

Phần I. Trắc nghiệm (2,0 điểm)

Hãy chọn chữ cái đứng trước phương án trả lời đúng và ghi chữ cái đó vào bài làm.

Câu 1. Điều kiện xác định của biểu thức $2\sqrt{x-1}-3\sqrt[3]{3-x}$ là

- A. $x \geq 1$. B. $1 \leq x < 3$. C. $x \leq 1$. D. $x \geq 3$.

Câu 2. Điểm không thuộc đồ thị hàm số $y = -2026x^2$ là

- A. $(-2; 8104)$. B. $(-1; -2026)$. C. $(1; -2026)$. D. $(2; -8104)$.

Câu 3. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $x^2 + 2y - 2 = 0$. B. $x^2 - 3x + 2 = 0$. C. $3x + 2y = 0$. D. $0x^2 - 5x + 3 = 0$.

Câu 4. Hai số có tổng bằng 3 và tích bằng -10 là nghiệm của phương trình

- A. $x^2 + 3x + 10 = 0$. B. $x^2 + 3x - 10 = 0$. C. $x^2 - 3x + 10 = 0$. D. $x^2 - 3x - 10 = 0$.

Câu 5. Hùng có số tiền không vượt quá 60 000 đồng gồm 15 tờ với hai loại mệnh giá 2 000 đồng và 5 000 đồng. Hỏi Hùng có thể có nhiều nhất bao nhiêu tờ tiền mệnh giá 5 000 đồng?

- A. 10 tờ. B. 7 tờ. C. 8 tờ. D. 9 tờ.

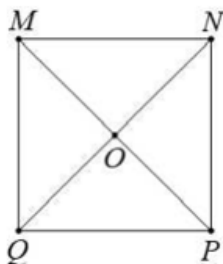
Câu 6. Trong tự nhiên, dạng hình học nào được tìm thấy trong tổ ong?

- A. Hình vuông. B. Hình tam giác đều. C. Hình lục giác đều. D. Hình ngũ giác đều.

Câu 7. Chân một đồng cát đổ trên nền phẳng nằm ngang là một hình tròn có chu vi $12m$. Hỏi chân đồng cát đó chiếm diện tích bao nhiêu?

- A. $\frac{6}{\pi}m^2$. B. $\frac{12}{\pi}m^2$. C. $\frac{36}{\pi}m^2$. D. $\frac{24}{\pi}m^2$.

Câu 8. Cho hình vuông $MNPQ$ (như hình vẽ). Phép quay thuận chiều tâm O biến điểm M thành điểm Q thì các điểm N, P, Q tương ứng biến thành các điểm



- A. P, N, M . B. M, N, P . C. M, P, N . D. P, M, N .

Phần II. Tự luận. (8.0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm)

a) Chứng minh đẳng thức: $\left(1 + \sqrt{4 + 2\sqrt{3}}\right) \cdot \left(\sqrt[3]{8} - \frac{3 - \sqrt{3}}{\sqrt{3} - 1}\right) = 1$.

b) Rút gọn biểu thức: $A = \left(\frac{1}{\sqrt{x} - 2} + \frac{1}{4 - x}\right) \cdot \left(\frac{x + 2}{\sqrt{x} + 1} - \sqrt{x}\right)$ với $x \geq 0; x \neq 4$.

Bài 2. (1,0 điểm) Số học sinh đi học muộn của các lớp trong một tuần được khảo sát tại một trường trung học cơ sở cho trong bảng sau:

Số học sinh đi học muộn	0	1	2	3	4	5
Số lớp	5	4	5	3	2	1

a) Hãy lập bảng tần số tương đối của mẫu số liệu trên.

b) Chọn ngẫu nhiên một lớp. Tính xác suất của biến cố A : "Chọn được lớp không có học sinh đi học muộn".

Bài 3. (1,5 điểm)

1. Tìm tọa độ tất cả các điểm M thuộc đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{3}x^2$, biết M có tung độ bằng -12 và có hoành độ âm.

2. Biết phương trình $x^2 - 3x + 1 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt $x_1; x_2$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = \sqrt{x_1^4 + 11x_1 + 29} + 2x_2$.

Bài 4. (1,0 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

Hưởng ứng phong trào “**Vì biển đảo Trường Sa**” một đội tàu dự định chở 210 tấn hàng ra đảo. Nhưng khi chuẩn bị khởi hành thì số hàng hóa đã tăng thêm 6 tấn so với dự định. Vì vậy đội tàu phải bổ sung thêm 2 tàu và mỗi tàu chở ít hơn dự định 3 tấn hàng. Hỏi đội dự định dùng bao nhiêu chiếc tàu để chở hàng, biết các tàu chở số tấn hàng bằng nhau?

Bài 5. (2,0 điểm)

1. Nón lá là một vật dụng cần thiết và hữu ích trong cuộc sống hàng ngày của người dân Việt Nam. Mỗi chiếc nón lá có dạng một hình nón. Cứ 1kg lá dùng để làm nón có thể làm ra số nón có tổng diện tích xung quanh là $6,13m^2$. Hỏi muốn làm ra 1600 chiếc nón lá giống nhau có đường kính vành nón $50cm$, chiều cao $30cm$ thì cần bao nhiêu kg lá. (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



2. Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn $(O; R)$, ba đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H .

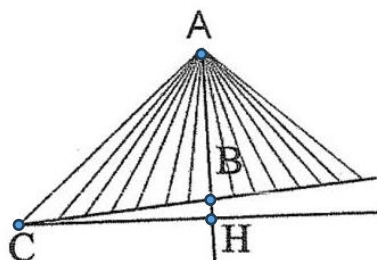
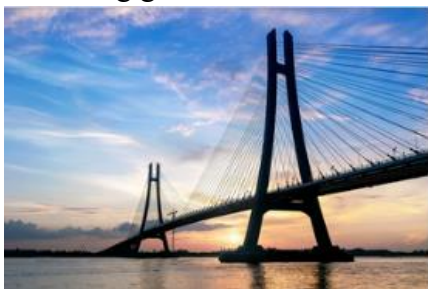
a) Chứng minh tứ giác $BFEC$ nội tiếp.

b) Vẽ đường kính AK của đường tròn (O) . Chứng minh $AB.AC = AK.AD$.

c) Gọi I là giao điểm của AK và EF . Chứng minh $AHI = AKD$.

Bài 6. (1,0 điểm)

Cầu Vàm Cống là cầu dây văng thứ hai vượt sông Hậu và là cầu dây văng thứ năm ở miền Tây. Cầu có tổng chiều dài $2,97km$, phần cầu vượt sông dài $870m$. Cầu được thiết kế với chiều cao từ sàn cầu đến đỉnh trụ đỡ $BA = 120m$, dây văng $AC = 258m$, chiều dài sàn cầu từ B đến C là $218m$ (hình vẽ). Hỏi góc nghiêng của sàn cầu BC so với mặt nằm ngang CH là bao nhiêu? (Giả thiết xem như trụ đỡ AB vuông góc với CH , làm tròn kết quả đến giây).



-----HẾT-----