

Câu 1. (2 điểm)

Một nhóm học sinh lớp 7A góp tiền ủng hộ cho các bạn có hoàn cảnh khó khăn do dịch Covid-19 gây ra. Số tiền đóng góp của mỗi học sinh trong nhóm được ghi ở bảng thống kê sau (đơn vị là nghìn đồng).

10	12	12	10	12	12
12	15	10	15	10	14

- Dấu hiệu cần tìm hiểu ở đây là gì?
- Tính trung bình cộng của dấu hiệu.

Câu 2. (1,5 điểm). Cho đơn thức $A = \left(\frac{-1}{3}x^2y\right) \cdot (-3x^2y^3)$

- Thu gọn và cho biết phần hệ số, phần biến của đơn thức A.
- Tính giá trị của đơn thức A tại $x = \frac{-1}{2021}, y = 2021$.

Câu 3. (3 điểm)

- Cho hai đa thức $M(x) = x^3 + 5x - 2x^2 + 6x - 14; N(x) = -x^3 + 3x + 2x^2 - x - 25$.
 - Thu gọn và sắp xếp các hạng tử của hai đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến.
 - Đặt $P(x) = M(x) + N(x)$, tìm nghiệm của đa thức $P(x)$
- Trong kỳ thi chọn học sinh giỏi cấp huyện đợt 2 năm học 2020 – 2021, hai trường THCS A và B có tất cả 68 học sinh dự thi trong đó số học sinh dự thi của trường A là x học sinh ($x \in \mathbb{N}^*$). Kết thúc kỳ thi, trường A có $\frac{5}{6}$ số học sinh dự thi đạt giải, trường B có 75% số học sinh dự thi đạt giải. Viết biểu thức đại số biểu thị:
 - Số học sinh dự thi của trường B.
 - Số học sinh đạt giải của mỗi trường.

Câu 4. (3,0 điểm)

Cho ΔABC vuông tại A, đường trung tuyến CM.

- Cho biết $BC = 10\text{cm}, AC = 6\text{cm}$. Tính độ dài đoạn thẳng AB.
- Trên tia đối của tia MC lấy điểm D sao cho $MD = MC$. Chứng minh rằng $\Delta MAC = \Delta MBD$.
- Chứng minh rằng $AC + BC > 2CM$.
- Gọi K là điểm trên đoạn thẳng AM sao cho $AK = \frac{2}{3}AM$. Gọi N là giao điểm của CK và AD, I là giao điểm của BN và CD. Chứng minh rằng: $CD = 3ID$.

Câu 5. (0,5 điểm)

Cho đa thức $f(x) = ax^2 + bx + c$ với a, b, c là các số nguyên. Biết $f(-1), f(0), f(1)$ đều chia hết cho 3. Chứng minh rằng a, b, c đều chia hết cho 3.