

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1. Giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + 2x - 3m = 0$ có hai nghiệm phân biệt là

- A. $m < \frac{1}{3}$. B. $m > \frac{1}{3}$. C. $m < -\frac{1}{3}$. D. $m > -\frac{1}{3}$.

Câu 2. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình bậc hai $x^2 - 14x + 7 = 0$. Giá trị của biểu thức $x_1^2 + x_2^2$ là

- A. 7. B. 35. C. 42. D. 182.

Câu 3. Một hộp chứa 4 quả cầu cùng loại trong đó có 1 quả cầu đỏ, 1 quả cầu xanh và 2 quả cầu vàng. Chọn ngẫu nhiên đồng thời ra hai quả cầu. Xác suất của biến cố “Chọn được 1 quả cầu đỏ và 1 quả cầu vàng” là

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 4. Cho tam giác vuông cân ABC tại A có độ dài cạnh góc vuông 2 cm và nội tiếp đường tròn (O) . Bán kính của đường tròn (O) là

- A. 2 cm. B. 4 cm. C. $2\sqrt{2}$ cm. D. $\sqrt{2}$ cm.

Câu 5. Cho hình nón có bán kính đáy $r = 6$ cm và chiều cao $h = 8$ cm. Diện tích xung quanh của hình nón là

- A. 48π cm². B. 60π cm². C. 96π cm². D. 120π cm².

Câu 6. Phương trình $x^2 - 6x + 1 - 3m = 0$ (m là tham số) có nghiệm $x = -1$ khi:

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

Câu 7 : Trong các thí nghiệm sau thí nghiệm nào không phải là phép thử ngẫu nhiên ?

- A. Gieo đồng tiền xem nó mặt ngửa hay mặt sấp
B. Gieo đồng tiền và xem có mấy đồng tiền lật ngửa
C. Chọn bất kì 1 học sinh trong lớp và xem là nam hay nữ
D. Bỏ hai viên bi xanh và ba viên bi đỏ trong một chiếc hộp, sau đó lấy từng viên một để đếm xem có tất cả bao nhiêu viên bi.

Câu 8: Không gian mẫu khi gieo hai đồng xu là:

- A. $\Omega = \{SS; NN; NS; SN\}$ B. $\Omega = \{SS; NN; SN\}$
C. $\Omega = \{SS; NN\}$ D. $\Omega = \{SS; SN\}$

Câu 9: Tích các nghiệm của phương trình $3x^2 + 7x + 2 = 0$ bằng:

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

Câu 10: Cho $\triangle ABC$ đều ngoại tiếp đường tròn $(O, 10\text{cm})$. Tính độ dài cạnh của tam giác đều.

- A. $20\sqrt{3}$ B. $\frac{\sqrt{6}}{20}$ C. $\frac{3\sqrt{3}}{20}$ D. $30\sqrt{3}$

Câu 11: Một cái bồn chứa xăng gồm hai nửa hình cầu và một hình trụ. Thể tích của bộ phận hình trụ là:

- A. $7,776\pi$ m³ B. $3,258\pi$ m³ C. $0,9774\pi$ m³ D. $2,9322\pi$ m³

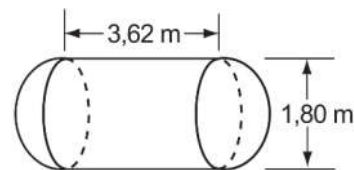
Câu 12: . Phương trình nào sau đây là phương trình bậc hai một ẩn ?

- A. $3x^3 - 5x = 0$ B. $9x^2 - 12x + 4 = 0$
C. $3x + 5 = 0$ D. $0x^2 - 4x + 3 = 0$.

Câu 13: Hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3(\text{cm})$, $AD = 5(\text{cm})$. Khi quay hình chữ nhật quanh cạnh AB thì hình trụ tạo thành có độ dài đường sinh là:

- A. 5cm B. 4cm C. 3cm D. 1,5cm

Câu 14: Cho mặt cầu có thể tích là 288π cm³. Đường kính mặt cầu là:



A. 12cm

B. 6cm

C. 16cm

D. 8cm

Câu 15. Cho hình nón như hình vẽ. Hãy cho biết bán kính và chiều cao hình nón lần lượt là:

A. CO và AO

B. CO và AB

C. AO và AD

D. AO và AC

Câu 16. Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất. Không gian mẫu của phép thử có số phần tử là

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Câu 17. Trong các hành động sau, hành động nào là **phép thử ngẫu nhiên**?

A. Tính chu vi của một hình vuông cạnh 2 cm

B. Đo nhiệt độ nước sôi bằng nhiệt kế

C. Tung một con súc sắc

D. Tính diện tích hình tròn khi biết bán kính

PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

Học sinh trả lời từ câu 13 đến câu 16. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho phương trình ẩn x : $x^2 - (3 - 2m)x + m^2 = 0(1)$ (m là tham số).

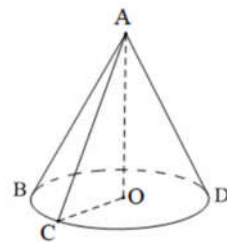
Khẳng định	Đúng	Sai
a) Phương trình (1) là phương trình bậc hai một ẩn có $a = 1, b = 3 - 2m, c = m^2$.		
b) Với $m = -1$, phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $x_1 = \frac{5 - \sqrt{21}}{2}, x_2 = \frac{5 + \sqrt{21}}{2}$.		
c) Khi phương trình (1) có nghiệm thì theo định lí Viet ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = 3 + 2m \\ x_1 x_2 = m^2 \end{cases}$.		
d) Tổng giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm dương phân biệt x_1, x_2 sao cho $x_1^2 + x_2^2 = 23\sqrt{23}$ là		

Câu 2: Theo kế hoạch, một tổ công nhân phải sản xuất 360 chai nước rửa tay khô. Đến khi làm việc, do phải điều 3 công nhân đi làm việc khác nên mỗi công nhân còn lại phải sản xuất nhiều hơn dự định là 4 chai. (Giả sử năng suất lao động của mỗi công nhân là như nhau). Tính số công nhân ban đầu của tổ.

Khẳng định	Đúng	Sai
a) Gọi số công nhân ban đầu của tổ là x (người) ($x \in \mathbb{N}, x > 3$)		
b) Số chai nước rửa tay khô dự định mỗi công nhân đã sản xuất là: $\frac{360}{x}$ (chai) Số chai nước rửa tay khô thực tế mỗi công nhân đã sản xuất là: $\frac{360}{x-3}$ (chai)		
c) Do mỗi công nhân sản xuất nhiều hơn dự định 4 chai nên ta có phương trình: $\frac{360}{x} - \frac{360}{x-3} = 4$		
d) Số công nhân ban đầu là 18 người		

Câu 3: Một thùng phi đựng dầu nhớt làm bằng thép có dạng hình trụ có đường kính đáy 0,6 m và chiều cao 1 m. (lấy $\pi = 3,14$).

Khẳng định



a) Bán kính đáy của thùng phi là 0,3 m
b) Thể tích của thùng phi là $1,1304 \text{ m}^3$
c) Người ta dự định sơn toàn bộ mặt ngoài (bao gồm cả phần xung quanh, nắp và đáy) của thùng phi. Diện tích cần sơn là $2,45 \text{ m}^2$ (kết quả làm tròn tới độ chính xác 0,05)
d) Một nhà máy dự định sản xuất 1000 thùng phi như trên. Diện tích thép cần sản xuất 1000 thùng phi đó là $2449,2 \text{ m}^2$

Câu 4: Bạn An gieo một con xúc xắc và bạn Bình gieo một đồng xu. Quan sát số chấm xuất hiện trên con xúc xắc và mặt xuất hiện của đồng xu. Mỗi khẳng định sau đúng hay sai?

- Phép thử là bạn An gieo một con xúc xắc
- Phép thử là bạn Bình gieo một đồng xu
- Kết quả của phép thử là số chấm xuất hiện trên con xúc xắc và mặt xuất hiện của đồng xu.
- Không gian mẫu có 12 phần tử

Câu 5 : Một cửa hàng phục vụ hai loại bánh pizza có độ dày giống nhau là 1 cm^3 nhưng khác nhau về kích thước. Cái nhỏ có bán kính 30 cm giá 60000 đồng. Cái lớn có bán kính 40 cm giá 80000 đồng.

- Thể tích của piza cỡ nhỏ là $900\pi (\text{cm}^3)$
 - Thể tích của piza cỡ lớn là $1500\pi (\text{cm}^3)$
 - Mua piza cỡ nhỏ có lợi hơn piza cỡ lớn
 - Người ta dùng ít nhất $50,5 \text{ dm}^2$ giấy nền để lót đế bánh.
- Câu 6 :** Có hai lọ thủy tinh hình trụ, lọ thứ nhất bên trong có đường kính đáy là 30 cm, chiều cao 20 cm đựng đầy nước, lọ thứ hai bên trong có đường kính đáy là 40 cm chiều cao là 12 cm.

- Diện tích xung quanh của lọ thứ nhất lớn hơn lọ thứ hai.
- Diện tích toàn phần của lọ thứ nhất lớn hơn lọ thứ hai.
- Nếu đổ hết nước từ lọ thứ nhất sang lọ thứ hai nước bị tràn ra ngoài.
- Nếu đổ hết $\frac{1}{2}$ nước từ lọ thứ hai sang lọ thứ nhất nước không bị tràn ra ngoài.

Câu 7. Công ty sữa muốn thiết kế bao bì đựng sữa với thể tích 100 ml . Bao bì được thiết kế bởi một trong hai mô hình là: Hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông hoặc hình trụ.

- Nếu công ty sữa thiết kế bao bì đựng có dạng hình trụ thì diện tích giấy cần sử dụng tối thiểu khoảng $119,27 \text{ cm}^2$
- Nếu công ty sữa thiết kế bao bì đựng có dạng hình trụ thì diện tích giấy cần sử dụng tối thiểu khoảng $119,27 \text{ cm}^2$
- Thiết kế hộp sữa dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông hoặc hình trụ sẽ tốn nguyên vật liệu như nhau
- Thiết kế hộp sữa dạng hình trụ có chiều cao gấp 2 lần bán kính đáy thì tốn ít nguyên vật liệu nhất.

PHẦN III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1: Đưa phương trình $3x^2 - 5x + 11 = 2x^2 + 7x + 11$ về dạng $ax^2 + bx + c = 0$ thì hệ số b bằng bao nhiêu? **Đáp số:**

Câu 2: Cho phương trình $x^2 + ax + b = 0$ có hai nghiệm 2 và -1. Khi đó $a^2 + b^2 = ?$ **Đáp số:**

Câu 3: Quãng đường AB dài 400km, một ô tô đi từ A đến B với vận tốc không đổi. Khi từ B trở về A, ô tô tăng vận tốc thêm 10(km/h). Tổng thời gian đi và về là 18h. Tính vận tốc lúc đi. **Đáp số:**

Câu 4. Một nhóm bạn An, Bình, Cường, Doanh vẽ một vòng tròn bán kính 3m trên mặt đất và chơi một trò chơi. Các bạn An, Bình, Cường, Doanh lần lượt đứng ở các vị trí các điểm A,B,C,D trên đường tròn sao cho $AC \perp BD$. Khi đó tổng khoảng cách lớn nhất của An với Bình và Cường với Doanh là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm). **Đáp số:**

Câu 5: Một quả bóng bàn có đường kính 40 mm . Người ta nhấn chìm hoàn toàn quả bóng bàn đó vào một cốc nước đầy thì lượng nước chảy ra có thể tích gần đúng là bao nhiêu cm^3 ? (cho $\pi \approx 3,14$, kết quả làm tròn đến hàng phần mười) **Đáp số:**

Câu 6 Một hộp sữa ông thọ có chiều cao 12 cm và đáy là hình tròn bán kính 4 cm. Thể tích hộp sữa là (Đơn vị cm^3 , làm tròn đến hàng đơn vị) **Đáp số:**

Câu 7. Một quả bóng bằng da mini có đường kính 16 cm. Thể tích quả bóng đó bằng (Đơn vị cm^3 , làm tròn đến hàng phần mười) **Đáp số:**

Câu 8. Một chiếc nón đồ chơi có chiều cao là 10 cm, bán kính đáy là 3 cm. Hỏi nếu dùng 5 chiếc nón như vậy để mức nước thì có đủ đầy được một chai 500 ml không? (lấy $\pi \approx 3,14$).

Câu 9. Một hình trụ có đường cao bằng đường kính đáy. Diện tích xung quanh trụ bằng $36\pi(cm^2)$. Thể tích hình trụ là **Đáp số:**

Câu 10. Bác An có một đồng cát hình nón cao 2 m, đường kính đáy 6 m. Bác tính rằng để sửa xong ngôi nhà của mình cần 30 m^3 cát. Hỏi bác An cần mua bổ sung bao nhiêu m^3 cát nữa để đủ cát sửa nhà (lấy $\pi \approx 3,14$, các kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai) **Đáp số:**

Phần IV. TỰ LUẬN

Câu 1: Khi cắt một hình cầu bởi một mặt phẳng đi qua tâm của hình cầu đó được một hình tròn có diện tích $25\pi(cm^2)$. Tính diện tích mặt cầu và thể tích của hình cầu đó.

Câu 2: Cho một hình cầu nội tiếp trong hình trụ. Biết rằng chiều cao của hình trụ bằng ba lần bán kính đáy và bán kính đáy của hình trụ bằng bán kính của hình cầu. Tính tỉ số giữa thể tích hình cầu và thể tích hình trụ.

Câu 3: Cho một hình cầu và một hình lập phương ngoại tiếp nó. Tính tỉ số giữa diện tích mặt cầu và diện tích toàn phần của hình lập phương.

Câu 4: Một chiếc mũ sinh nhật dạng hình nón được làm bằng 2 lớp giấy, có đường kính đáy là 20 cm và đường sinh là 30 cm. Tính diện tích giấy để làm nên chiếc mũ đó. (Biết diện tích phần mép nối không đáng kể, lấy $\pi \approx 3,14$)

Câu 5: Người ta đổ muối thu hoạch được trên cánh đồng muối thành từng đồng có dạng hình nón với chiều cao khoảng 60 cm và đường kính đáy khoảng 1,8 m. Hỏi mỗi đồng muối có bao nhiêu đêximét khối muối? (lấy $\pi \approx 3,14$ và làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

Câu 6 : Cho phương trình $x^2 - 3(m+1)x + 3m + 2 = 0$ (1)

a) Giải phương trình (1) khi $m = 2$.

b) Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có một nghiệm nhỏ hơn -7.

Câu 7: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$. Tìm tổng, tích hai nghiệm của phương trình.

Câu 8: Giải bài toán sau:

Một người đi xe máy từ A đến B cách nhau 30km. Khi đi từ B trở về A, tốc độ lúc về nhanh hơn tốc độ lúc đi 5km/h. Vì thế, thời gian về ít hơn thời gian đi là 5 phút. Tính vận tốc của xe máy đi từ A đến B?

Câu 9. Một bình đựng nước hình trụ có chiều cao 28 cm và bán kính đáy 5 cm. Bạn An định dùng dụng cụ mức nước là một bát ăn cơm dạng nửa hình cầu có đường kính miệng bát là 12 cm để mức nước. Hỏi An cần mức đầy tối đa mấy bát nước đổ vào bình để nước không bị tràn ra ngoài? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 10. Để chở 15 tấn thiết bị phục vụ Lễ kỷ niệm 70 năm chiến thắng Điện Biên Phủ, một đội vận chuyển dự định sử dụng các xe tải loại nhỏ. Do thay đổi kế hoạch, đội vận chuyển quyết định chỉ sử dụng các xe tải loại lớn. Vì vậy, số xe sử dụng giảm đi hai xe so với dự định và mỗi xe tải loại lớn chở nhiều hơn mỗi xe tải loại nhỏ là 2 tấn. Biết mỗi xe tải cùng loại đều chở số tấn thiết bị bằng nhau. Hỏi đội vận chuyển sử dụng bao nhiêu xe tải loại lớn?

Câu 10. Một hộp chứa 4 tấm thẻ cùng loại được đánh số 1; 4; 7; 9. Bạn Khuê và bạn Hương lần lượt mỗi người lấy ra 1 tấm thẻ từ hộp. Tính xác suất của biến cố A: “Số ghi trên tấm thẻ của bạn Khuê nhỏ hơn số ghi trên tấm thẻ của bạn Hương” (viết kết quả dưới dạng số thập phân).

Câu 13. Một hình nón có bán kính đáy bằng 8cm, độ dài đường sinh bằng 17cm. Tính thể tích hình nón đó.

Câu 14. Một ô tô di chuyển từ A đến B dài 300km. Sau khi đi được 120km với vận tốc dự định, ô tô tăng vận tốc thêm 5km/h và đi hết quãng đường còn lại để đến B. Biết thời gian đi hết quãng đường là 7 giờ. Tính vận tốc dự định ban đầu của ô tô.

Câu 15. Cho phương trình bậc hai ẩn x tham số m : $x^2 - 2mx + 2m - 1 = 0$. Tìm giá trị m để phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa $x_1 = 2x_2$.

Câu 16. Người ta dùng $100\pi(cm^2)$ nhựa cứng để làm vật trang trí có dạng hình cầu. Hỏi một hộp hình lập phương có thể tích $1331(cm^3)$ có thể chứa vật trang trí đó không? Vì sao?

HẾT