

Nội dung bài viết

1. [Đề thi Toán giữa kì 1 lớp 8 năm 2021 - Đề số 1](#)
 1. [Đáp án đề thi Toán 8 giữa học kì 1 năm 2021 - Đề số 1](#)
2. [Đề thi giữa kì 1 Toán 8 năm 2021 - Đề số 2](#)
 1. [Đáp án đề thi Toán lớp 8 giữa học kì 1 năm 2021 - Đề số 2](#)
3. [Đề Toán lớp 8 giữa học kì 1 năm 2021 - Đề số 3](#)
 1. [Đáp án đề kiểm tra Toán 8 giữa học kì 1 năm 2021 - Đề số 3](#)
4. [Đề thi giữa học kì 1 môn Toán lớp 8 năm 2021 - Đề số 4](#)
 1. [Đáp án đề thi Toán giữa học kì 1 lớp 8 năm 2021 - Đề số 4](#)

Đề thi Toán giữa kì 1 lớp 8 năm 2021 - Đề số 1

Bài 1: Thực hiện các phép tính:

a) $-7x^2(3x - 4y)$

b) $(x - 3)(5x - 4)$

c) $(2x - 1)^2$

d) $(x + 3)(x - 3)$

Bài 2: Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) $2x^3 - 3x^2$

b) $x^2 + 5xy + x + 5y$

c) $x^2 - 36 + 4xy + 4y^2$

Bài 3: Tìm, biết: $x^2 - 5x + 6 = 0$

Bài 4: Có 10 túi đựng tiền vàng hình dạng giống hệt nhau. Trong đó, có một túi đựng tiền giả. Những đồng tiền giả nhẹ hơn một gam so với đồng tiền thật nặng 10 gam. Bằng một chiếc cân đồng hồ và với chỉ một lần cân, hãy tìm ra túi đựng tiền giả?

Bài 5: Cho ΔABC vuông tại C ($AC < BC$), gọi I là trung điểm của AB . Kẻ $IE \perp BC$ tại E , kẻ $IF \perp BC$ tại F .

a. Chứng minh tứ giác $CEIF$ là hình chữ nhật.

b. Gọi H là điểm đối xứng của I qua F . Chứng minh rằng tứ giác $CHFE$ là hình bình hành.

CI cắt BF tại G, O là trung điểm của FI. Chứng minh ba điểm A, O, G thẳng hàng.

Bài 6:

Tìm các số $a, b, c \in \mathbb{Q}$ biết $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ac$ và $a + b + c = 2019$.

Đáp án đề thi Toán 8 giữa học kì 1 năm 2021 - Đề số 1**Bài 1:****a)**

$$\begin{aligned} & -7x^2(3x - 4y) \\ &= -7x^2 \cdot 3x + 7x^2 \cdot 4y \\ &= -21x^3 + 28x^2y \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned} & (x - 3)(5x - 4) \\ &= x \cdot 5x - x \cdot 4 - 3 \cdot 5x + 3 \cdot 4 \\ &= 5x^2 - 4x - 15x + 12 \\ &= 5x^2 - 19x + 12 \end{aligned}$$

c)

$$(2x - 1)^2 = 4x^2 - 4x + 1$$

d)

$$(x + 3)(x - 3) = x^2 - 3^2 = x^2 - 9$$

Bài 2:

a) $2x^3 - 3x^2 = x^2(2x - 3)$

b)

$$\begin{aligned} & x^2 + 5xy + x + 5y \\ &= x(x + 5y) + (x + 5y) \end{aligned}$$

$$= (x + 1)(x + 5y)$$

c)

$$x^2 - 36 + 4xy + 4y^2$$

$$= (x^2 + 4xy + 4y^2) - 36$$

$$= (x + 2y)^2 - 6^2$$

$$= (x + 2y - 6)(x + 2y + 6)$$

Bài 3:

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$x^2 - 2x - 3x + 6 = 0$$

$$(x^2 - 2x) - (3x - 6) = 0$$

$$(x - 3)(x - 2) = 0$$

Trường hợp 1: $x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3$

Trường hợp 2: $x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2$

Vậy $x \in \{2, 3\}$

Bài 4:

Đánh số 10 ví theo thứ tự 1, 2, 3, ..., 10.

Lấy từ ví 1 - 1 đồng

Lấy từ ví 2 - 2 đồng

...

Lấy từ ví 10 - 10 đồng

\Rightarrow Ta lấy được tất cả 55 đồng.

Khi đó, 55 đồng này sẽ cân nặng a gam ($a > 0$)

Giả sử 55 đồng này đều là tiền thật thì chúng có cân nặng là: $10.55 = 550(\text{gam})$

Mà tiền giả nhẹ hơn một gam so với tiền thật nên $a < 550$

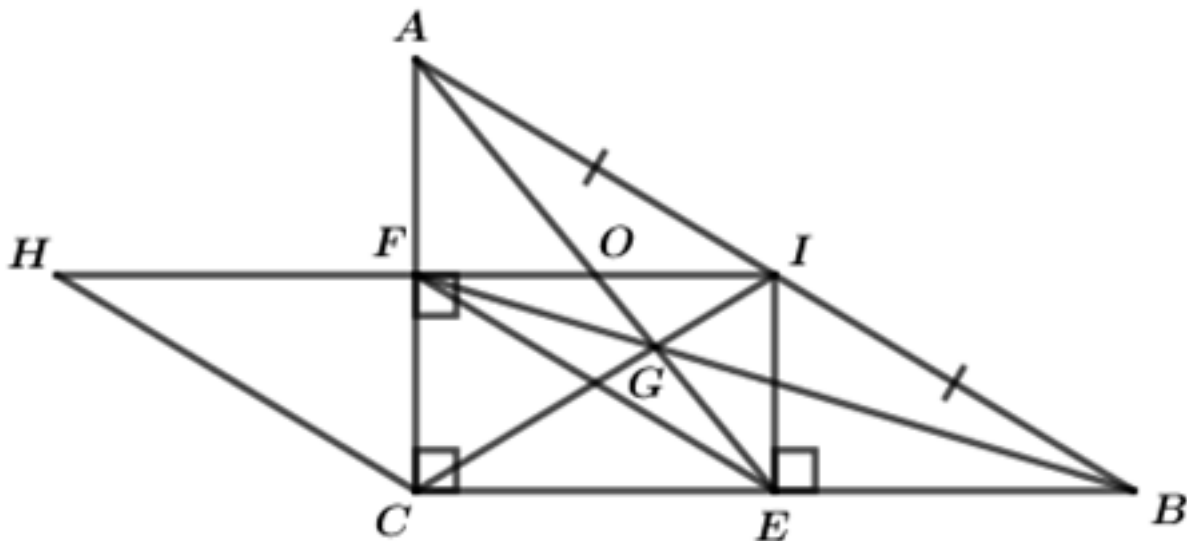
Sau khi cân, thực hiện phép tính $550 - a$

Nếu $550 - a = 9$ thì ví 1 là ví đựng tiền giả.

Nếu $550 - a = 9.2$ thì ví 2 là ví đựng tiền giả.

...

Bài 5:



a.

Vì ΔABC vuông tại C nên $\angle C = 90^\circ$

Ta lại có: $IE \perp BC$ tại E và $IF \perp AC$ tại F .

$\Rightarrow \angle E = 90^\circ, \angle F = 90^\circ$

Xét tứ giác $IFCE$ ta có: $\angle C = \angle E = \angle F = 90^\circ$

\Rightarrow Tứ giác $IFCE$ là hình chữ nhật (dấu hiệu nhận biết).

b.

Vì tứ giác $IFCE$ là hình chữ nhật nên $IF = CE$ và $IF \parallel CE$.

Vì H là điểm đối xứng của I qua F nên $IF = HF$ và H, F, I thẳng hàng.

$\Rightarrow CE = HF$ và $CE \parallel HF$

\Rightarrow Tứ giác CHFE là hình bình hành (dấu hiệu nhận biết hình bình hành)

c.

*) Chứng minh A, G, E thẳng hàng

Giả sử $BF \cap CI = \{G\}$

Xét tam giác ABC ta có:

$IA = IB$

$IF \parallel BC$

$\Rightarrow F$ là trung điểm AC.

Tương tự, E là trung điểm của BC

$\Rightarrow BF$ là đường trung tuyến của ΔABC ; AE là đường trung tuyến của ΔABC

Mà CI là đường trung tuyến của ΔABC và $BF \cap CI = \{G\}$

$\Rightarrow G$ là trọng tâm của ΔABC

$\Rightarrow A, G, E$ thẳng hàng (1)

*) Chứng minh A, O, E thẳng hàng

Ta có:

$$\left. \begin{array}{l} AF = FC \\ IE = FC \\ AF \parallel IE \end{array} \right\} \Rightarrow AF = IE \left. \right\} \Rightarrow \text{Tứ giác } AFEI \text{ là hình bình hành.}$$

Mà O là trung điểm của IF nên O là trung điểm của AE.

$\Rightarrow A, O, E$ thẳng hàng (2)

Từ (1) và (2) suy ra A, O, G thẳng hàng.

Bài 6:

Theo giả thiết, ta có:

$$a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ac$$

$$2(a^2 + b^2 + c^2) = 2(ab + bc + ac)$$

$$2a^2 + 2b^2 + 2c^2 = 2ab + 2bc + 2ac$$

$$2a^2 + 2b^2 + 2c^2 - 2ab - 2bc - 2ac = 0$$

$$a^2 - 2ab + b^2 + a^2 - 2ac + c^2 + b^2 - 2bc + c^2 = 0$$

$$(a - b)^2 + (a - c)^2 + (b - c)^2 = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a - b = 0 \\ a - c = 0 \\ b - c = 0 \end{cases} \Rightarrow a = b = c$$

$$\text{Ta lại có: } a + b + c = 2019 \Rightarrow a = b = c = \frac{2019}{3}.$$

$$\text{Vậy } a = b = c = \frac{2019}{3}.$$

Đề thi giữa kì 1 Toán 8 năm 2021 - Đề số 2

Câu 1 (2 điểm) Phân tích đa thức thành nhân tử

a. $8x^2 - 8xy - 4x + 4y$

b. $x^3 + 10x^2 + 25x - xy^2$

c. $x^2 + x - 6$

d. $2x^2 + 4x - 16$

Câu 2 (2 điểm) Tìm giá trị của x, biết:

a. $x^3 - 16x = 0$

b. $(2x + 1)^2 - (x - 1)^2 = 0$

Câu 3 (2 điểm) Chứng minh biểu thức sau không phụ thuộc vào x

a. $A = (2x - 1)(4x^2 + 2x + 1) - (2x + 1)(4x^2 - 2x + 1)$

b. $B = x(2x + 1) - x^2(x + 2) + x^3 - x + 5$

Câu 4 (1 điểm) Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 - 2xy + 6y^2 - 12x + 2y + 45$

Câu 5 (2 điểm) Cho hình thang ABDC (AB // CD). Trên cạnh AD lấy điểm M và N sao cho AM = MN = NC. Từ M và N kẻ các đường thẳng song song với hai đáy cắt BC theo thứ tự E và F. Chứng minh rằng:

a. $BE = EF = FD$

b. Cho CD = 8cm, ME = 6cm. Tính độ dài AB và FN

Câu 6 (0.5 điểm) Cho x, y, z là các số dương. Tìm giá trị nhỏ nhất của:

$$P = (x + y + z) \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right)$$

Đáp án đề thi Toán lớp 8 giữa học kì 1 năm 2021 - Đề số 2

Câu 1:

a. $8x^2 - 8xy - 4x + 4y = 8x(x - y) - 4(x - y) = (x - y)(8x - 4) = 4(x - y)(2x - 1)$

b. $x^3 + 10x^2 + 25x - xy^2 = x(x^2 + 10x + 25 - y^2) = x[(x - 5)^2 - y^2] = x(x - 5 - y)(x - 5 + y)$

c. $x^2 + x - 6 = x^2 - 2x + 3x - 6 = x(x - 2) + 3(x - 2) = (x - 2)(x + 3)$

d. $2x^2 + 4x - 16 = 2(x^2 - 2x - 8) = 2(x^2 - 2x + 1 - 9)$

$= 2[(x - 1)^2 - 9] = 2(x - 1 - 9)(x - 1 + 9) = 2(x - 10)(x + 8)$

Câu 2:

a.

$$x^3 - 16x = 0$$

$$x(x^2 - 16) = 0$$

$$x(x - 4)(x + 4) = 0$$

Suy ra $x = 0, x = 4, x = -4$

b.

$$(2x + 1)^2 - (x - 1)^2 = 0$$

$$(2x + 1 - x + 1)(2x + 1 + x - 1) = 0$$

$$(x + 2)(3x) = 0$$

Suy ra $x = 0$ hoặc $x = -2$

Câu 3:

a.

$$A = (2x - 1)(4x^2 + 2x + 1) - (2x + 1)(4x^2 - 2x + 1)$$

$$A = (2x)^3 - 1 - [(2x)^3 + 1]$$

$$A = 8x^3 - 1 - 8x^3 - 1$$

$$A = -2$$

Vậy giá trị của biểu thức A không phụ thuộc vào giá trị của x.

b.

$$B = x(2x + 1) - x^2(x + 2) + x^3 - x + 5$$

$$B = 2x^2 + x - x^3 - 2x^2 + x^3 - x + 5$$

$$B = 5$$

Vậy biểu thức không phụ thuộc vào x

Câu 4:

$$P = x^2 - 2xy + 6y^2 - 12x + 2y + 45$$

$$P = x^2 + y^2 + 36 - 2xy - 12x + 12y + 5y^2 - 10y + 5 + 4$$

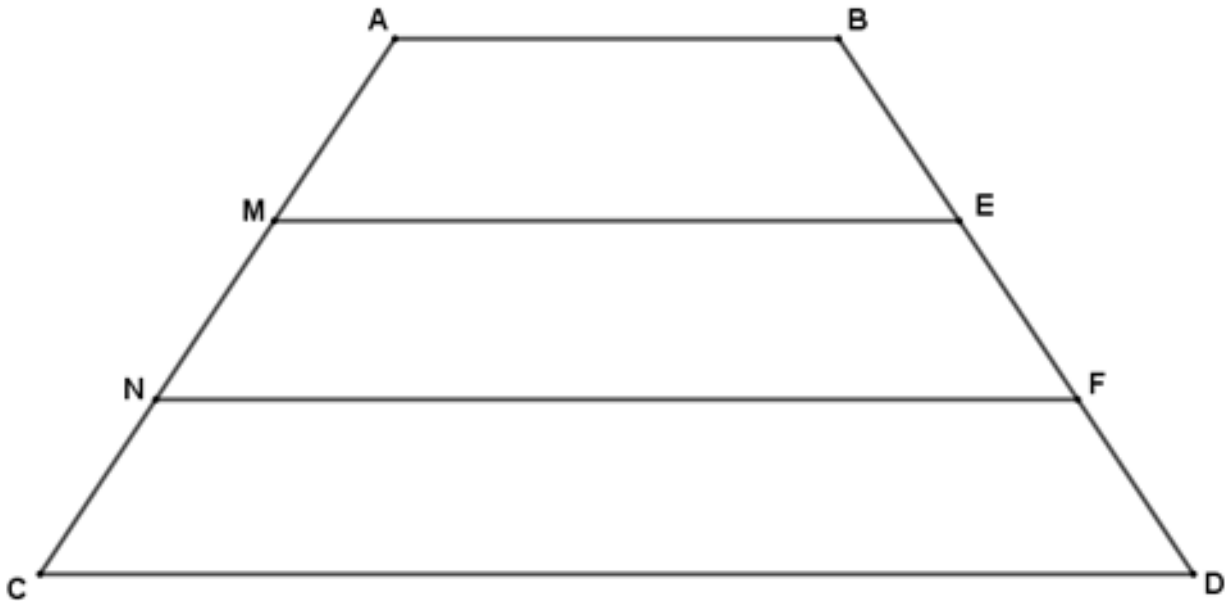
$$P = (x - y - 6)^2 + 5(y - 1)^2 + 4$$

$$\text{Do } \begin{cases} (x - y - 6)^2 \geq 0 \\ (y - 1)^2 \geq 0 \end{cases}, \forall x, y$$

$$\Rightarrow P \geq 4$$

Vậy giá trị nhỏ nhất của biểu thức P là 4 khi và chỉ khi $x = 7$ và $y = 1$

Câu 5:



a. Ta có ABCD là hình thang $AB \parallel CD$

Ta có $AB \parallel CD$, $FN \parallel CD$ suy ra $AB \parallel NF$

Vậy ABFN là hình thang (dấu hiệu nhận biết).

Xét hình thang ABFN có $ME \parallel NF$, $ME = NF$ nên ME là đường trung bình của hình thang ABFN

Suy ra $BE = EF$.

Xét tương tự với hình thang MEDC ta suy ra $EF = FD$

Ta có điều phải chứng minh.

b. Theo chứng minh trên ta có

Vì NF là đường trung bình của hình thang MEDC nên ta có:

$$NF = \frac{1}{2}(ME + CD) = \frac{1}{2}(6 + 8) = 7 \text{ cm}$$

Vì ME là đường trung bình của hình thang ABFN.

$$\text{Suy ra: } ME = \frac{1}{2}(AB + NF) \Rightarrow AB = 2ME - NF = 2 \cdot 6 - 7 = 5 \text{ cm}$$

Câu 6:

$$P = (x + y + z) \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right) = 1 + \frac{x}{y} + \frac{x}{z} + \frac{y}{x} + 1 + \frac{y}{z} + \frac{z}{x} + \frac{z}{y} + 1 = 3 + \left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x} \right) + \left(\frac{x}{z} + \frac{z}{x} \right) + \left(\frac{y}{z} + \frac{z}{y} \right)$$

Mặt khác $\left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x} \right) \geq 2$ với mọi số dương x, y nên

$$P = 3 + 2 + 2 + 2 = 9$$

Vậy giá trị nhỏ nhất của P là 9 khi $x = y = z$

Đề Toán lớp 8 giữa học kì 1 năm 2021 - Đề số 3

Câu 1: Phân tích đa thức thành nhân tử:

a. $2x^2 - 3x - 2$

b. $4x(x - 2) + 3(2 - x)$

c. $27x^3 + 8$

d. $x^2 + 2x - y^2 + 1$

Câu 2 (2 điểm): Tìm giá trị của x, biết:

a. $9x^2 + 6x - 3 = 0$

b. $x(x - 2)(x + 2) - (x + 2)(x^2 - 2x + 4) = 4$

Câu 3 (2 điểm): Rút gọn và tính giá trị biểu thức:

a. $A = x(x + y) - 5(x + y)$ với $x = 1, y = 2$

b. $B = 3x(x^2 - 3) + x^2(4 - 3x) - 4x^2 + 1$ tại $x = 1/9$

Câu 4:

Cho hình thang vuông ABCD ($\angle A = \angle D = 90^\circ$) và $CD = 2AB$. Kẻ DH vuông góc với AC ($H \in AC$). Gọi M là trung điểm của HC, N là trung điểm của DH. Chứng minh rằng:

a. $MN \perp AD$

b. ABMN là hình bình hành.

c. $\angle BMD = 90^\circ$

Câu 5:

1) Cho biểu thức: $A = (2x - 3)^2 - (x + 1)(x + 5) + 2$

Rút gọn và tìm giá trị nhỏ nhất của A.

2) Cho $B = n^2 - 27n^2 + 121$. Tìm số tự nhiên n để B là số nguyên.

Đáp án đề kiểm tra Toán 8 giữa học kì 1 năm 2021 - Đề số 3

Câu 1:

a.

$$2x^2 - 3x - 2 = 2x^2 - 4x + x - 2 = (2x^2 - 4x) + (x - 2)$$

$$= 2x(x - 2) + (x - 2) = (x - 2)(2x + 1)$$

b.

$$4x(x - 2) + 3(2 - x) = 4x(x - 2) - (x - 2) = (x - 2)(4x - 1)$$

c.

$$27x^3 + 8 = (3x)^3 + 2^3 = (3x + 2)[(3x)^2 - 2 \cdot 3x + 2^2] = (3x + 2)(9x^2 - 6x + 2)$$

d.

$$x^2 + 2x - y^2 + 1 = (x^2 + 2x + 1) - y^2 = (x + 1)^2 - y^2$$

$$= (x + 1 - y)(x + 1 + y)$$

Câu 2:

a.

$$9x^2 + 6x - 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow 3(3x^2 + 2x - 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow 3(3x^2 - x + 3x - 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow 3[x(3x - 1) + (3x - 1)] = 0$$

$$\Leftrightarrow 3(x + 1)(3x - 1) = 0$$

Suy ra $x = \frac{-1}{3}$ hoặc $x = -1$

Vậy $x = \frac{-1}{3}$ hoặc $x = -1$

b.

$$x(x - 2)(x + 2) - (x + 2)(x^2 - 2x + 4) = 4$$

$$\Leftrightarrow x(x^2 - 4) - (x^3 + 8) = 4$$

$$\Leftrightarrow x^3 - 4x - x^3 - 8 - 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow -4x = 12$$

$$\Leftrightarrow x = -3$$

Suy ra $x = -3$

Vậy $x = -3$

Câu 3:

a.

$$A = x(x + y) - 5(x + y) = (x + y)(x - 5) (*)$$

Thay $x = 1, y = 2$ vào biểu thức (*) ta có:

$$A = (1 + 2)(1 - 5) = 3 \cdot (-4) = -12$$

Vậy với $x = 1, y = 2$ thì $A = -12$

b. (1 điểm)

$$B = 3x(x^2 - 3) + x^2(4 - 3x) - 4x^2 + 1$$

$$B = 3x^3 - 9x + 4x^2 - 3x^3 - 4x^2 + 1$$

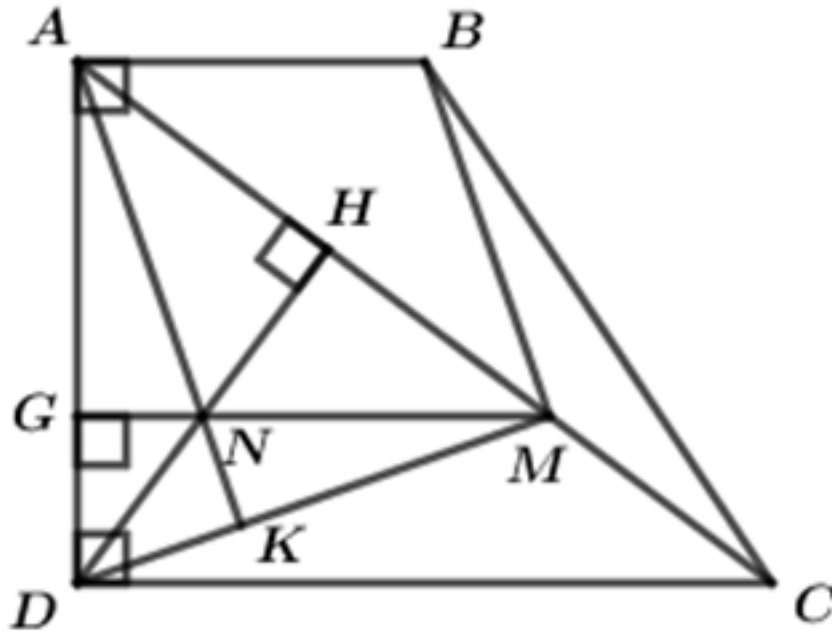
$$B = -9x + 1$$

Thay $x = \frac{1}{9}$ vào biểu thức B ta có

$$B = -9 \cdot \frac{1}{9} + 1 = 0$$

Vậy khi $x = \frac{1}{9}$ thì $B = 0$

Câu 4:



a. Vì ABCD là hình thang vuông nên $\angle A = \angle D = 90^\circ$

$\Rightarrow AD \perp DC$ tại D (1)

Xét tam giác HDC ta có:

$NH = ND$ (giả thiết)

$MH = MC$ (giả thiết)

$\Rightarrow NM$ là đường trung bình của tam giác HDC

$\Rightarrow NM \parallel DC$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $MN \perp AD$ tại G (từ vuông góc đến song song)

b. Theo giả thiết, ta có: $CD = 2AB \Rightarrow AB = \frac{1}{2}CD$

Mà MN là đường trung bình của tam giác HDC nên $MN = \frac{1}{2}DC$.

Do đó, $AB = MN$.

Vì $\left. \begin{array}{l} AB // CD \\ MN // CD \end{array} \right\} \Rightarrow AB // MN$.

Xét tứ giác $ABMN$ ta có:

$$AB = MN$$

$$AB // MN$$

$\Rightarrow ABMN$ là hình bình hành (dấu hiệu nhận biết)

$\Rightarrow AN // BM$ (định nghĩa)

c. Kẻ AN cắt DM tại K .

Ta có:

$\left. \begin{array}{l} MG \perp AD \\ DH \perp AM \\ MG \cap DH = \{N\} \end{array} \right\} \Rightarrow N$ là trực tâm của tam giác ADM

$\Rightarrow AK \perp DM$ tại K

Mà $BM // AK$ suy ra $BM \perp DM$.

$\Rightarrow \angle BDM = 90^\circ$

Câu 5:

$$\begin{aligned} 1) A &= (2x - 3)^2 - (x + 1)(x + 5) + 2 \\ &= 4x^2 - 12x + 9 - x^2 - 6x - 5 + 2 = 3x^2 - 18x + 6 = 3(x^2 - 6x + 2) \\ &= 3[(x - 3)^2 - 7] \geq 3 \cdot (-7) = -21 \end{aligned}$$

Dấu "=" xảy ra khi $x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = 3$. Vậy $\text{Min}A = -21 \Leftrightarrow x = 3$

$$\begin{aligned} 2) B &= n^4 - 27n^2 + 121 = n^4 + 22n^2 + 121 - 49n^2 \\ &= (n^2 + 11)^2 - (7n)^2 = (n^2 + 7n + 11)(n^2 - 7n + 11) \end{aligned}$$

Vì $n \in \mathbb{N}$ nên $n^2 - 7n + 11$ là số tự nhiên lớn hơn 1

Điều kiện cần để B là số nguyên tố là:

$$n^2 - 7n + 11 = 1 \Leftrightarrow n^2 - 7n + 10 = 0 \Leftrightarrow (n - 2)(n - 5) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} n = 2 \\ n = 5 \end{cases}$$

- Với $n = 2$ thì $B = 29$ (là số nguyên tố)

- Với $n = 5$ thì $B = 71$ (là số nguyên tố)

Vậy $n \in \{2, 5\}$ là các giá trị cần tìm.

Đề thi giữa học kì 1 môn Toán lớp 8 năm 2021 - Đề số 4

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (2 điểm)

Hãy viết chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng trong mỗi câu sau vào bài làm.

Câu 1: Kết quả phép tính $x(x - y) + y(x + y)$ tại $x = -3$ và $y = 4$ là:

A. 1

B. 7

C. -25

Câu 2: Khai triển biểu thức $(x - 2y)^3$ ta được kết quả là:

A. $x^3 - 8y^3$

B. $x^3 - 2y^3$

C. $x^3 - 6x^2y + 6xy^2 - 2y^3$

D. $x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3$

Câu 3: Giá trị biểu thức $2009^2 - 2018.2009 + 1009^2$ có bao nhiêu chữ số 0 ?

A. 6

B. 2

C. 4

Câu 4: Đa thức $4x^2 - 12x + 9$ phân tích thành nhân tử là:

A. $(2x - 3)^2$

B. $2x + 3$

C. $4x - 9$

Câu 5: Hình nào sau đây là tứ giác có hai đường chéo bằng nhau?

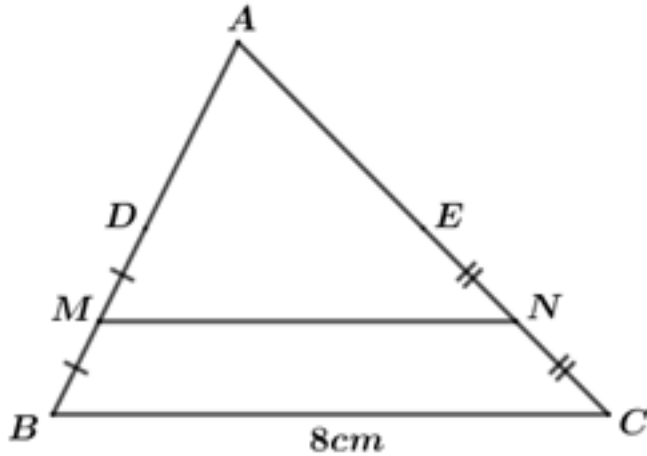
A. Hình thang

B. Hình thang cân

C. Hình thang vuông

D. Hình bình hành

Câu 6: Cho tam giác ABC có cạnh $BC = 8\text{cm}$ và D, E, M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC, BD và CE (như hình vẽ). Khi đó, độ dài của MN là



- A. 7cm
- B. 5cm
- C. 6cm
- D. 4cm

Câu 7: Cho hình bình hành ABCD có $\angle A = 60^\circ$. Khi đó, hệ thức nào sau đây là không đúng?

- A. $\widehat{D} = 60^\circ$
- B. $\widehat{B} = 2\widehat{C}$
- C. $\widehat{C} = 60^\circ$
- D. $\widehat{A} = \frac{\widehat{B}}{2}$

Câu 8: Hình chữ nhật có độ dài cạnh 5cm và 12cm thì khoảng cách từ giao điểm hai đường chéo đến mỗi đỉnh là

- A. 17cm
- B. 8,5cm
- C. 6,5cm
- D. 13cm

PHẦN II: TỰ LUẬN (8 điểm)

Câu 1 (2,25 điểm)

Rút gọn các biểu thức sau:

a. $2x(3x + 2) - 3x(2x + 3)$

b. $(x + 2)^3 + (x - 3)^2 - x^2(x + 5)$

c. $(3x^3 - 4x^2 + 6x) : 3x$

Câu 2 (0,75 điểm)

Phân tích đa thức sau thành nhân tử: $2x^3 - 12x^2 + 18x$

Câu 3 (1,0 điểm)

Tìm x, biết: $3x(x - 5) - x^2 + 25 = 0$

Câu 4 (3,0 điểm) Cho hình bình hành ABCD ($AB > AD$). Gọi E và K lần lượt là trung điểm của CD và AB. BD cắt AE, AC, CK lần lượt tại N, O và I. Chứng minh rằng:

a. Tứ giác AECK là hình bình hành.

b. Ba điểm E, O, K thẳng hàng.

c. $DN = NI = IB$

d. $AE = 3KI$

Câu 5 (1,0 điểm) Cho x, y là hai số thực tùy ý, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau:

$$P = x^2 + 5y^2 + 4xy + 6x + 16y + 32.$$

Đáp án đề thi Toán giữa học kì 1 lớp 8 năm 2021 - Đề số 4**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM****Câu 1:**

Thay $x = -3$ và $y = -4$ vào biểu thức $x(x - y) + y(x + y)$ ta được:

$$(-3)(-3 - 4) + 4(-3 + 4) = 21 + 4 = 25$$

Chọn D.

Câu 2:

Ta có:

$$(x - 2y)^3 = x^3 - 3x^2 \cdot 2y + 3x \cdot (2y)^2 + (2y)^3 = x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3$$

Chọn D.

Câu 3:

$$\begin{aligned} & 2009^2 - 2018 \cdot 2009 + 1009^2 \\ & 2009^2 - 2 \cdot 2009 \cdot 1009 + 1009^2 \\ & = (2009 - 1009)^2 \\ & = 1000^2 \\ & = 1000000 \end{aligned}$$

Vậy giá trị của biểu thức $2009^2 - 2018 \cdot 2009 + 1009^2$ có 6 chữ số 0.

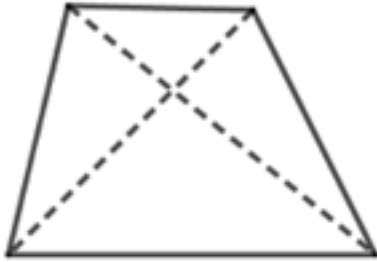
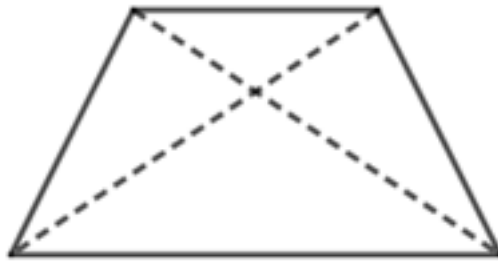
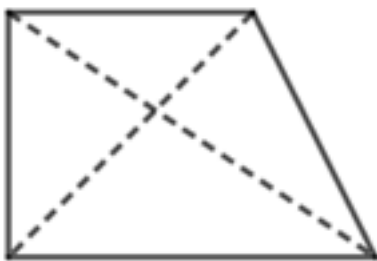
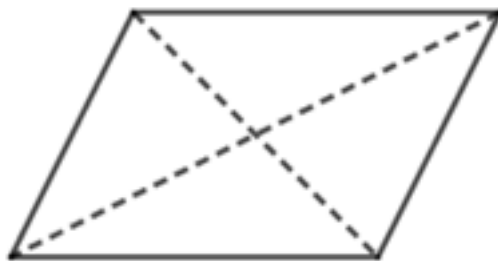
Chọn A.

Câu 4:

$$4x^2 - 12x + 9 = (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 3 + 3^2 = (2x - 3)^2$$

Chọn A.

Câu 5:

**Hình thang****Hình thang cân****Hình thang vuông****Hình bình hành**

Quan sát hình vẽ, và áp dụng tính chất của các hình ta có: Hình thang cân là hình có hai đường chéo bằng nhau.

Chọn B.

Câu 6:

Xét ΔABC ta có: $\left. \begin{array}{l} AD = BD \\ AE = CE \end{array} \right\} \Rightarrow DE$ là đường trung bình của ΔABC .

$$\Rightarrow DE \parallel BC, DE = \frac{1}{2} BC$$

$$\Rightarrow DE = 4cm$$

Vì $DE \parallel BC$ nên tứ giác $DECB$ là hình thang.

Mà $\left. \begin{array}{l} DM = MB \\ EN = NC \end{array} \right\} \Rightarrow MN$ là đường trung bình của hình thang $DECB$.

$$\Rightarrow MN = \frac{1}{2}(DE + BC) = 6(cm)$$

Vậy $MN = 6cm$.

Chọn D.

Câu 7:

Vì ABCD là hình bình hành nên ta có: $\angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$ và $AB \parallel CD$, $AD \parallel BC$

Mà $\angle A = 60^\circ \Rightarrow \angle C = 60^\circ$

\Rightarrow Đáp án C đúng.

Vì $AD \parallel BC$ mà $\angle A$ và $\angle B$ ở vị trí trong cùng phía nên ta có: $\angle A + \angle B = 180^\circ \Rightarrow \angle B = 120^\circ$

$\Rightarrow \angle B = 2\angle C \Rightarrow$ Đáp án B đúng.

$\Rightarrow \angle A = \angle B/2 \Rightarrow$ Đáp án D đúng.

Vì $AB \parallel CD$ mà $\angle A$ và $\angle D$ ở vị trí trong cùng phía nên ta có: $\angle A + \angle D = 180^\circ \Rightarrow \angle D = 120^\circ$

\Rightarrow Đáp án A sai.

Chọn A.

Câu 8:

Độ dài đường chéo của hình chữ nhật $ABCD$ là: $\sqrt{5^2 + 12^2} = 13(cm)$

Vậy khoảng cách từ giao điểm của hai đường chéo đến mỗi đỉnh là: $\frac{13}{2} cm = 6,5cm$

Chọn C.

PHẦN II: TỰ LUẬN

Bài 1.

a.

$$\begin{aligned} & 2x(3x + 2) - 3x(2x + 3) \\ &= 2x \cdot 3x + 2x \cdot 2 - 3x \cdot 2x - 3x \cdot 3 \\ &= 6x^2 + 4x - 6x^2 - 9x \\ &= -5x \end{aligned}$$

b.

$$\begin{aligned} & (x + 2)^3 + (x - 3)^3 - x^2(x + 5) \\ &= (x^3 + 6x^2 + 12x + 8) + (x^3 - 6x^2 + 9) - (x^3 + 5x^2) \\ &= x^3 + 6x^2 + 12x + 8 + x^3 - 6x^2 + 9 - x^3 - 5x^2 \\ &= (x^3 - x^3) + (6x^2 + x^2 - 5x^2) + (12x - 6x) + 9 \\ &= 2x^2 + 6x + 9 \end{aligned}$$

c.

$$\begin{aligned} & (3x^3 - 4x^2 + 6x) : 3x \\ &= 3x^3 : 3x - 4x^2 : 3x + 6x : 3x \\ &= x^2 - \frac{4}{3}x + 2 \end{aligned}$$

Bài 2.

$$\begin{aligned} & 2x^3 - 12x^2 + 18x \\ &= 2x(x^2 - 6x + 9) \\ &= 2x(x - 3)^2 \end{aligned}$$

Bài 3.

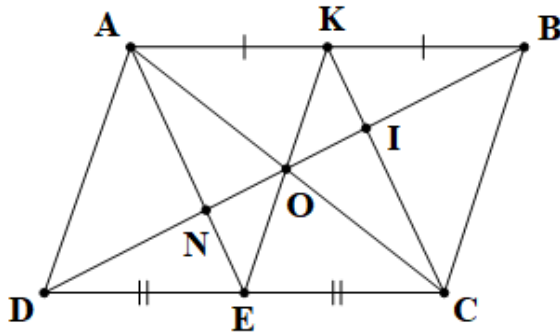
$$\begin{aligned} & 3x(x - 5) - x^2 + 25 = 0 \\ & 3x(x - 5) - (x^2 + 25) = 0 \\ & 3x(x - 5) - (x + 5)(x - 5) = 0 \\ & (3x - x - 5)(x - 5) = 0 \\ & (2x - 5)(x - 5) = 0 \end{aligned}$$

$$\text{Trường hợp 1: } 2x - 5 = 0 \Rightarrow x = \frac{5}{2}$$

$$\text{Trường hợp 2: } x - 5 = 0 \Rightarrow x = 5$$

$$\text{Vậy } x \in \left\{ \frac{5}{2}; 5 \right\}.$$

Bài 4.



a. Vì $ABCD$ là hình bình hành nên: $\begin{cases} AB \parallel CD \\ AB = CD \end{cases}$ (tính chất của hình bình hành)

Mà E, K lần lượt là trung điểm của CD và AB nên $AK = EC$ VÀ $AK \parallel EC$.

\Rightarrow Tứ giác AECK là hình bình hành (dấu hiệu nhận biết)

b. Trong hình bình hành ABCD có O là giao điểm của hai đường chéo nên O là trung điểm của AC và BD (tính chất của hình bình hành)

Mà AECK là hình bình hành nên O là trung điểm của EK.

\Rightarrow Ba điểm E, O, K thẳng hàng.

c. Vì $AECK$ là hình bình hành nên $AE \parallel CK$ (tính chất của hình bình hành)

$$\text{Xét } \triangle DIC \text{ ta có: } \left. \begin{array}{l} ED = EC \\ EN \parallel CI \end{array} \right\} \Rightarrow DN = NI$$

$$\text{Tương tự, xét } \triangle ABN \text{ ta có: } \left. \begin{array}{l} KA = KB \\ IB \parallel IN \end{array} \right\} \Rightarrow BI = NI$$

$\Rightarrow DN = BI = NI$ (điều phải chứng minh)

d. Ta có:

$$KI \text{ là đường trung bình của } \triangle ABN \Rightarrow KI = \frac{1}{2} AN$$

$$EN \text{ là đường trung bình của } \triangle DCI \Rightarrow EN = \frac{1}{2} IC$$

Ta có:

$$AE = AN + NE = 2KI + \frac{1}{2} IC = \frac{3}{2} KI + \frac{1}{2} KI + \frac{1}{2} IC = \frac{3}{2} KI + \frac{1}{2} KC$$

$$\Rightarrow AE = \frac{3}{2} KI + \frac{1}{2} AE \Rightarrow \frac{1}{2} AE = \frac{3}{2} KI \Rightarrow AE = 3KI$$

Vậy $AE = 3KI$.

Bài 5.

$$P = x^2 + 5y^2 + 4xy + 6x + 16y + 32$$

$$\Rightarrow P = x^2 + (4xy + 6x) + 5y^2 + 16y + 32$$

$$\Rightarrow P = x^2 + 2x(2y + 3) + (2y + 3)^2 - (2y + 3)^2 + 5y^2 + 16y + 32$$

$$\Rightarrow P = [x + (2y + 3)]^2 - 4y^2 - 12y - 9 + 5y^2 + 16y + 32$$

$$\Rightarrow P = (x + 2y + 3)^2 + y^2 + 4y + 23$$

$$\Rightarrow P = (x + 2y + 3)^2 + (y + 2)^2 + 19$$

Vì $(x + 2y + 3)^2 \geq 0$ với mọi $x, y \in \mathbb{R}$

$(y + 2)^2 \geq 0$ với mọi $y \in \mathbb{R}$

$\Rightarrow P = (x + 2y + 3)^2 + (y + 2)^2 + 19 \geq 19$ với mọi $x, y \in \mathbb{R}$

Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi $x + 2y + 3 = 0$ và $y + 2 = 0$

Suy ra, $x = 1$ và $y = -2$

Vậy P đạt giá trị nhỏ nhất bằng 19 tại $x = 1$ và $y = -2$.