



TRƯỜNG THCS & THPT LƯƠNG THẾ VINH

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Môn Toán Lớp 8

Năm học 2023 – 2024

Thời gian làm bài: 90 phút

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm) Ghi lại chữ cái đứng trước đáp án đúng vào bài làm.

Câu 1. Kết quả của phép tính $2x^2y + 3xy^2 - (2xy^2 - 3x^2y)$ là:

- A. $6x^2y$. B. $5x^2y + xy^2$. C. $-x^2y + xy^2$. D. xy^2 .

Câu 2. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $(2x + 1)^2 = 2x^2 + 4x + 1$. B. $(3 + x)(x - 3) = 9 - x^2$.
C. $x^3 + 8 = (x + 2)(x^2 - 2x + 2)$. D. $(x - 1)^3 = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$.

Câu 3. Khẳng định sai là:

- A. Hình bình hành có hai cạnh kề bằng nhau là hình chữ nhật.
B. Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình thoi.
C. Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật.
D. Hình bình hành có một góc vuông là hình chữ nhật.

Câu 4. Cho hình thang cân $ABCD$ ($AB // CD$) có $\widehat{A} - \widehat{C} = 20^\circ$. Số đo $\widehat{A}$ và $\widehat{C}$ lần lượt là:

- A. 90° và 70° . B. 100° và 80° . C. 110° và 80° . D. 80° và 60° .

PHẦN II. TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm)

a) Thu gọn và tìm bậc của đơn thức $A = 2xy^2 \cdot \left(-\frac{7}{2}x^4y\right)$.

b) Cho đa thức $B = 2xy + 4x^3y - 5y^2 - 4$. Tìm đa thức C sao cho $B + C = 4x^3y - 4y^2 + 3$.

Bài 2 (2 điểm) Tìm x , biết:

- a) $6x(3 - x) + 6x^2 - 15x = 18$ b) $4(x + 3)(x^2 - 3x + 9) - x(4x^2 - 3x) = 6x + 108$

Bài 3 (1 điểm)

a) Tính giá trị của biểu thức $D = x^3 - 3x^2 - 8x + 12$ biết $|x - 1| = 2$.

b) Chứng minh rằng giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của biến x và y :

$$E = (2x - y)^2 + (3x + y)^2 + 2(2x - y)(3x + y) - 25(1 + x)(x - 1)$$

Bài 4 (3 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$) có I là trung điểm của cạnh AC .

Qua C kẻ đường thẳng song song với đường thẳng AB , đường thẳng này cắt tia BI tại D .

a) Chứng minh $\triangle ABI = \triangle CDI$ và suy ra tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

b) Qua I kẻ đường thẳng $IK // AB$ ($K \in BC$). Gọi H là chân đường vuông góc hạ từ K xuống cạnh AB . Chứng minh $AK = IH$.

c) Gọi G là giao điểm của AK và BD . Chứng minh ba điểm H, G, C thẳng hàng.

Bài 5 (0,5 điểm) Cho x, y là các số thực thỏa mãn $x^2 + y^2 + xy - 3x - 3y + 3 = 0$. Chứng minh biểu thức $P = (3x + 2y - 6)^{1010} + (x - y + 1)^{1011} + 2021$ có giá trị là một số nguyên.

--- Hết ---

(Học sinh được sử dụng máy tính bỏ túi. Cán bộ trông kiểm tra không giải thích gì thêm).