

ĐỀ CHÍNH THỨC

Đề có 2 trang

Bài 1. (2,0 điểm) Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$.

- Vẽ đồ thị của hàm số trên mặt phẳng tọa độ.
- Tìm các điểm thuộc đồ thị hàm số trên có tung độ gấp ba lần hoành độ.

Bài 2. (1,5 điểm) Cho phương trình: $x^2 + 7x + 1 = 0$

a) Chứng minh phương trình trên có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 và dùng định lí Viète để tính tổng, tích hai nghiệm đó.

b) Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức:

$$A = (x_1 + x_2)(x_1 + 3x_2) - 2x_2^2$$

Bài 3. (1,5 điểm) Để tìm hiểu về thói quen sử dụng Internet, giáo viên chủ nhiệm đã khảo sát thời gian truy cập Internet trong một ngày cuối tuần (tính theo giờ) của một nhóm học sinh lớp 9. Kết quả thu được mẫu số liệu sau:

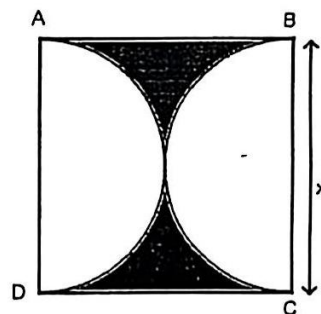
2	3	2	4	5	2	3	3	4	1
2	3	4	5	3	2	4	1	2	1

Xác định cỡ mẫu. Lập bảng tần số – tần số tương đối của bảng số liệu trên.

Bài 4. (1,0 điểm) Một viên gạch lát nền hình vuông có cạnh x (cm) có hoa văn là 2 nửa hình tròn bằng nhau như hình vẽ

a) Viết công thức tính phần tô đậm trong viên gạch.

b) Biết diện tích phần tô đậm trong một viên gạch là 344 cm^2 (lấy $\pi \approx 3,14$). Nhà trường dự định dùng loại gạch này để lát nền cho một dãy gồm 5 phòng học, mỗi phòng có dạng hình chữ nhật với chiều dài 8 m và chiều rộng 6 m . Khi thi công, do phải cắt ghép ở các góc tường nên lượng gạch cần chuẩn bị phải cộng thêm 4% hao hụt so với tổng số lượng gạch lát kín mặt sàn. Cửa hàng vật liệu xây dựng bán gạch theo quy cách đóng gói là 10 viên/thùng với giá bán 250 000 đồng/thùng. Biết tiền công thợ lát nền (đã bao gồm vật tư phụ như xi măng, cát...) là 100 000 đồng/ m^2 và tiền công thợ chỉ tính trên diện tích mặt sàn thực tế của các phòng học. Hỏi nhà trường cần chuẩn bị tổng cộng bao nhiêu tiền để hoàn thiện việc lát nền?



Bài 5. (1,0 điểm) Trong chuyện ngụ ngôn La Phông-ten, Cò mời Cáo đến ăn tiệc với món súp hảo hạng. Món súp đó Cò thường cho vào một cái bình hình trụ, có đường kính đáy là 8 cm , chiều cao 30 cm .

a) Tính thể tích của chiếc bình hình trụ. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)



b) Nhưng khi Cáo đến Cò chỉ đổ súp sao cho phần súp trong bình đó cao 20 cm và mời Cáo dùng bữa. Cổ của Cáo quá ngắn nên không thể lấy được súp, Cáo nhìn quanh và phát hiện ra nhà Cò có những viên sỏi hình cầu giống hệt nhau, bán kính là 2 cm . Cáo bèn cho từng viên sỏi vào bình súp đến khi súp dâng lên vừa đầy đến miệng bình (có thể tràn ra một chút) rồi Cáo thành thoi ăn súp. Hỏi Cáo đã cho vào bình bao nhiêu viên sỏi?

Cho biết công thức tính:

- Thể tích hình cầu là $V_{\text{cầu}} = \frac{4}{3}\pi R_c^3$, trong đó R_c là bán kính hình cầu.
- Thể tích hình trụ là $V_{\text{trụ}} = \pi R_t^2 h_t$, trong đó R_t , h_t lần lượt là bán kính đáy và chiều cao của hình trụ.

(Chú ý: Học sinh không sử dụng kết quả làm tròn ở câu a để làm câu b)

Bài 6. (3,0 điểm) Cho tam giác ABC ($AB < AC$) có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn $(O; R)$. Qua các điểm B và C vẽ các tiếp tuyến của đường tròn $(O; R)$, hai tiếp tuyến này cắt nhau tại M . Gọi H là giao điểm của BC và OM .

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

b) Gọi D là giao điểm thứ hai của đường thẳng AH với đường tròn (O) . Chứng minh:
 $\widehat{ODH} = \widehat{OMD}$ và $DB \cdot DC \cdot MA = AB \cdot AC \cdot MD$

c) Giả sử $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Tính diện tích phần mặt phẳng giới hạn bởi hai đoạn thẳng MB, MC và cung nhỏ BC của đường tròn (O) theo R .

-HẾT-