

ĐỀ THAM KHẢO

(Đề thi có 03 trang)

Mã đề: 121

Học sinh làm Phần trắc nghiệm bằng cách chọn và tô kín một ô tròn trên **Phần trả lời trắc nghiệm** tương ứng với phương án trả lời đúng của mỗi câu và làm Phần tự luận trên **Phần trả lời tự luận** của giấy làm bài kiểm tra.

Họ và tên học sinh: Lớp:.....

Số báo danh: Phòng số:

PHẦN I. (3 điểm) Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\int 5f(x)dx = 5 \int f(x)dx.$

B. $\int 5f(x)dx = 5 + \int f(x)dx.$

C. $\int 5f(x)dx = \int f(x)dx.$

D. $\int 5f(x)dx = \frac{1}{5} \int f(x)dx.$

Câu 2. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2025^x$ là

A. $2025^x \ln 2025 + C.$

B. $\frac{2025^x}{\ln x} + C.$

C. $2025^x + C.$

D. $\frac{2025^x}{\ln 2025} + C.$

Câu 3. Biết $\int_2^3 f(x)dx = 3$ và $\int_2^3 g(x)dx = 1$. Khi đó $\int_2^3 [f(x) + g(x)]dx$ bằng

A. 4.

B. 2.

C. -2.

D. 3.

Câu 4. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 3x^2$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$ được tính bởi công thức nào sau đây?

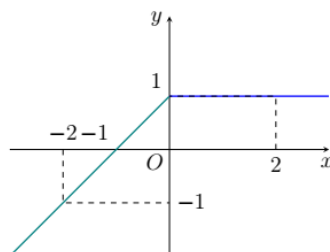
A. $S = \pi \int_0^1 3x^2 dx.$

B. $S = \int_0^1 x^2 dx.$

C. $S = \pi \int_0^1 (3x^2)^2 dx.$

D. $S = 3 \int_0^1 x^2 dx.$

Câu 5. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị của $\int_{-2}^2 f'(x)dx$ bằng



A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P) và (Q) lần lượt có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}$ và $\vec{n}'$. Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) . Chọn công thức đúng.

A. $\sin \varphi = \frac{|\vec{n} \cdot \vec{n}'|}{|\vec{n}| |\vec{n}'|}.$

B. $\sin \varphi = \frac{\vec{n} \cdot \vec{n}'}{|\vec{n}| |\vec{n}'|}.$

C. $\cos \varphi = \frac{\vec{n} \cdot \vec{n}'}{|\vec{n}| |\vec{n}'|}.$

D. $\cos \varphi = \frac{|\vec{n} \cdot \vec{n}'|}{|\vec{n}| |\vec{n}'|}.$

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxz) có phương trình là

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

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+5}{4} = \frac{z-2}{-1}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u}_2 = (3; 4; -1)$. B. $\vec{u}_1 = (2; -5; 2)$. C. $\vec{u}_3 = (2; 5; -2)$. D. $\vec{u}_3 = (3; 4; 1)$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; -1)$ và bán kính bằng 2. Phương trình của (S) là

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

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + (y-1)^2 + z^2 = 2$. Trong các điểm cho dưới đây, điểm nào nằm ngoài mặt cầu (S) ?

- A. $M(1; 1; 1)$ B. $N(0; 1; 0)$ C. $P(1; 0; 1)$ D. $Q(1; 1; 0)$

Câu 11. Gieo con xúc xắc 1 lần. Gọi A là biến cố xuất hiện mặt 2 chấm. B là biến cố xuất hiện mặt chẵn. Xác suất $P(A|B)$ là

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

Câu 12. Xét một phép thử có biến cố A và B thỏa mãn $P(A), P(B) > 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

PHẦN II. (2 điểm) Trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 3)$, $B(1; 0; 3)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z + 1 = 0$.

- a) Tâm của mặt cầu đường kính AB là điểm có tọa độ là $I(0; 1; 3)$.
b) Phương trình mặt cầu đường kính AB là $x^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 2$.
c) Mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu đường kính AB .
d) Góc giữa đường thẳng AB và mặt phẳng (P) là 30° (làm tròn đến hàng đơn vị của độ).

Câu 2. Một lớp có 70% học sinh là nữ. Tỷ lệ học sinh nữ đạt danh hiệu học sinh giỏi là 35%, tỷ lệ học sinh nam đạt danh hiệu học sinh giỏi là 60%. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của lớp đó. Gọi A là biến cố "Học sinh được chọn là nữ" và B là biến cố "Học sinh được chọn đạt danh hiệu học sinh giỏi".

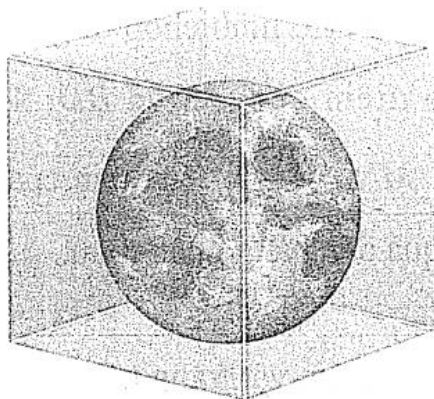
- a) A và B là hai biến cố độc lập.
b) Xác suất của biến cố $\bar{A}$ là 0,7.
c) Xác suất của biến cố B là 0,425.
d) Xác suất của biến cố A với điều kiện B là $\frac{49}{85}$.

PHẦN III. (2 điểm) Trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một ô tô đang di chuyển với tốc độ 20 m/s thì phát hiện chướng ngại vật, tài xế phản ứng 1 (s) rồi hãm phanh nên tốc độ (m/s) của xe thay đổi theo thời gian t (giây) được tính theo công thức $v(t) = 20 - 5t$ ($0 \leq t \leq 4$). Kể từ lúc phát hiện chướng ngại vật đến khi dừng, ô tô đi được quãng đường bao nhiêu?

Câu 2. 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 $M(a;b;c)$, tính $a+3b+c$.

Câu 3. Trong khối pha lê hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh 8 cm có mặt cầu cách đều các mặt của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ một khoảng 1 cm. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho đỉnh A trùng với gốc tọa độ O , đỉnh B thuộc tia Ox , đỉnh D thuộc tia Oy , đỉnh A' thuộc tia Oz . Khi đó, phương trình của mặt cầu bên trong khối pha lê hình lập phương là $x^2 + y^2 + z^2 + 2ax + 2by + 2cz + d = 0$. Tìm giá trị của $a+b+c+d$.

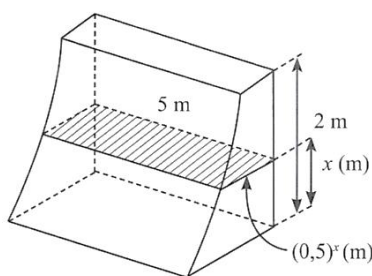


Câu 4. Cho một hộp kín có 6 thẻ ATM của $BIDV$ và 4 thẻ ATM của $Vietcombank$. Lấy ngẫu nhiên lần lượt 2 thẻ (lấy không hoàn lại). Tìm xác suất để lần thứ hai lấy được thẻ ATM của $Vietcombank$ nếu biết lần thứ nhất đã lấy được thẻ ATM của $BIDV$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

PHẦN IV. (3 điểm) Tự luận. Học sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. (1 điểm) Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1;2;1)$, đồng thời song song với cả hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$ và $\Delta_2: \frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-1}{-1}$.

Câu 2. (1 điểm) Một khối bê tông cao 2m được đặt trên mặt đất phẳng. Nếu cắt khối bê tông này bằng mặt phẳng nằm ngang, cách mặt đất $x(m)$ ($0 \leq x \leq 2$) thì được mặt cắt là hình chữ nhật có chiều dài $5x(m)$, chiều rộng $(0,5)^x(m)$.



Tính thể tích của khối bê tông (đơn vị: mét khối, kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 3. (1 điểm) Kết quả khảo sát về điểm số của học sinh về mối liên hệ giữa việc thức dậy sớm học bài buổi sáng và bài kiểm tra đạt điểm giỏi cho thấy: Tỷ lệ học sinh đạt điểm giỏi là 10%; Tỷ lệ học sinh thức dậy sớm để học bài là 30%; Tỷ lệ học sinh thức đạt điểm giỏi và dậy sớm học bài là 20%. Hỏi theo kết quả điều tra trên, việc thức dậy sớm để học bài sẽ làm tăng kết quả đạt điểm giỏi nên bao nhiêu lần?

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

PHẦN I. (3 điểm) Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$. B. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.
C. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$. D. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.

Câu 2. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{2025}$ là?

- A. $\frac{1}{2024} x^{2024} + C$. B. $2025 x^{2024} + C$. C. $\frac{1}{2026} x^{2026} + C$. D. $x^{2026} + C$.

Câu 3. Cho $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$, $F(2) = 4$, $F(3) = 6$.

Giá trị $\int_2^3 f(x) dx$ bằng?

- A. -2. B. 1. C. 2. D. 10.

Câu 4. Tích phân $\int_1^2 \frac{1}{x\sqrt{x}} dx$ có giá trị bằng?

- A. $2 - \sqrt{2}$. B. $2 + \sqrt{2}$. C. $\frac{-\sqrt{2} + 8}{20}$. D. $\frac{-\sqrt{2} - 8}{20}$.

Câu 5. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$; $x = 2$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox là?

- A. $V = \int_0^2 x dx$. B. $V = \pi \int_0^2 x^2 dx$. C. $V = \int_0^2 x^2 dx$. D. $V = \pi \int_0^2 x dx$.

Câu 6. Phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của mặt phẳng?

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

Câu 7. Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + z - 2 = 0$. Điểm nào sau đây thuộc (α) ?

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

Câu 8. Trong không gian Oxyz, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + 2t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ có một vectơ chỉ phương là?

- A. $\vec{u} = (1; 2; 2)$. B. $\vec{u} = (2; 3; 1)$. C. $\vec{u} = (-2; -3; -1)$. D. $\vec{u} = (3; 5; 3)$.

Câu 9. Mặt cầu (S) tâm $I(1; 2; 3)$, bán kính $R = 3$ có phương trình là?

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

Câu 10. Điểm M nằm trong mặt cầu tâm I bán kính R khi và chỉ khi?

- A. $IM = R$. B. $IM < R$. C. $IM > R$. D. $IM \leq R$.

Câu 11. Cho hai biến cố A và B với $P(B) > 0$. Xác suất của biến cố A với điều kiện biến cố B đã xảy ra là?

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

Câu 12. Cho hai biến cố A và B , với $P(A) = \frac{2}{5}$; $P(B|A) = \frac{1}{3}$; $P(B|\bar{A}) = \frac{1}{4}$. Giá trị của $P(B)$ là?

- A. $\frac{19}{60}$. B. $\frac{17}{60}$. C. $\frac{9}{20}$. D. $\frac{7}{30}$.

PHẦN II. (2 điểm) Trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S) tâm $I(0;3;-1)$, đi qua điểm $A(2;4;1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 1 = 0$

- a) Mặt cầu (S) có bán kính là 6.
- b) Mặt cầu (S) có phương trình là $x^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 36$.
- c) Mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm A có phương trình là: $(Q): 2x + y + 2z - 10 = 0$.
- d) Góc giữa đường thẳng IA và mặt phẳng (P) là 51° (làm tròn đến hàng đơn vị của độ).

Câu 2. Kết quả khảo sát tại một xã cho thấy có 20% 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 70% và 15%. Giả sử ta gặp một cư dân của xã, gọi A là biến cố: “Người đó có hút thuốc lá” và B là biến cố “Người đó thường xuyên gặp các vấn đề sức khỏe về đường hô hấp”.

- a) Xác suất của biến cố $\bar{A}$ là 0,8.
- b) $P(A \cap B) = 0,13$.
- c) Xác suất của biến cố B là 0,26.
- d) 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 xấp xỉ 54%.

PHẦN III. (2 điểm) Trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một ô tô đang di chuyển với tốc độ 15 m/s thì tăng tốc với tốc độ (m/s) của xe thay đổi theo thời gian t (giây) được tính theo công thức $v(t) = \frac{t^3}{3} + 2t^2 + 15$. Tính quãng đường ô tô đi được trong khoảng thời gian 3 giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc (làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 2. Một chiếc bàn gấp gọn đã được thiết lập hệ tọa độ Oxyz. Điểm A là chân bàn tiếp xúc với mặt đất thuộc đường thẳng $d: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{4}$ cắt mặt bàn $(P): x + y - 2z + 6 = 0$ tại điểm F. Độ dài chân bàn $FA = 40\sqrt{3}$ cm. Tìm độ cao của mặt bàn tính từ mặt đất?



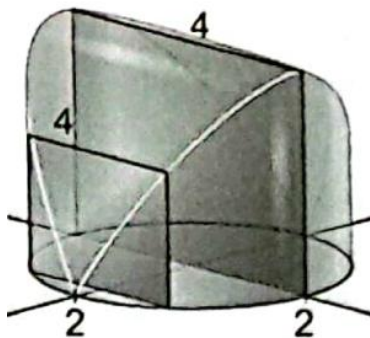
Câu 3. Một quả bóng hình cầu có bán kính 2 m được treo lơ lửng trên một mặt đất phẳng. Tâm quả bóng cách mặt đất 10 m. Chọn hệ trục tọa độ Oxyz có gốc tọa độ O là hình chiếu của tâm quả cầu trên mặt đất, tia Oz chứa tâm quả cầu, các trục Ox, Oy thuộc mặt đất. Khi đó, phương trình của mặt cầu bề mặt của quả bóng là $x^2 + y^2 + z^2 + 2ax + 2by + 2cz + d = 0$. Tìm giá trị của $a + b + c + d$.

Câu 4. Trong 10 000 áo sơ mi xuất khẩu của một doanh nghiệp dệt may có 1 000 áo sơ mi trắng. Các áo sơ mi trắng đó gồm ba cỡ: 40, 41, 42, trong đó có 250 áo cỡ 40. Chọn ra ngẫu nhiên một chiếc áo trong 10 000 áo sơ mi xuất khẩu. Giả sử chiếc áo sơ mi được chọn ra là áo sơ mi trắng. Tính xác suất để chiếc áo sơ mi đó cỡ 40 (làm tròn đến hàng phần chục).

PHẦN IV. (3 điểm) Tự luận. Học sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. (1 điểm) Trong không gian Oxyz, lập phương trình mặt phẳng đi qua 3 điểm $A(1;2;1)$, $B(2;-1;0)$, $C(1;1;3)$.

Câu 2. (1 điểm) Tính thể tích của vật thể H sau, biết đáy của H là hình tròn bán kính 2 và các mặt cắt vuông góc với mặt đáy là những hình vuông.



Câu 3. (1 điểm) Số khán giả đến xem buổi biểu diễn ca nhạc ngoài trời phụ thuộc vào thời tiết. Giả sử, nếu trời không mưa thì xác suất để bán hết vé là 0,9; còn nếu trời mưa thì xác suất để bán hết vé chỉ là 0,4. Dự báo thời tiết cho thấy xác suất để trời mưa vào buổi biểu diễn là 0,7. Tìm xác suất để nhà tổ chức bán hết vé.

----- HẾT -----

ĐỀ THAM KHẢO
(Đề thi có 03 trang)

Mã đề: 123

PHẦN I. (3 điểm) Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 2$ là

- A. $x^3 + 2x + C$. B. $x^3 + C$. C. $6x + C$. D. $x^3 - 2x + C$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Chọn mệnh đề **sai**.

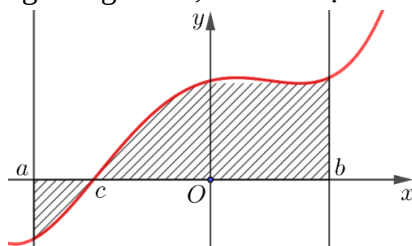
- A. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$. B. $\int_a^a f(x) dx = 1$. C. $\int_a^a f(x) dx = 0$. D. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$.

Câu 3. Cho hàm số f và g liên tục trên đoạn $[1; 5]$ sao cho $\int_1^5 f(x) dx = 2$ và $\int_1^5 g(x) dx = -4$. Giá trị của

$$\int_1^5 [g(x) - f(x)] dx \text{ là}$$

- A. -6. B. 6. C. 2. D. -2.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = a, x = b$ được tính theo công thức nào dưới đây?



A. $S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$.

B. $S = \int_a^b f(x) dx$.

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

D. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$.

Câu 5. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^{3x}$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng:

- A. $\pi \int_0^1 e^{3x} dx$. B. $\int_0^1 e^{6x} dx$. C. $\pi \int_0^1 e^{6x} dx$. D. $\int_0^1 e^{3x} dx$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$ đi qua điểm

- A. $A(-1; -1; -1)$. B. $B(1; 1; 1)$. C. $C(-3; 0; 0)$. D. $D(0; 0; -3)$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 4z - 4 = 0$ có tọa độ tâm I là

- A. $I(1; -3; 2)$. B. $I(-1; 3; -2)$. C. $I(2; -6; 4)$. D. $I(-2; 6; -4)$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; 0; 0)$, $B(0; -1; 0)$, $C(0; 0; 2)$. Mặt phẳng (α) đi qua A, B, C có phương trình là:

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

Câu 9. Phương trình của mặt cầu (S) có tâm $I(-2; 1; -3)$, bán kính $R = 4$ là

- A. $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 4$. B. $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 16$.
C. $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 4$. D. $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 16$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng d đi qua điểm $M(1; 1; 1)$ có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (1; 2; 3)$ có phương trình là

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

Câu 11. Cho hai biến cố A, B là hai biến cố độc lập với $P(A) = 0,1997$, $P(B) = 0,1994$. Tính $P(A|B)$.

- A. 0,1963. B. 0,1972. C. 0,1994. D. 0,1997.

Câu 12. Khảo sát thị lực của 100 học sinh ta thu được bảng số liệu sau

	Nam	Nữ
Thị lực		
Có tật khúc xạ	18	12
Không có tật khúc xạ	32	38

Chọn ngẫu nhiên một bạn trong số 100 bạn học sinh nói trên. Gọi A là biến cố “Học sinh được chọn có tật khúc xạ” và B là biến cố “Học sinh được chọn là nữ”. Giá trị biểu thức $P(B).P(A|B) + P(\bar{B}).P(A|\bar{B})$ bằng

- A. 0,5. B. 0,4. C. 0,3. D. 0,24.

PHẦN II. (2 điểm) Trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, một thiết bị phát sóng đặt tại vị trí $A(4; 0; 0)$. Vùng phủ sóng của thiết bị có bán kính bằng 4. Một mặt phẳng (P) có phương trình $x + y - z = 6$

a) Điểm $M(4; 2; 2)$ thuộc vùng phủ sóng.

b) Tập hợp tất cả các điểm thuộc vùng phủ sóng của thiết bị được giới hạn bởi mặt cầu có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 = 4$.

c) Một tấm sắt (sóng không đi qua được tấm sắt này) được đặt gần đó và nằm trên mặt phẳng (P) sẽ chặn được sóng của thiết bị.

d) Vùng nhận được tín hiệu trên mặt phẳng P là hình tròn có bán kính bằng 4.

Câu 2: Một kho hàng chứa 85% sản phẩm loại I và 15% sản phẩm loại II, trong đó có 1% sản phẩm loại I bị hỏng, 4% sản phẩm loại II bị hỏng. Các sản phẩm có kích thước và hình dạng như nhau. Một khách hàng chọn ngẫu nhiên 1 sản phẩm. Xét các biến cố:

A: “Khách hàng chọn được sản phẩm loại I”;

B: “Khách hàng chọn được sản phẩm không bị hỏng”;

a) $P(A) = 0,85$

b) A, B là hai biến cố độc lập

c) $P(B) = 0,9855$.

d) $P(A|B) = 0,95$.

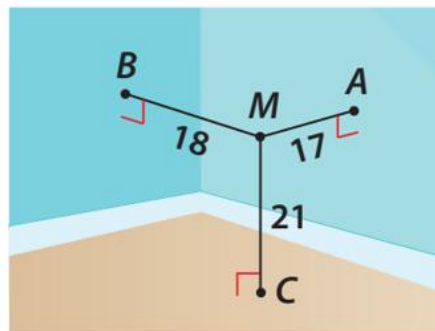
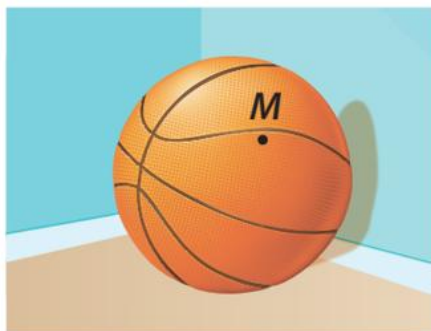
PHẦN III. (2 điểm) Trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Người ta truyền nhiệt cho một bình nuôi cấy vi sinh vật từ 1°C . Tốc độ tăng nhiệt độ của bình tại thời điểm t phút ($0 \leq t \leq 5$) được cho bởi hàm số $f(t) = 3t^2$ ($^\circ\text{C}/\text{phút}$). Biết rằng nhiệt độ của bình đó tại thời điểm t là một nguyên hàm của hàm số $f(t)$. Tìm nhiệt độ của bình tại thời điểm 3 phút kể từ khi truyền nhiệt.

Câu 2. 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 $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 5 = 0$.

Khoảng cách xa nhất giữa hai điểm thuộc vùng phủ sóng là bao nhiêu kilômét?

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 17cm, 18cm, 21cm (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 23cm đến 24,5cm? Kết quả là tròn đến một chữ số thập phân.

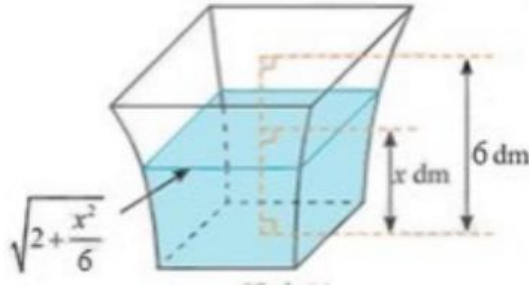


Câu 4. Một bình đựng 50 viên bi kích thước, chất liệu như nhau, trong đó có 30 viên bi xanh và 20 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên ra một viên bi, rồi lại lấy ngẫu nhiên ra một viên bi nữa. Tính xác suất để lấy được một viên bi xanh ở lần thứ nhất và một viên bi trắng ở lần thứ hai (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

PHẦN IV. (3 điểm) Tự luận. Học sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. (1 điểm) Trong không gian Oxyz, viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $M(1; 2; 1)$, đồng thời vuông góc với cả hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$ và $\Delta_2: \frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-1}{-1}$.

Câu 2. (1 điểm) Một bình chứa nước có dạng như hình dạng như hình vẽ. Biết rằng khi nước trong bình có chiều cao $x(\text{dm})$ ($0 \leq x \leq 6$) thì mặt nước là hình vuông có cạnh $\sqrt{2 + \frac{x^2}{6}}(\text{dm})$. Tính dung tích của bình.



Câu 3. (1 điểm) Trong một túi có một số viên kẹo cùng loại, chỉ khác màu, trong đó có 6 viên kẹo màu cam, còn lại là kẹo màu vàng. Hà lấy ngẫu nhiên 1 viên kẹo từ trong túi, không trả lại. Sau đó Hà lại lấy ngẫu nhiên thêm 1 viên kẹo khác từ trong túi. Biết rằng xác suất Hà lấy được cả hai viên kẹo màu cam là $\frac{1}{3}$. Hỏi ban đầu trong túi có bao nhiêu viên kẹo?

----- HẾT -----

ĐỀ THAM KHẢO
(Đề thi có 03 trang)

Mã đề: 124

PHẦN I. (3 điểm) Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng K nếu

- A. $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$.
B. $f'(x) = F(x), \forall x \in K$.
C. $F'(x) = f(x), \forall x \in K$.
D. $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$.

Câu 2. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.
B. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.
C. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx, \forall k \in \mathbb{R}$.
D. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx, \forall k \in \mathbb{R}, k \neq 0$.

Câu 3. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$.
B. $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b)$.
C. $\int_a^b f(x) dx = F(b) + F(a)$.
D. $\int_a^b f(x) dx = -F(b) - F(a)$.

Câu 4. Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $S = \pi \int_0^2 2^x dx$
B. $S = \int_0^2 2^x dx$
C. $S = \pi \int_0^2 2^{2x} dx$
D. $S = \int_0^2 2^{2x} dx$

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$). Tính thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay D quanh trục hoành là

- A. $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$.
B. $V = 2\pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$.
C. $V = \pi^2 \int_a^b [f(x)]^2 dx$.
D. $V = \pi^2 \int_a^b f(x) dx$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 3x - 5y + 7z + 2 = 0$. Trong các điểm sau đây điểm nào thuộc (α) ?

- A. $A(1; 1; 0)$.
B. $B(1; 0; -1)$.
C. $C(0; 3; -1)$.
D. $D(0; 1; 1)$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;0;0)$, $B(0;-1;0)$, $C(0;0;2)$. Mặt phẳng (α) đi qua A, B, C có phương trình là:

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

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho $\Delta: \frac{1-x}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-2}{1}$ có một vector chỉ phương là

- A. $\vec{u}_3 = (-1; 2; 2)$. B. $\vec{u}_1 = (1; -2; -2)$. C. $\vec{u}_2 = (2; 3; 1)$. D. $\vec{u}_4 = (2; -3; -1)$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$. Điểm có tọa độ nào sau đây nằm trên mặt cầu?

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

Câu 10. Điều kiện để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2ax - 2by - 2cz + d = 0$ là phương trình mặt cầu?

- A. $a+b+c-d > 0$. B. $a^2 + b^2 + c^2 + d > 0$. C. $a^2 + b^2 + c^2 - d > 0$. D. $a^2 + b^2 + c^2 - d \geq 0$.

Câu 11. Cho hai biến cố A và B, với $P(A) = 0,6$; $P(B) = 0,7$; $P(A \cap B) = 0,3$. Kết quả của $P(A|B)$ là:

- A. $\frac{3}{7}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{6}{7}$. D. $\frac{1}{7}$.

Câu 12. Cho hai biến cố A và B với $0 < P(B) < 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

PHẦN II. (2 điểm) Trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $x + 2y - z + 3 = 0$ và điểm $A(1;1;2)$

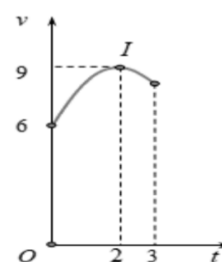
- a) Tọa độ của một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $(1; 2; -1)$.
b) Pt đường thẳng qua A và vuông góc với mp (P) .
c) Phương trình mặt cầu tâm A và có bán kính bằng khoảng từ điểm A đến mặt phẳng (P) là $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 8$
d) Gọi (Q) mặt phẳng đi qua điểm A và song song với mặt phẳng (P) , mặt phẳng (Q) có phương trình là $x + 2y - z - 1 = 0$.

Câu 2. Một chiếc hộp có 80 viên bi, trong đó có 50 viên bi màu đỏ và 30 viên bi màu vàng; các viên bi có kích thước và khối lượng như nhau. Sau khi kiểm tra, người ta thấy có 60% số viên bi màu đỏ đánh số và 50% số viên bi màu vàng có đánh số, những viên bi còn lại không đánh số.

- a) Số viên bi màu đỏ có đánh số là 30.
b) Số viên bi màu vàng không đánh số là 15.
c) Lấy ra ngẫu nhiên một viên bi trong hộp. Xác suất để viên bi được lấy ra có đánh số là $\frac{3}{5}$.
d) Lấy ra ngẫu nhiên một viên bi trong hộp. Xác suất để viên bi được lấy ra không có đánh số là $\frac{7}{16}$.

PHẦN III. (2 điểm) Trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một vật chuyển động trong 3 giờ với vận tốc $v(\text{km/h})$ phụ thuộc thời gian $t(\text{h})$ có đồ thị là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2;9)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên. Gọi S là quãng đường (tính bằng km) mà vật di chuyển được trong 3 giờ kể từ lúc xuất phát Tính quãng đường S (làm tròn đến hàng phần chục) mà vật di chuyển được trong 3 giờ đó?



Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{-1}$ và

$d_2: \begin{cases} x=t \\ y=0 \\ z=-t \end{cases}$. Mặt phẳng (P) qua d_1 tạo với d_2 một góc 45° và nhận vectơ $\vec{n}(1;b;c)$ làm một vectơ pháp tuyến. Xác định tích bc .

Câu 3. Người ta muốn thiết kế một bồn chứa khí hoá lỏng hình cầu bằng phần mềm 3D. Cho biết phương trình bề mặt của bồn chứa là $(S): (x-12)^2 + (y-12)^2 + (z-12)^2 = 25$. Phương trình mặt phẳng chứa nắp là $(P): z = 16$. Tính bán kính của nắp (Xem nắp bồn chứa như là hình tròn giao tuyến của mặt phẳng (P) và mặt cầu (S)).

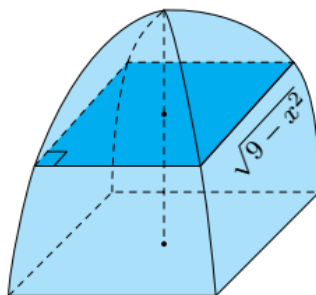


Câu 4. Giả sử tỉ lệ người dân của tỉnh A nghiện thuốc là 20%, tỉ lệ người bị bệnh phổi trong số người nghiện thuốc lá là 70%, trong số người không nghiện thuốc lá là 15%. Xác suất mà người đó nghiện thuốc lá khi biết bị bệnh phổi là? (Làm tròn đến hàng phần trăm).

PHẦN IV. (3 điểm) Tự luận. Học sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. (1 điểm) Trong không gian tọa độ (Oxyz), cho điểm $A(1;2;1)$ và mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 2z + 2 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (β) song song với mặt phẳng (α) và cách A một khoảng bằng 1.

Câu 2. (1 điểm) Cho vật thể có hình dạng như hình bên dưới. Nếu cắt vật thể bằng mặt phẳng song song với mặt đáy và cách mặt một khoảng x (m) ($0 \leq x \leq 3$) thì được hình vuông có cạnh $\sqrt{9-x^2}$ (m). Thể tích của vật thể bằng bao nhiêu theo đơn vị m^3 ?



Câu 3. (1 điểm) Một chiếc hộp có 100 viên bi, trong đó có 70 viên bi có tô màu và 30 viên bi không tô màu, các viên bi có kích thước và khối lượng như nhau. Bạn Nam lấy ra viên bi đầu tiên, sau đó bạn Việt lấy ra viên bi thứ 2. Vẽ sơ đồ hình cây biểu thị tình huống trên và tính xác suất để bạn Việt lấy ra viên bi có tô màu.

----- HẾT -----