

Thời gian làm bài: 60 phút (Không kể thời gian giao đề)

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (1 điểm)

Chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng (viết vào bài làm).

Câu 1. Điểm kiểm tra toán cuối kì I của học sinh lớp 7A được cho bởi bảng sau:

Điểm (x)	3	4	5	6	7	8	10
Tần số (n)	5	5	7	5	9	6	3

Điểm trung bình của lớp 7A (làm tròn đến số thập phân thứ nhất) là:

- A. 6,0 B. 6,2 C. 6,4 D. 6,6

Câu 2. Đơn thức đồng dạng với đơn thức $-5xy^3$ là:

- A. $-5x^3y$ B. $5x^2y$ C. $-2xy^3$ D. yx^3

Câu 3. ΔMNP có $MP = 6\text{cm}$, $MN = 10\text{cm}$, $NP = 8\text{cm}$. Khẳng định nào sau đây đúng:

- A. ΔMNP cân B. ΔMNP vuông tại P
C. ΔMNP vuông tại M D. ΔMNP vuông tại N

Câu 4. Cho ΔMNP có $MP = 6\text{cm}$, $MN = 10\text{cm}$, $NP = 8\text{cm}$. Khẳng định nào sau đây đúng:

- A. $\hat{P} > \hat{M} > \hat{N}$ B. $\hat{P} > \hat{N} > \hat{M}$ C. $\hat{N} > \hat{M} > \hat{P}$ D. $\hat{M} > \hat{P} > \hat{N}$

II. TỰ LUẬN (9 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm). Cho biểu thức đại số $B = 4x^3 + xy^2$. Tính giá trị của B khi $x = -\frac{1}{2}$ và $y = -1$

Bài 2 (3,0 điểm). Cho đơn thức: $A = \left(\frac{2020}{2021}xy^5z\right) \cdot \left(-\frac{2021}{2020}x^3yz^2\right) \cdot \left(-\frac{2020}{2021}\right)^0$

- a) Thu gọn đơn thức A;
b) Tìm hệ số, phần biến và bậc của đơn thức A;
c) Tìm z để $A \geq 0$.

Bài 3 (4,0 điểm). Cho tam giác DEF cân tại D. Gọi N và M lần lượt là trung điểm của DE và DF, kẻ DH vuông góc với EF tại H.

- a) Chứng minh $HE = HF$;
b) Cho $DE = DF = 5\text{cm}$, $EF = 6\text{cm}$. Tính độ dài đoạn DH;
c) Chứng minh $\widehat{DEM} = \widehat{DFN}$;
d) Gọi K là trung điểm của MN. Chứng minh ba điểm D, K, H cùng nằm trên một đường thẳng.

Bài 4 (0,5 điểm). Tìm số nguyên dương x, y biết $25 - y^2 = 8(x - 2021)^2$