

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2 điểm, gồm 8 câu, mỗi câu 0,25 điểm)

Câu 1: Phương trình $3x - 1 = 2x$ có nghiệm là:

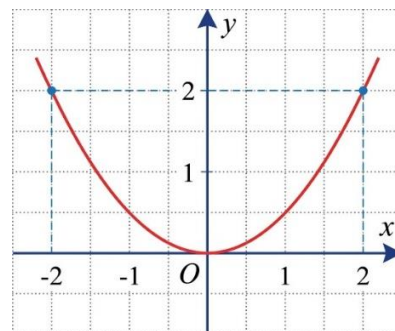
- A. $x = 1$. B. $x = -3$. C. $x = 3$. D. $x = -1$.

Câu 2: Biểu thức $x\sqrt{x^2}$ với $x \leq 0$ bằng biểu thức nào dưới đây?

- A. x^2 . B. $\sqrt{x^4}$. C. $\sqrt{x^3}$. D. $-x^2$.

Câu 3: Cho hàm số $y = ax^2$ có đồ thị như hình vẽ bên, giá trị của a là

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



Câu 4: Bất phương trình bậc nhất $2x + 3 > 9$ có nghiệm là

- A. $x < 3$. B. $x > 3$. C. $x \leq 3$. D. $x \geq 3$.

Câu 5: Một thùng rác có dạng hình trụ với bán kính đáy và chiều cao như trong hình vẽ. Thể tích của thùng rác là

- A. $3630\pi \text{ (cm}^3\text{)}$. B. $3330\pi \text{ (cm}^3\text{)}$. C. $3660\pi \text{ (cm}^3\text{)}$. D. $3360\pi \text{ (cm}^3\text{)}$.

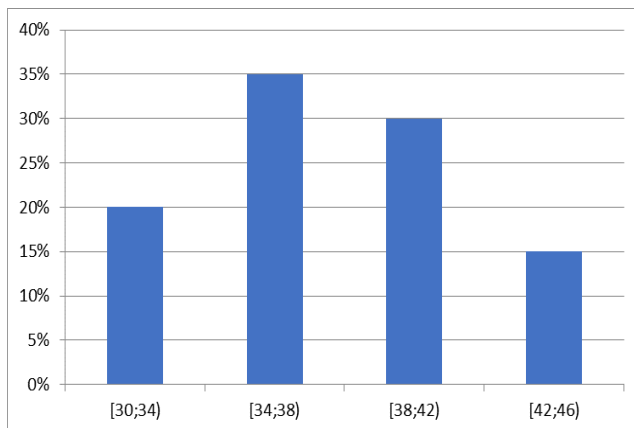


Câu 6: Bán kính của đường tròn đi qua bốn đỉnh của hình vuông $MNPQ$ có $MN = 4\sqrt{2}$ cm là

- A. 12 cm. B. 2 cm. C. 4 cm. D. 8 cm.

Câu 7: Sau khi điều tra cân nặng (đơn vị: kg) của 200 học sinh khối lớp 4 của một trường tiểu học, người ta có biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm như hình vẽ. Tìm tần số ghép nhóm của nhóm $[38;42)$

- A. 30. B. 60. C. 35. D. 15.



Câu 8: Một hộp có 30 viên bi với kích thước và khối lượng như nhau. Bạn Hưng viết lên các viên bi đó các số $1, 2, 3, \dots, 30$; hai viên bi khác nhau thì viết hai số khác nhau. Xét phép thử “Lấy ngẫu nhiên một viên bi trong hộp”. Tính xác suất biến cố: “Số xuất hiện trên viên bi được lấy ra chia 7 dư 1”.

- A. $\frac{1}{10}$. B. $\frac{2}{15}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{5}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu 9: (1,5 điểm)

a) (0,75 điểm) Giải phương trình: $x^2 - x - 2 = 0$.

b) (0,75 điểm) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3x + y = 17 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$.

Câu 10: (1 điểm) Rút gọn biểu thức $P = \left(\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} + \frac{2\sqrt{x}+1}{x-\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right) \left(1 - \frac{5}{\sqrt{x}+1} \right)$ với $x > 0; x \neq 1$.

Câu 11: (1,0 điểm) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình: $x^2 - 4x + m - 1 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn điều kiện $2x_1^2 + x_2^2 + 4x_2 + 4x_1x_2 = 19$.

Câu 12: (1,0 điểm) Giả sử giá tiền điện hàng tháng được tính theo bậc thang như sau:

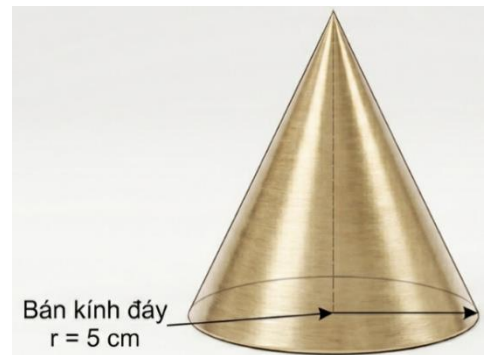
Bậc 1: Từ 1kWh đến 100kWh thì giá điện là: 1500 đồng/kWh.

Bậc 2: Từ 101kWh đến 150 kWh thì giá điện là: 2000 đồng/kWh.

Bậc 3: Từ 151 kWh trở lên thì giá điện là: 4000 đồng/kWh.

Trong tháng 2 tổng số tiền điện của nhà bạn A và bạn B là 560 000 đồng. So với tháng 2 thì tháng 3 tiền điện của nhà bạn A tăng 30%, nhà bạn B tăng 20%, do đó tổng số tiền của cả hai nhà trong tháng 3 là 701 000 đồng. Hỏi tháng 2 nhà bạn A phải trả bao nhiêu tiền điện và dùng hết bao nhiêu kWh? (biết rằng số tiền điện ở trên không tính thuế giá trị gia tăng).

Câu 13: (1,0 điểm) Một đồ chơi bằng đồng dạng một khối nón đặc có khối lượng riêng bằng $8,96 \text{ (g/cm}^3\text{)}$, có khối lượng bằng 448 (g) và có bán kính đáy bằng 5cm. Biết công thức tính khối lượng của một vật là $P = V.D$, trong đó P là khối lượng của vật (đơn vị g), V là thể tích của vật (đơn vị cm^3) và D là khối lượng riêng của vật (đơn vị g/cm^3).



a) Thể tích của khối đồ chơi bằng bao nhiêu cm^3 ?

b) Tính diện tích bề mặt xung quanh của khối đồ chơi hình nón đó theo đơn vị cm^2 (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

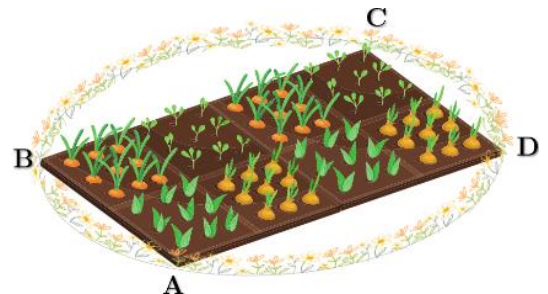
Câu 14: (2,0 điểm) Cho đường tròn tâm O đường kính BC . Trên đường tròn đã cho lấy điểm A cố định (A khác B và C) và lấy điểm D thay đổi trên cung nhỏ AC (D khác A và C). Kẻ AH vuông góc với BC (H thuộc BC). Hai đường thẳng BD và AH cắt nhau tại I .

a) Chứng minh rằng tứ giác $IHCD$ là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh rằng $AB^2 = BI \cdot BD$.

c) Lấy điểm M trên đoạn thẳng BC sao cho $BM = AB$. Chứng minh rằng tâm đường tròn ngoại tiếp ΔMID luôn nằm trên một đường thẳng cố định khi D thay đổi trên cung nhỏ AC .

Câu 15: (0,5 điểm). Người ta muốn làm một vườn rau có dạng hình chữ nhật $ABCD$ có diện tích 640m^2 , để tạo thêm cảnh quan xung quanh đẹp hơn, người ta mở rộng thêm bốn phần diện tích để trồng hoa, tạo thành một đường tròn đi như hình vẽ, biết tâm hình tròn trùng với giao điểm hai đường chéo của hình chữ nhật. Khi đó chọn kích thước cạnh $ABCD$ như thế nào để diện tích của bốn phần đất trồng hoa nhỏ nhất?



-----Hết-----