

A. LÝ THUYẾT

1. Nguyên hàm - Tích phân- Ứng dụng của tích phân
2. Xác suất có điều kiện-Công thức xác suất toàn phần - Công thức Bayes
2. Phương trình mặt phẳng- Phương trình đường thẳng- Phương trình mặt cầu

B. BÀI TẬP LUYỆN TẬP

Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 8\cos x + x$ là

- A.** $-8\cos x + \frac{1}{2}x^2 + C$. **B.** $-8\sin x + \frac{1}{2}x^2 + C$. **C.** $8\cos x + \frac{1}{2}x^2 + C$. **D.** $8\sin x + \frac{1}{2}x^2 + C$

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.** $\int 7f(x)dx = 7\int f(x)dx$. **B.** $\int 7f(x)dx = \int f(x)dx$.
C. $\int 7f(x)dx = \frac{1}{7}\int f(x)dx$. **D.** $\int 7f(x)dx = 7 + \int f(x)dx$.

Câu 3. Tìm $\int (-3\sqrt[8]{x} + 3x - 5)dx$

- A.** $-\frac{27}{8}\sqrt[8]{x^9} + \frac{3x^2}{2} - 5x + C$ **B.** $-\frac{8}{3}\sqrt[8]{x^9} + \frac{+3x^2}{2} - 5x + C$
C. $-\frac{27}{8}\sqrt[9]{x^8} + \frac{+3x^2}{2} - 5x + C$ **D.** $-\frac{1}{3}\sqrt[8]{x^9} + \frac{+3x^2}{2} - 5x + C$

Câu 4. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$ khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

- A.** -3 . **B.** -8 . **C.** 1 . **D.** 12 .

Câu 5. Cho $b > 0$. Tích phân $\int_0^b 3^x dx$ bằng

- A.** $\frac{1-3^b}{\ln 3}$. **B.** $1-3^b$. **C.** $\frac{3^b-1}{\ln 3}$. **D.** 3^b-1 .

Câu 6. Tìm $\int_3^6 (5x^5 - x - 5)dx$

- A.** 38246 **B.** 38244 **C.** 38242 **D.** 38243

Câu 7. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxyz$, diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = 2x - 3$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1$, $x = 2$ được xác định bằng công thức

- A.** $S = \pi \int_1^2 |2x-3| dx$. **B.** $S = \int_1^2 |2x-3| dx$. **C.** $S = \pi \int_1^2 (2x-3)^2 dx$. **D.** $S = \left| \int_1^2 (2x-3) dx \right|$.

Câu 8. Gọi S là diện tích hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng

$x = -1$, $x = 2$ (hình bên). Đặt $a = \int_{-1}^0 f(x)dx$, $b = \int_0^2 f(x)dx$, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.** $S = b - a$ **B.** $S = -b - a$. **C.** $S = -b + a$. **D.** $S = b + a$

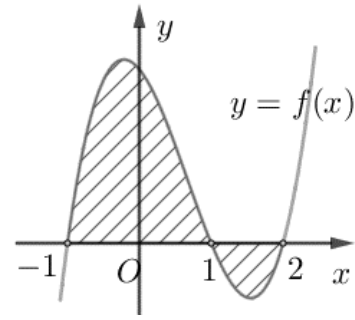
Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -1$, $x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.

B. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$.

C. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.

D. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$.



Câu 10. 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 11. Tính thể tích của vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay hình (H) quanh Ox với (H) được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{4x - x^2}$ và trục hoành.

A. $\frac{31\pi}{3}$.

B. $\frac{32\pi}{3}$.

C. $\frac{34\pi}{3}$.

D. $\frac{35\pi}{3}$.

Câu 12. Cho hai biến cố A, B với $P(B) = 0,8$; $P(A|B) = 0,5$. Xác suất $P(A \cap B)$ là

A. $\frac{3}{7}$.

B. $0,8$.

C. $0,5$.

D. $0,4$.

Câu 13. Cho hai biến cố A và B có $P(A) = 0,3$; $P(B) = 0,6$; $P(A \cap B) = 0,2$. Xác suất $P(A|B)$ là

A. $\frac{1}{6}$.

B. $\frac{2}{3}$.

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

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 14. Cho hai biến cố A, B có $P(A) = 0,7$; $P(B) = 0,5$; $P(A \cap B) = 0,2$. Khi đó xác suất $P(\bar{A}|B)$ bằng:

A. $0,4$.

B. $0,6$.

C. $0,75$.

D. $0,55$.

Câu 15. Cho hai biến cố độc lập A, B với $P(A) = 0,4$; $P(B) = 0,65$. Khi đó xác suất $P(A|B)$ bằng

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

B. $\frac{8}{13}$.

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

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

Câu 16. 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. $\frac{1}{3}$.

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

C. $\frac{1}{6}$.

D. $\frac{2}{3}$.

Câu 18. Một thư viện có 35% tổng số sách là sách khoa học, 14% tổng số sách là sách khoa học tự nhiên. Chọn ngẫu nhiên một quyển sách của thư viện. Tính xác suất để quyển sách được chọn là sách khoa học tự nhiên, biết rằng đó là quyển sách về khoa học.

A. $0,7$.

B. $0,4$.

C. $0,58$.

D. $0,52$.

Câu 19. Trong một hộp có 3 bi trắng và 7 bi đỏ cùng kích thước và khối lượng. Lấy lần lượt mỗi lần một viên và không trả lại. Tính xác suất để viên bi lấy lần thứ hai màu đỏ nếu biết rằng viên bi lấy lần thứ nhất màu trắng?

A. $\frac{7}{15}$.

B. $\frac{7}{9}$.

C. $\frac{2}{3}$.

D. $\frac{7}{10}$.

Câu 20. Có 2 xạ thủ loại I và 8 xạ thủ loại II, xác suất bắn trúng đích của các loại xạ thủ loại I là 0,9 và loại II là 0,7. Chọn ngẫu nhiên ra một xạ thủ và xạ thủ đó bắn một viên đạn. Tìm xác suất để viên đạn đó trúng đích.

A. 0,74.

B. 0,86.

C. 0,56.

D. 0,68.

Câu 21. Trong một đợt kiểm tra sức khỏe, có một loại bệnh X mà tỉ lệ người mắc bệnh là 0,2% và một loại xét nghiệm Y mà ai mắc bệnh X khi xét nghiệm Y cũng có phản ứng dương tính. Tuy nhiên, có 6% những người không bị bệnh X lại có phản ứng dương tính với xét nghiệm Y. Chọn ngẫu nhiên 1 người trong đợt kiểm tra sức khỏe đó. Giả sử người đó có phản ứng dương tính với xét nghiệm Y. Xác suất người đó bị mắc bệnh X là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

A. 0,3.

B. 0,03.

C. 0,04.

D. 0,4.

Câu 22. Một lô sản phẩm có 30 sản phẩm, trong đó có 4 chất lượng thấp. Lấy liên tiếp hai sản phẩm trong lô sản phẩm trên, trong đó sản phẩm lấy ra ở lần thứ nhất không được bỏ lại vào lô sản phẩm. Tính xác suất để cả hai sản phẩm được lấy ra đều có chất lượng thấp.

A. $\frac{3}{29}$.

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

C. $\frac{4}{30}$.

D. $\frac{2}{15}$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng d qua $M(-1;-2;1)$ và song song với AB với $A(7;6;-4), B(-4;-1;4)$. Nếu d có vector chỉ phương là $\vec{u} = (a;-7;8)$ thì a bằng

A. -9

B. -13

C. -11

D. -12

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng d qua $M(0;-5;5)$ và $N(8;7;8)$. d có vector chỉ phương là

A. $\vec{u} = (-126;70;56)$

B. $\vec{u} = (6;2;11)$

C. $\vec{u} = (-8;-12;-3)$

D. $\vec{u} = (-2;-10;8)$

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 3x + 3y - z - 30 = 0$ có vector pháp tuyến là

A. $\vec{n} = (7;6;-2)$

B. $\vec{n} = (6;6;-2)$

C. $\vec{n} = (6;5;-2)$

D. $\vec{n} = (6;6;0)$

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây đi qua gốc tọa độ $O(0;0)$?

A. $x + y + z = 0$

B. $x + y + z = 2024$

C. $x - y + z - 1 = 0$

D. $x + y + z = 2025$

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng d đi qua điểm $M(1;1;1)$, nhận $\vec{u} = (1;2;3)$ làm vector chỉ phương. Đường thẳng d có phương trình tham số là

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

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

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

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

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z + 1 = 0$ và đường thẳng

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

Tính khoảng cách d giữa Δ và (P) .

A. $d = 2$

B. $d = \frac{5}{3}$

C. $d = \frac{2}{3}$

D. $d = \frac{1}{3}$

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$ và mặt phẳng: $x - y + 3 = 0$.

Tính số đo góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng.

A. 60°

B. 30°

C. 120°

D. 45°

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 8z + 17 = 0$. Mặt cầu (S) có tọa độ tâm I là

- A. $I(-2; -1; 4)$ B. $I(4; -4; -7)$ C. $I(2; 1; -4)$ D. $I(-4; 4; 7)$

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z+2)^2 = 9$. Xác định tâm I và bán kính R của (S) .

- A. $I(1; -4; -2), R = 9$. B. $I(-1; 4; 2), R = 9$ C. $I(1; 4; 2), R = 3$ D. $I(1; -4; -2), R = 3$.

Câu 32. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z + m = 0$ là phương trình của một mặt cầu.

- A. $m < 6$ B. $m \geq 6$ C. $m \leq 6$ D. $m > 6$

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 7), B(-3; 8; -1)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là

- A. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{45}$. B. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z+3)^2 = 45$.
C. $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+3)^2 = \sqrt{45}$. D. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = 45$.

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu có tâm $I(1; -4; 3)$ và đi qua điểm $A(5; -3; 2)$.

- A. $(x-1)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 18$. B. $(x-1)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 16$.
C. $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z-3)^2 = 16$. D. $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z-3)^2 = 18$.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu có tâm $I(1; -2; 3)$ bán kính $R = 3$.

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

Phần 2. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = x + e^x, \forall x \in \mathbb{R}$.

a) $\int_1^2 f'(x) dx = \left(e^x + \frac{1}{2} x^2 \right) \Big|_1^2 = e^2 + e + \frac{5}{2}$.

b) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các đường $y = f'(x), y = x + 1$ và $x = 2$ là $\frac{57}{13}$.

c) Khi $f(0) = 4$ thì $\int_0^1 f(x) dx = \frac{6e+13}{6}$.

d) $f(x) = e^x + x^2 + C$.

Câu 2. Tại một khu di tích vào ngày lễ hội hàng năm, tốc độ thay đổi lượng khách tham quan được biểu diễn bằng hàm số $Q'(t) = 4t^3 - 72t^2 + 288t$, trong đó t tính bằng giờ ($0 \leq t \leq 13$), $Q'(t)$ tính bằng khách/giờ (Nguồn: R. Larson and B. Edwards, Calculus 10e, Cengage). Sau 2 giờ đã có 500 người có mặt.

- a) Lượng khách tham quan được biểu diễn bởi hàm số $Q(t) = t^4 - 24t^3 + 144t^2$.
b) Sau 5 giờ lượng khách tham quan là 1325 người.
c) Lượng khách tham quan lớn nhất là 1296 người.
d) Tốc độ thay đổi lượng khách tham quan lớn nhất tại thời điểm $t = 6$.

Câu 3. Một hộp có 8 viên bi màu xanh và 6 viên bi màu đỏ, các viên bi cùng kích thước và cùng khối lượng. Bạn Hùng lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp, không trả lại. Sau đó bạn Nam lấy ngẫu nhiên một viên bi trong số các bi còn lại trong hộp.

Gọi A là biến cố “Hùng lấy được viên bi màu đỏ”.
 Gọi B là biến cố “Nam lấy được viên bi màu xanh”.

a) $P(B) = \frac{8}{13}$.

b) Số phần tử không gian mẫu Ω là $n(\Omega) = 196$.

c) $P(A \cap B) = \frac{24}{91}$.

d) $P(A|B) = \frac{6}{13}$.

Câu 4. Một phần mềm nhận dạng tin nhắn quảng cáo trên điện thoại bằng cách dựa theo từ khóa để đánh dấu một số tin nhắn được gửi đến. Qua một thời gian dài sử dụng, người ta thấy rằng trong số tất cả các tin nhắn gửi đến, có 15% số tin nhắn bị đánh dấu. Trong số các tin nhắn bị đánh dấu, có 10% số tin nhắn không phải là quảng cáo. Trong số các tin nhắn không bị đánh dấu, có 5% số tin nhắn là quảng cáo.

Chọn ngẫu nhiên một tin nhắn được gửi đến điện thoại.

a) Xác suất để tin nhắn đó không bị đánh dấu bằng 0,85.

b) Xác suất để tin nhắn đó không phải là quảng cáo, biết rằng nó không bị đánh dấu, bằng 0,95.

c) Xác suất để tin nhắn đó không phải là quảng cáo bằng 0,85.

d) Xác suất để tin nhắn đó không bị đánh dấu, biết rằng nó không phải là quảng cáo, lớn hơn 0,95.

Câu 5. Khi kiểm tra sức khỏe tổng quát của bệnh nhân ở một bệnh viện, người ta được kết quả như sau: có 40% bệnh nhân bị đau dạ dày, 30% bệnh nhân thường xuyên bị stress. Trong số các bệnh nhân thường xuyên bị stress có 80% bệnh nhân bị đau dạ dày. Chọn ngẫu nhiên 1 bệnh nhân.

a) Xác suất chọn được bệnh nhân thường xuyên bị stress là 0,3.

b) Xác suất chọn được bệnh nhân bị đau dạ dày, biết bệnh nhân đó thường xuyên bị stress là 0,24.

c) Xác suất chọn được bệnh nhân vừa thường xuyên bị stress vừa bị đau dạ dày là 0,8.

d) Xác suất chọn được bệnh nhân thường xuyên bị stress, biết bệnh nhân đó bị đau dạ dày là 0,6

Câu 6. Trên bản thiết kế đồ họa 3D của một cánh đồng điện mặt trời trong không gian $Oxyz$, một tấm pin nằm trên mặt phẳng $(P): x + 5y + 2z - 1 = 0$; một tấm pin khác nằm trên mặt phẳng (Q) đi qua điểm $M(-1; 4; 2)$ và song song với (P) . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

a) (Q) nhận $\vec{n} = (1; 5; 2)$ làm vector pháp tuyến.

b) (Q) có phương trình $1(x+1) + 5(y-4) + 2(z-2) = 0$.

c) Đường thẳng đi qua điểm $M(-1; 4; 2)$ và vuông góc với phẳng (Q) có phương trình là $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 4 + 5t, t \in \mathbb{R} \\ z = 2 + 2t \end{cases}$.

d) Phương trình mặt cầu tâm M và tiếp xúc với mặt phẳng (P) là $(x+1)^2 + (y-4)^2 + (z-2)^2 = 15$

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục là 1 mét), coi một phần mặt biển được khảo sát là mặt phẳng (Oxy) , trục Oz hướng lên trên vuông góc với mặt biển, đỉnh của một ngọn hải đăng ở vị trí $I(21; 35; 50)$ cao 50 mét so với mực nước biển (minh họa bởi hình bên) và ngọn hải đăng này được thiết kế với vùng phủ sáng có bán kính là 4 km. Một người đi biển ở vị trí $D(5121; 658; 0)$.



a) Phương trình mặt cầu mô tả ranh giới của vùng phủ sáng trên biển của ngọn hải đăng là $(x-21)^2 + (y-35)^2 + (z-50)^2 = 16$.

b) Người đi biển ở trong vùng phủ sáng của ngọn hải đăng.

c) Ngọn hải đăng phủ một vùng sáng trên mặt biển thì bán kính vùng phủ sáng này là 3999,7 m (làm tròn kết quả đến hàng phần mười, giả sử yếu tố bị che khuất bởi địa hình là không đáng kể).

d) Giả sử người đi biển di chuyển theo đường thẳng đến chân ngọn hải đăng với tốc độ 7 hải lí/giờ thì mất 5,27 phút (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) để đến điểm đầu tiên ở trong vùng phủ sáng ngọn hải đăng trên. Biết 1 hải lí = 1852 m.

Phần 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hai biến cố A, B có $P(B) = 0,8$ $P(A \cap B) = 0,2$. Tính xác suất $P(A|B)$.

Câu 2. Cho hai biến cố A và B là hai biến cố độc lập, với $P(A) = 0,24$, $P(B) = 0,25$. Tính $P(B|\bar{A})$.

Câu 3. Cho hai biến cố A, B có xác suất $P(A) = 0,4$; $P(B) = 0,3$; $P(A|B) = 0,25$. Tính xác suất $P(B|A)$.
(làm tròn kết quả đến hàng phần)

Câu 4. Trong kì kiểm tra môn Toán của một trường THPT có 400 học sinh tham gia, trong đó có 190 học sinh nam và 210 học sinh nữ. Khi công bố kết quả của kì kiểm tra đó, có 100 học sinh đạt điểm giỏi, trong đó có 48 học sinh nam và 52 học sinh nữ. Chọn ra ngẫu nhiên một học sinh trong số 400 học sinh đó. Tính xác suất để học sinh được chọn ra đạt điểm giỏi, biết rằng học sinh đó là nữ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 5. Tỷ lệ người nghiện thuốc lá ở một vùng là 30%. Biết tỷ lệ viêm họng trong số người nghiện thuốc lá là $a\%$ còn người không nghiện là 40%. Gặp ngẫu nhiên một người trong vùng thì xác suất để người đó nghiện thuốc và bị viêm họng bằng 0,21; xác suất để người đó không nghiện thuốc và bị viêm họng là $b\%$. Tính $a + b$

Câu 6. Có hai chiếc hộp, hộp I có 5 quả bóng màu trắng và 7 quả bóng màu đỏ, hộp II có 10 quả bóng màu trắng và 15 quả bóng màu đỏ, các quả bóng có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ngẫu nhiên hai quả bóng từ hộp I bỏ vào hộp II. Sau đó, lấy ra ngẫu nhiên một quả bóng từ hộp II. Xác suất để quả bóng được lấy ra từ hộp II là quả bóng được chuyển từ hộp I sang, biết rằng quả bóng đó có màu trắng là $\frac{a}{b}$ phân số tối giản.

Tính $M = a^2 + b^2$.

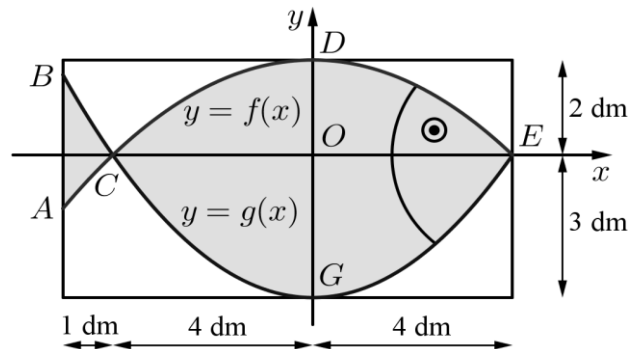
Câu 7. Một cơ sở sản xuất sữa giả mua các thùng sữa thật giống nhau (48 hộp /thùng), rồi thay thế một số hộp sữa thật thành các hộp sữa giả nhằm thu lợi bất chính. Trong quá trình sản xuất, cơ sở phân ra làm hai loại: Loại I để lần mỗi thùng 5 hộp sữa giả và loại II để lần mỗi thùng 3 hộp sữa giả. Biết rằng số thùng sữa loại I gấp 1,5 lần số thùng sữa loại II. Chọn ngẫu nhiên một thùng sữa từ cơ sở sản xuất và từ thùng đó lấy ngẫu nhiên 10 hộp. Tính xác suất để trong 10 hộp lấy ra có đúng 2 hộp sữa là giả (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{khi } x \geq 2 \\ x^2 - 2x + 3 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Tích phân $I = \frac{1}{2} \int_1^3 f(x) dx$ bằng bao nhiêu? Làm tròn kết

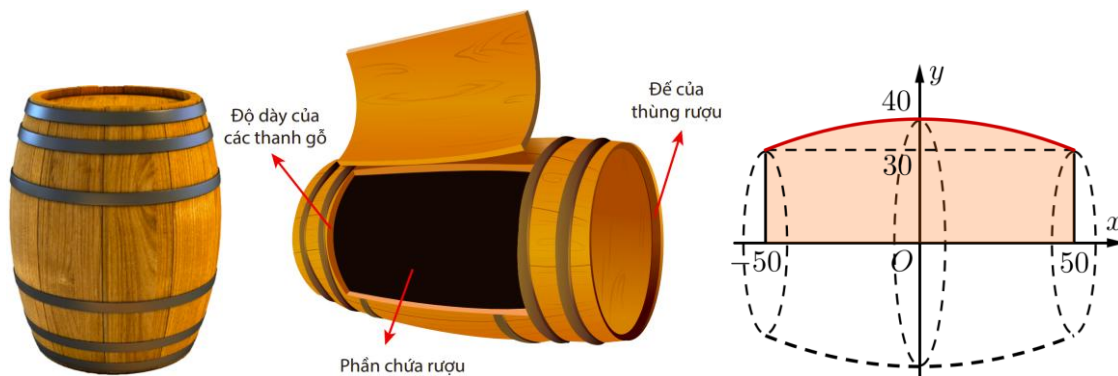
quả đến chữ số thập phân thứ 2

Câu 9. Một vật chuyển động dọc theo một đường thẳng sao cho vận tốc của nó tại thời điểm t (giây) là $v(t) = t^2 - t - 6$ (mét/giây). Quãng đường (mét) vật đi được trong khoảng thời gian $1 \leq t \leq 4$ bằng (làm tròn tới hàng phần chục)

Câu 10. Trên tấm gỗ hình chữ nhật với chiều dài 9 dm và chiều rộng 5 dm, người ta thiết kế một logo hình con cá. Logo là hình phẳng giới hạn bởi hai parabol với các kích thước được cho trong hình sau (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet), sau đó logo được sơn màu xanh với chi phí 20000 đồng/dm², phần còn lại sơn màu trắng với chi phí 10000 đồng/dm². Số tiền trang trí bằng trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Làm tròn kết quả đến hàng nghìn đồng).

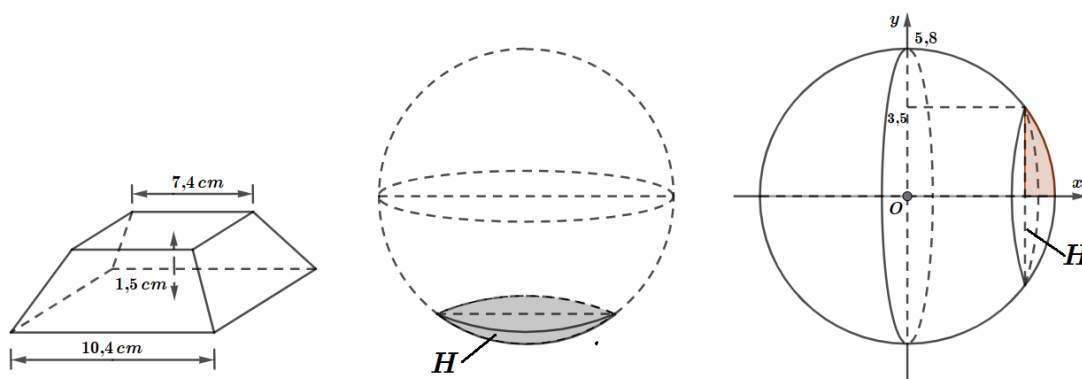


Câu 11. Một thùng rượu vang có dạng khối tròn xoay với bán kính mặt đáy và mặt ở trên là 33 cm, bán kính mặt cắt ở chính giữa thùng là 43 cm. Chiều cao của thùng rượu là 112 cm, bao gồm phần thân thùng rượu, hai đế đỡ thùng rượu (mỗi đế cao 3 cm) và thùng rượu được ghép từ các thanh gỗ sồi với độ dày mỗi thanh gỗ là 3 cm. Phần bên trong thùng rượu có dạng một khối tròn xoay tạo thành khi quay một phần của parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ quanh trục hoành.



Thùng rượu vang đỏ chứa được tối đa bao nhiêu lít rượu (làm tròn kết quả đến hàng phần

Câu 12. Để đặt được một vật trang trí trên mặt bàn, người ta thiết kế một chân đế như sau. Lấy một khối gỗ có dạng khối chóp cụt tứ giác đều với độ dài hai cạnh đáy lần lượt bằng $7,4\text{cm}$ và $10,4\text{cm}$, bề dày của khối gỗ bằng $1,5\text{cm}$. Sau đó khoét bỏ đi một phần của khối gỗ sao cho phần đó có dạng vật thể H , ở đó H nhận được bằng cách cắt khối cầu bán kính $5,8\text{cm}$ bởi một mặt phẳng cắt mà mặt cắt là hình tròn bán kính $3,5\text{cm}$ (xem hình dưới).



Thể tích của khối chân đế bằng bao nhiêu centimet khối (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần mười)?

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, có bao nhiêu giá trị nguyên dương m để phương trình

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z + m = 0$$
 là phương trình của một mặt cầu?

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; -3; 2)$ và đi qua $A(5; -1; 4)$ có dạng

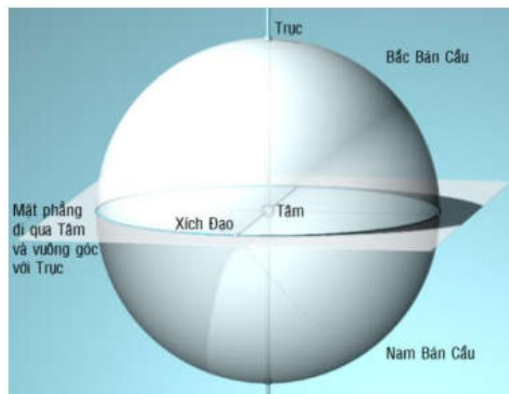
$$(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = R^2.$$
 Tính giá trị biểu thức $T = a + b + c + R^2$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -4)$, $B(1; -3; 1)$, $C(2; 2; 3)$. Tính đường kính l của mặt cầu (S) đi qua ba điểm trên và có tâm nằm trên mặt phẳng (Oxy) (làm tròn kết quả đến hàng phần)

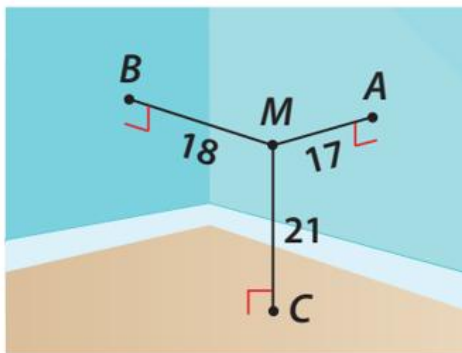
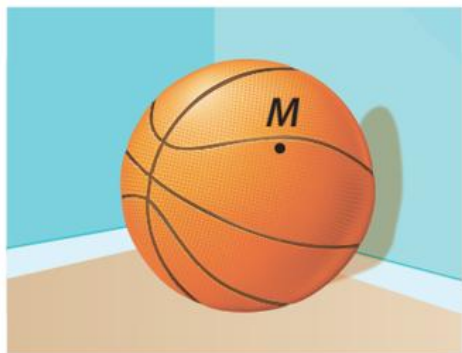
Câu 16. Trong không gian $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục là mét), một ngọn hải đăng được đặt ở vị trí $I(21; 35; 50)$, biết rằng ngọn hải đăng được thiết kế với bán kính phủ sáng là 4km . Giả sử người đi biển di chuyển theo một đường thẳng từ vị trí điểm I đến vị trí điểm $D(5121; 658; 0)$. Khi người đi biển di chuyển đến điểm $H(a; b; c)$ là điểm cuối cùng trên đoạn ID mà người đi biển có thể nhìn thấy ánh sáng từ ngọn hải đăng. Lúc đó c (cao độ của điểm H) có giá trị bằng (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



Câu 17. Bán kính Trái Đất lấy bằng 6400km, khi gắn hệ trục toạ độ $Oxyz$ thì bề mặt Trái Đất là mặt cầu có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 = 64$, đường xích đạo nằm trên mặt phẳng (Oxy) . Một tàu vũ trụ X rời khỏi bề mặt Trái Đất theo phương tiếp tuyến với đường tròn vĩ tuyến tại điểm $A(5; \sqrt{23}; 4)$, với giả thiết rằng sau khi rời khỏi bề mặt Trái Đất tàu vũ trụ X bay theo quỹ đạo thẳng với tốc độ không đổi bằng 8 km/s . Hỏi sau đúng 20 phút kể từ khi rời khỏi bề mặt Trái Đất thì khoảng cách từ tàu vũ trụ đến một điểm trên đường tròn xích đạo ngắn nhất bằng bao nhiêu kilomet (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?



Câu 18. 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? *Kết quả là tròn đến một chữ số thập phân.*



-----HẾT-----
CHÚC CÁC EM ÔN THI TỐT