8. Diện tích của hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = a$, $a > 0$ (phần tô đậm trong hình vẽ) được tính theo công thức

- A. $S = \int_0^c f(x)dx + \int_c^a f(x)dx$. B. $S = \int_0^c f(x)dx - \int_c^a f(x)dx$.
C. $S = -\int_0^a f(x)dx$. D. $S = -\int_0^c f(x)dx + \int_c^a f(x)dx$.



Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 8z + 2 = 0$ có tọa độ tâm là

- A. $I(2; 2; 8)$. B. $I(-1; -1; -4)$. C. $I(-2; -2; -8)$. D. $I(1; 1; 4)$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $2x - 4y - 8z - 1 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

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

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = -2t_1 \\ y = -2t_1 \\ z = 4 + t_1 \end{cases}$ và $\Delta: \begin{cases} x = t_2 \\ y = 7 \\ z = -t_2 \end{cases}$. Góc giữa

hai đường thẳng d và Δ bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 12. Khi đặt hệ tọa độ $Oxyz$ vào không gian với đơn vị trên trục tính theo kilômét, người ta thấy rằng một không gian phủ sóng điện thoại có dạng một hình cầu (S) (tập hợp những điểm nằm trong và nằm trên mặt cầu tương ứng). Biết mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y - 8z + 12 = 0$. Khoảng cách xa nhất giữa hai điểm thuộc vùng phủ sóng là

- A. 3 kilômét. B. 5 kilômét. C. 6 kilômét. D. 10 kilômét.

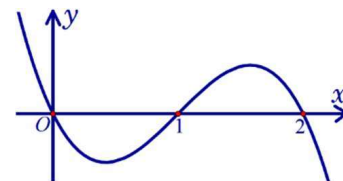
Phần II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Gọi hàm số $F(x) = \frac{1 - e^x}{e^x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$.

- a) $f(x) = e^{-x}$. b) $\int f(x) dx = \frac{1 - e^x}{e^x} + C$.
c) $\int F(x) dx = f(x) + C$. d) $\int F(x) dx = -x - e^{-x} + C$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = -x^3 + 3x^2 - 2x$ có đồ thị như hình bên.

a) $\int_0^1 f'(x) dx = 0$.



b) Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$, khi đó $F(x) = \int f'(x) dx$.

c) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$, $x = 2$ là $\int_0^2 f(x) dx$.

d) Gọi (D) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1$, $x = 2$. Thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay (D) quanh trục hoành được tính theo công thức $\pi \int_1^2 f^2(x) dx$.

Câu 3. Một ngân hàng phân loại các đơn xin vay vốn thành hai nhóm: "Rủi ro cao" và "Rủi ro thấp". Dựa trên dữ liệu lịch sử, ngân hàng ước tính rằng 30% tổng số đơn xin vay thuộc nhóm rủi ro cao. Thực tế cho thấy tỷ lệ các khoản vay bị vỡ nợ (không trả được) trong nhóm rủi ro cao là 15%, trong khi tỷ lệ này ở nhóm rủi ro thấp chỉ là 2%. Ngân hàng chọn ngẫu nhiên một hồ sơ vay vốn đã được duyệt.

Gọi C là biến cố "Hồ sơ vay vốn thuộc nhóm rủi ro cao".

Gọi V là biến cố "Khoản vay bị vỡ nợ".

- a) Xác suất $P(C) = \frac{3}{10}$ và $P(\bar{C}) = \frac{7}{10}$.
b) Xác suất có điều kiện $P(V|C) = 0,85$, $P(V|\bar{C}) = 0,98$.
c) Xác suất một khoản vay được chọn ngẫu nhiên bị vỡ nợ là $P(V) = 0,5$.
d) Trong số những khoản vay bị vỡ nợ, có khoảng 76% khoản vay đến từ nhóm khách hàng rủi ro cao (kết quả tính theo phần trăm được làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên các trục là kilômét), mặt đất được coi là mặt phẳng (Oxy) có phương trình $z = 0$. Tại gần sân bay có một máy bay dân dụng đang thực hiện quá trình hạ cánh, bắt đầu từ vị trí điểm $A\left(37; -18; \frac{31}{6}\right)$ và bay thẳng đến vị trí điểm $B\left(-3; 2; \frac{1}{6}\right)$ gần đường băng. Máy bay duy trì tốc độ không đổi là 270 km/h trong suốt quá trình hạ cánh.

a) Phương trình tham số của đường thẳng d biểu diễn đường bay của máy bay từ A đến B là:

$$\begin{cases} x = 37 - 8t \\ y = -18 + 4t \\ z = \frac{31}{6} - t \end{cases} \quad (t \text{ là tham số hình học}).$$

b) Quá trình hạ cánh máy bay đi qua vị trí điểm $C\left(45; -22; \frac{37}{6}\right)$.

c) Quy định về an toàn bay yêu cầu góc hạ cánh (góc giữa đường bay và mặt đất) không được lớn hơn 5° . Đường bay này đã tuân thủ đúng quy định an toàn.

d) Sau 5 phút kể từ khi bắt đầu hạ cánh máy bay ở vị trí điểm $M\left(17; -8; \frac{8}{3}\right)$.

Phần III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sin x$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = \frac{\pi}{3}$?

Câu 2. Gieo con xúc xắc cân đối và đồng chất một lần. Gọi A là biến cố xuất hiện mặt 4 chấm, B là biến cố xuất hiện mặt chẵn chấm. Tính xác suất có điều kiện $P(A|B)$? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 3. Một người điều khiển Flycam đang đứng tại một điểm được xem là gốc tọa độ $O(0; 0; 0)$ trong không gian. Các trục tọa độ được quy ước như sau: Trục Ox theo hướng Đông; trục Oy theo hướng Bắc; trục Oz theo hướng thẳng đứng lên trên; đơn vị mỗi trục là mét. Tại một thời điểm, Flycam ở vị trí A có tọa độ $(-8; 1; 4)$. Khoảng cách (đường chim bay) từ người điều khiển đến Flycam tại vị trí A là mấy mét?

Câu 4. Bạn An đi học mỗi ngày bằng một trong hai phương tiện: xe buýt hoặc xe đạp. Vì vội, An chọn ngẫu nhiên một trong hai phương tiện này với xác suất như nhau (tức là 50% đi xe buýt, 50% đi xe đạp). Nếu An đi xe buýt thì xác suất bị muộn học là 4%; nếu An đi xe đạp thì xác suất bị muộn học là 2%. Hỏi vào một ngày bất kỳ, xác suất An bị muộn học là bao nhiêu?

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-4}{2}$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 9$. Gọi (P) là mặt phẳng có phương trình dạng: $x + by + cz + d = 0$. Biết rằng (P) chứa d và (P) tiếp xúc với (S) . Tính giá trị biểu thức $b + c + d$?

Câu 6. Hai công ty, công ty A và công ty B, cùng triển khai các dự án tiết kiệm chi phí và bắt đầu ghi nhận khoản tiết kiệm được cùng một thời điểm.

Công ty A: Bắt đầu với khoản tiết kiệm bằng 0. Tại thời điểm t (tính bằng tháng), tốc độ tiết kiệm chi phí của công ty A là $f(t) = 2t + 4$ (triệu đồng/tháng).

Công ty B: Bắt đầu dự án khi đã có sẵn 20 triệu đồng tiết kiệm được từ các hoạt động sơ bộ trước đó. Công ty B duy trì một tốc độ tiết kiệm chi phí ổn định là 5 triệu đồng/tháng.

Hỏi sau khoảng bao nhiêu tháng kể từ khi bắt đầu ghi nhận, tổng số tiền tiết kiệm lũy kế của công ty A bằng tổng số tiền tiết kiệm lũy kế của công ty B (tính cả 20 triệu đồng ban đầu)?

MA TRẬN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 2 MÔN TOÁN LỚP 12 NĂM HỌC 2024–2025

(Thống nhất 100% trắc nghiệm)

AN

Dạng thức	Câu		Năng lực toán học									Đặc tả ma trận đề kiểm tra Chủ đề, nội dung môn học (Câu tương tự có trong đề cương)	
			Tư duy và lập luận toán học (TD)			Giải quyết vấn đề toán học (GQ)			Mô hình hóa toán học (MH)				
			Cấp độ tư duy			Cấp độ tư duy			Cấp độ tư duy				
			Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD		
1	1		*									Nguyên hàm cơ bản của hàm mũ	
	2		*									Định nghĩa xác suất có điều kiện	
	3		*									Công thức xác suất toàn phần	
	4		*									Công thức xác suất Bayes	
	5		*									Công thức nhân xác suất	
	6		*									Vecto pháp tuyến, chỉ phương	
	7		*									Viết phương trình đường thẳng	
	8		*									Viết phương trình mặt cầu	
	9		*									Góc giữa hai mặt phẳng	
	10						*					Xác suất có điều kiện	
	11						*					Diện tích hình phẳng	
	12									*		Phương trình mặt cầu	
		T K		9	0	0	0	2	0	0	1	0	
2	1	a		*									Đạo hàm
		b		*									Nguyên hàm
		c		*									Quan hệ đạo hàm - nguyên hàm
		d			*								Quan hệ đạo hàm - nguyên hàm
	2	a		*									Tích phân
		b		*									Nguyên hàm
		c		*									Diện tích
		d		*									Thể tích
	3	a					*						Xác suất
		b					*						Xác suất có điều kiện
		c						*					Xác suất toàn phần
		d							*				Công thức xác suất Bayes
	4	a								*			Phương trình đường thẳng
		b								*			Điểm thuộc đường thẳng
		c									*		Góc giữa đường và mặt
		d										*	Điểm và đường thẳng trong thực tế
		T K		7	1	0	2	1	1	2	1	1	
3	1			*								Diện tích hình phẳng	
	2			*								Xác suất có điều kiện	
	3								*			Khoảng cách giữa hai điểm	
	4						*					Xác suất có điều kiện	
	5				*							Tổng hợp điểm, đt, mp và mc	
	6									*		Bài toán ứng dụng tích phân.	
		T K		0	2	1	0	1	0	1	1	0	