

Bộ đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán năm học 2021 - 2022

Bản quyền thuộc về GiaiToan

Nghiêm cấm mọi hình thức sao chép nhằm mục đích thương mại.

Đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 1	2
Đáp án Đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 1	3
Đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 2	6
Đáp án Đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 2	7
Đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 3	9
Đáp án Đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 3	10
Đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 4	13
Đáp án Đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 4	14
Đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 5	17
Đáp án Đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 5	19
Đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 6	21
Đáp án Đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 6	22

Đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 1

PHÒNG GD&ĐT
TRƯỜNG THCS.....

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

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

a. $x^2 - 3x + xy - 3y$

b. $x^3 + 2x^2y - x - 2y$

c. $x^2 - (a+b)xy + aby^2$

d. $x^4 + 64$

Câu 2 (2 điểm): Cho biểu thức: $A = \frac{2x}{x^2 - 25} + \frac{5}{5 - x} - \frac{1}{x + 5}$

a) Rút gọn biểu thức A

b) Tính giá trị x biết A = 4

Câu 3 (2 điểm)

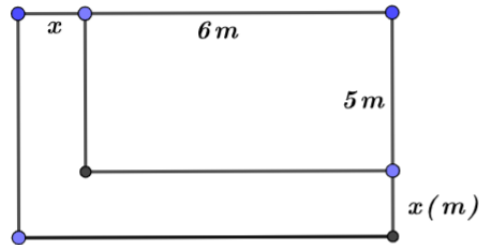
1. Tìm x

a) $(2x - 1)^2 - 25 = 0$

b) $x^2 + 5x + 6 = 0$

2.

Người ta làm một lối đi theo chiều dài và chiều rộng của một mảnh vườn hình chữ nhật (như hình vẽ). Tính chiều rộng của lối đi, biết lối đi có diện tích bằng $26m^2$



Câu 4 (1 điểm) Bà Hoa dự định mua một chiếc xe máy với giá 30 triệu đồng, vì không đủ tiền nên bà mua trả góp trong vòng một năm với lãi suất là 6% trên một năm. Ban đầu bà trả trước 20% giá trị chiếc xe đó. Biết rằng số tiền mỗi tháng bà phải trả là như nhau và tiền lãi của hàng chỉ tính trên số tiền trả sau. Hỏi mỗi tháng bà Hoa phải trả cho cửa hàng bao nhiêu tiền?

Câu 5 (2 điểm) Cho tam giác ABC nhọn có trực tâm H. Các đường vuông góc với AB tại B và vuông góc với AC tại C cắt nhau tại D.

- Chứng minh tứ giác BDCH là hình bình hành.
- Chứng minh $\angle BAC + \angle BHC = 180^\circ$.
- Chứng minh bốn điểm A, B, D, C cách đều một điểm

Câu 6 (1 điểm) Cho hai số dương và b thỏa mãn $a^3 + b^3 = 3ab - 1$. Tính giá trị của biểu thức: $T = a^{2018} + b^{2019}$

Đáp án Đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 1

Câu 1:

a. Ta có:

$$\begin{aligned} & x^2 - 3x + xy - 3y \\ &= (x^2 + xy) + (-3x - 3y) \\ &= x(x + y) - 3(x + y) \\ &= (x + y)(x - 3) \end{aligned}$$

b. Ta có:

$$\begin{aligned} & x^3 + 2x^2y - x - 2y \\ &= (x^3 - x) + (2x^2y - 2y) \\ &= x(x^2 - 1) + 2y(x^2 - 1) \\ &= (x + 2y)(x^2 - 1) \\ &= (x + 2y)(x - 1)(x + 1) \end{aligned}$$

c. Ta có:

$$\begin{aligned} & x^2 - (a + b)xy + aby^2 \\ &= x^2 - axy - bxy + aby^2 \\ &= (x^2 - bxy) - (axy - aby^2) \\ &= x(x - by) - ay(x - by) \\ &= (x - by)(x - ay) \end{aligned}$$

d. Ta có:

$$\begin{aligned}
& x^4 + 64 \\
&= x^4 + 16x^2 + 64 - 16x^2 \\
&= \left[(x^2)^2 + 2 \cdot 8x^2 + 8^2 \right] - 16x^2 \\
&= (x^2 + 8)^2 - (4x)^2 \\
&= (x^2 + 8 - 4x)(x^2 + 8 + 4x)
\end{aligned}$$

Câu 2: Điều kiện xác định $x \neq \pm 5$

$$\begin{aligned}
A &= \frac{2x}{x^2 - 25} + \frac{5}{5 - x} - \frac{1}{x + 5} \\
A &= \frac{2x}{(x - 5)(x + 5)} + \frac{5}{5 - x} - \frac{1}{x + 5} \\
A &= \frac{2x}{(x - 5)(x + 5)} - \frac{5}{x - 5} - \frac{1}{x + 5} \\
A &= \frac{2x}{(x - 5)(x + 5)} - \frac{5(x + 5)}{(x - 5)(x + 5)} - \frac{1 \cdot (x - 5)}{(x - 5)(x + 5)} \\
A &= \frac{2x - 5(x + 5) - 1 \cdot (x - 5)}{(x - 5)(x + 5)} \\
A &= \frac{2x - 5x - 25 - x + 5}{(x - 5)(x + 5)} \\
A &= \frac{-4x - 20}{(x - 5)(x + 5)} = \frac{-4(x + 5)}{(x - 5)(x + 5)} = \frac{-4}{x - 5}
\end{aligned}$$

Ta có: $A = 4 \Rightarrow \frac{-4}{x - 5} = 4 \Rightarrow x = 4$

Câu 3:

1. a. $x = 3$ hoặc $x = -2$

b. $x = -2$ hoặc $x = -3$

2. Chiều rộng là 2m

Câu 4:

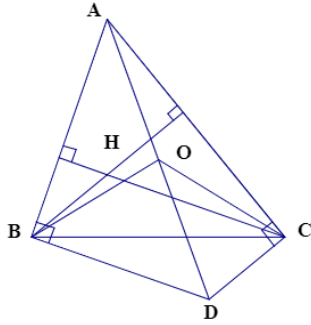
Số tiền còn lại bà Hoa phải trả là: $30\,000\,000 \cdot 80\% = 24\,000\,000$ (đồng)

Tiền lãi bà Hoa phải trả là: $24\,000\,000 \cdot 6\% = 1\,440\,000$ (đồng)

Số tiền bà Hoa phải trả cả gốc và lãi là $24\,000\,000 + 1\,440\,000 = 25\,440\,000$ (đồng)

Mỗi tháng bà phải trả: $25\,440\,000 : 12 = 2\,120\,000$ (đồng)

Câu 5:



a) Chứng minh tứ giác BDCH là hình bình hành

Vì H có trực tâm của tam giác ABC \Rightarrow BH vuông góc với AC, CH vuông góc với AB

Có CD vuông góc với AC, BD vuông góc với AB

\Rightarrow BH // DC, CH // BD

Vậy BDCH là hình bình hành

b) Trong tứ giác ABCD có:

$$\angle ABD = \angle BHC = 90^\circ$$

$$\angle ABD + \angle BDC + \angle BAC + \angle ACD = 360^\circ$$

$$\Rightarrow \angle BDC + \angle BAC = 180^\circ$$

Mà BDCH là hình bình hành nên $\angle BHC = \angle BDC$

Vậy $\angle BAC + \angle BHC = 180^\circ$

c) Gọi O là trung điểm của AD

Xét tam giác ABD vuông tại A có:

BO là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền AD

$$\Rightarrow OB = OA = OD = AD/2$$

Tương tự ta chứng minh

$$OC = OA = OD = AD/2$$

$$\Rightarrow OA = OB = OC = OD = AD/2$$

Vậy bốn điểm A, B, C, D cách đều điểm O.

Câu 6:

Biến đổi biểu thức như sau:

$$\begin{aligned}
a^3 + b^3 &= 3ab - 1 \\
\Leftrightarrow (a+b+1)(a^2 + b^2 - ab - a - b + 1) &= 0 \\
a, b > 0, a+b+1 &\neq 0 \\
\Rightarrow 2a^2 + 2b^2 - 2ab - 2a - 2b + 2 &= 0 \\
\Rightarrow (a-b)^2 + (a-1)^2 + (b-1)^2 &= 0 \\
\Rightarrow a = 1, b = 1 \\
\Rightarrow T = a^{2018} + b^{2019} &= 2
\end{aligned}$$

Đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 2

PHÒNG GD&ĐT CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG THCS..... Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Câu 1 (2 điểm): Thực hiện phép tính:

a. $(2a+3)^2 - 4a(a+3)$

b. $(2x^2y^2 - 15xy^2) : 5xy^2 - \frac{2}{5}xy^2$

c. $\frac{6-5x}{x^2-4} + \frac{2-x}{x+2} + \frac{x}{x-2}, (x \neq \pm 2)$

Câu 2 (2 điểm):

1. Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) $x^3 - 4x^2 - 9x + 36$

b) $2x^3 + x^2 - 4x - 12$

2. Tìm x biết:

a. $x(x-3) + 3 - x = 0$

b. $10x - 2x^2 + (2x-1)(x-5) - 25 = 0$

Câu 3 (2 điểm) Cho biểu thức $B = \frac{a+1}{a-2} + \frac{a-1}{a+2} + \frac{a^2+4a}{4-a^2}, (a \neq \pm 2)$

a) Rút gọn biểu thức B

b) Tính giá trị của biểu thức B khi a = 4

c) Tìm giá trị nguyên của x để biểu thức B nhận giá trị nguyên.

Câu 4 (3 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$) và đường cao AH. Từ H kẻ HE vuông góc với AB, HF vuông góc với AC (E thuộc AB; F thuộc AC). Gọi D là điểm đối xứng của A qua F I là giao điểm của EF và AH; M là trung điểm của BC. Qua A kẻ tia Ax vuông góc với đường thẳng MI cắt tia CB tại K. Chứng minh rằng:

- Tứ giác AEHF là hình chữ nhật.
- Tứ giác DHEF là hình bình hành.
- Bốn điểm F, I, E, K thẳng hàng.

Câu 5 (1 điểm) Cho ba số x, y, z là ba số khác 0 thỏa mãn biểu

thức: $(x + y + z)^2 = x^2 + y^2 + z^2$. Chứng minh rằng: $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} + \frac{1}{z^2} = \frac{3}{xyz}$

Đáp án Đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 2

Câu 1:

a. $(2a + 3)^2 - 4a(a + 3) = 4x^2 + 12x + 9 - 4x^2 - 12x = 9$

b. $(2x^2y^2 - 15xy^2) : 5xy^2 - \frac{2}{5}xy^2 = \frac{2}{5}xy^2 - 3 - \frac{2}{5}xy^2 = -3$

c. $\frac{6-5x}{x^2-4} + \frac{2-x}{x+2} + \frac{x}{x-2} = \frac{1}{x-2}$

Câu 2:

1.

a. Ta có:

$$\begin{aligned} & x^3 - 4x^2 - 9x + 36 \\ &= (x^3 - 4x^2) + (-9x + 36) \\ &= x^2(x - 4) - 9(x - 4) \\ &= (x^2 - 9)(x - 4) \\ &= (x - 3)(x + 3)(x - 4) \end{aligned}$$

b. Ta có:

$$\begin{aligned}
& 2x^3 + x^2 - 4x - 12 \\
&= 2x^3 - 16 + x^2 - 4x + 4 \\
&= (2x^3 - 16) + (x^2 - 4x + 4) \\
&= 2(x^3 - 2^3) + (x - 2)^2 \\
&= 2(x - 2)(x^2 + 2x + 4) + (x - 2)^2 \\
&= (x - 2)(2x^2 + 4x + 8) + (x - 2)^2 \\
&= (x - 2)(2x^2 + 4x + 8 + x - 2) \\
&= (x - 2)(2x^2 + 5x + 6)
\end{aligned}$$

2.

a. $x = 1$ hoặc $x = -3$

b. $x = -20$

Câu 3:

a.

$$B = \frac{a+1}{a-2} + \frac{a-1}{a+2} + \frac{a^2+4a}{4-a^2}$$

$$B = \frac{a+1}{a-2} + \frac{a-1}{a+2} - \frac{a^2+4a}{(a-2)(a+2)}$$

$$B = \frac{(a+1)(a+2) + (a-1)(a-2) - a^2 - 4a}{(a-2)(a+2)}$$

$$B = \frac{(a+1)(a+2) + (a-1)(a-2) - a^2 - 4a}{(a-2)(a+2)}$$

$$B = \frac{a^2 - 4a + 4}{(a-2)(a+2)} = \frac{(a-2)^2}{(a-2)(a+2)} = \frac{a-2}{a+2}$$

b. Ta có: $a = 4 \Rightarrow B = \frac{4-2}{4+2} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

c. $\frac{a-2}{a+2} = 1 - \frac{4}{a+2}$

Để B nguyên $\Rightarrow a + 2$ là ước của 4

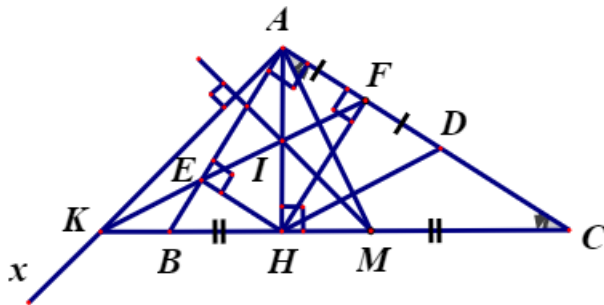
$$U(4) = \{-1, 1, -2, 2, -4, 4\}$$

Ta có bảng số liệu như sau:

$a + 2$	-1	1	-2	2	-4	4
a	-3	-1	-4	0	-6	2 (L)

Kết luận:

Câu 4:



a) Ta dễ dàng chứng minh được $AEH = AFH = EAF = 90^\circ$

Vậy tứ giác AEHF là hình chữ nhật.

b) Chứng minh DHEF là hình bình hành:

Ta có: $AF = EH$ (Do AEHF là hình chữ nhật)

Mà $AF = DF$ (Tính chất đối xứng)

$\Rightarrow HE = FD$

Và $DF \parallel HE$ (do $AF \parallel EH$)

c) Chứng minh bốn điểm thẳng hàng.

Ta có: $EAI = ACB$ cùng phụ góc ABC

Và $EAI = AEI$ tính chất đường chéo hình chữ nhật

$\Rightarrow AEI = ACB$

Mà $MAB + ACB = 90^\circ$ (do $MAC = ACB$, đường trung tuyến ứng với cạnh huyền)

Do đó: $AEI + BAM = 90^\circ \Rightarrow EF \perp AM$ (*)

Tam giác AKM có I là trực tâm ($IM \perp KA, AI \perp MK$)

$\Rightarrow IK \perp MA$ (**)

Từ (*) và (**) suy ra bốn điểm F, I, E, K thẳng hàng.

Đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 3

PHÒNG GD&ĐT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TRƯỜNG THCS.....

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

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

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

b. $x^2 - 2x + 6y - 9y^2$

c. $(x^2 + x + 1)(x^2 + x + 5) + 4$

Câu 2 (2 điểm): Thực hiện phép tính

a. $x^2(2x^3 + 3x^4 - 5x^5)$

b. $(2x - 1)(x^2 + 3x - 4)$

c. $(x^5 + 4x^3 - 6x^2) : 4x^2$

d. $(2x^3 - 5x^2 + 6x - 15) : (2x - 5)$

Câu 3 (2 điểm)

a) Tìm x biết: $(x - 1)^2 + (x + 6)(3 - x) + 1 = 0$

b) Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $A(x) = x^2 + xy + y^2 - 3x - 3y$

Câu 4 (3 điểm) Cho tam giác ABC cân tại A có AH là đường cao. Gọi M là trung điểm của cạnh AB. Gọi E là điểm đối xứng của H qua M, F là điểm đối xứng của A qua H. Gọi K là hình chiếu của H lên cạnh FC. Gọi I, Q lần lượt là trung điểm của HK, KC.

a) Tính diện tích tam giác ABC biết AH = 6cm, BC = 8cm.

b) Chứng minh tứ giác AHBE là hình chữ nhật.

c) Chứng minh tứ giác ABFC là hình thoi.

d) Chứng minh BK vuông góc IF.

Câu 5 (1 điểm) Tính giá trị biểu thức: $C = \left(1 + \frac{a}{b}\right)\left(1 + \frac{b}{c}\right) + \left(1 + \frac{c}{a}\right)$

Biết a, b, c là ba số khác 0 thỏa mãn điều kiện $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$ và $a + b + c = 0$.

Đáp án Đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 3

Câu 1:

a. $4x^2 - 8xy + 4y^2 = (2x)^2 - 2.2x.2y + (2y)^2 = (2x - 2y)^2$

b. $x^2 - 2x + 6y - 9y^2 = (x^2 - 9y^2) + (-2x + 6y)$

$$= (x-3y)(x+3y) - 2(x-3y) = (x-3y)(x+3y-2)$$

$$c. (x^2+x+1)(x^2+x+5)+4 = (x^2+x+1)^2 + 4.(x^2+x+1)+4 = (x^2+x+3)^2$$

Câu 2:

$$a. x^2(2x^3+3x^4-5x^5) = 2x^5+3x^6-5x^7$$

$$b. (2x-1)(x^2+3x-4) = 2x^3+6x^2-8x-x^2-3x+4 = 2x^3+5x^2-11x+4$$

$$c. (x^5+4x^3-6x^2):4x^2 = \frac{1}{4}x^3+x-\frac{3}{2}$$

$$d. (2x^3-5x^2+6x-15):(2x-5) = x^2+3$$

Câu 3:

a) Ta có:

$$(x-1)^2 + (x+6)(3-x) + 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2x + 1 + 3x - x^2 + 18 - 6x + 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow -5x + 20 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 4$$

b) Ta có:

$$A(x) = x^2 + xy + y^2 - 3x - 3y$$

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

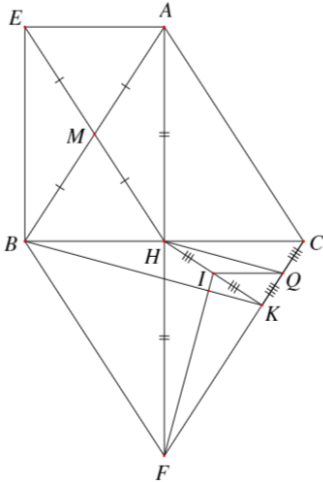
$$A(x) = (x-1)^2 + (y-1)^2 + (x-1)(y-1) - 3$$

$$A(x) = (x-1)^2 + 2.(x-1).\frac{1}{2}.(y-1) + \left(\frac{y-1}{2}\right)^2 - \left(\frac{y-1}{2}\right)^2 + (y-1)^2$$

$$A(x) = \left[x-1 + \frac{y-1}{2}\right]^2 + \frac{3}{4}.(y-1)^2 - 3 \geq -3$$

Dấu “=” xảy ra khi $x = 1; y = 1$

Câu 4:



a) Diện tích tam giác ABC là 24cm^2

b) Ta có: $MA = MB$ (M là trung điểm của AB)

$ME = MH$ (E đối xứng với H qua M)

\Rightarrow AHBE là hình bình hành.

Ta lại có: $\angle AHB = 90^\circ$ (AH là đường cao của tam giác ABC).

\Rightarrow AHBE là hình chữ nhật

c) Xét tam giác ABC cân tại A

\Rightarrow Đường cao AH cũng là đường trung tuyến

$\Rightarrow HB = HC$

Ta lại có: $HA = HF$ (F đối xứng với A qua H)

\Rightarrow ABFC là hình bình hành.

Mà $AB = AC$ (Tam giác ABC cân tại A)

\Rightarrow ABFC là hình thoi.

d) Xét tam giác CHK có $HI = KI$ (I là trung điểm của HK)

$CQ = KQ$ (Q là trung điểm của KC)

\Rightarrow IQ là đường trung bình của tam giác KHC

$\Rightarrow IQ \parallel HC$

Mà HC vuông góc với HF

\Rightarrow IQ vuông góc với FH

Ta lại có: HK vuông góc với FC (K là hình chiếu của H lên cạnh FC)

\Rightarrow I là trực tâm của tam giác FHQ.

\Rightarrow IF vuông góc với HQ (*)

Xét tam giác BCK có: BH = CH, QC = QK

=> HQ là đường trung bình của tam giác BCK

=> HQ // BK (**)

Từ (*) và (**) => BK vuông góc với IF

Câu 5:

$$a^3 + b^3 + c^3 = 3abc \Rightarrow a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 0$$

$$\Rightarrow (a+b)^3 - 3a^2b - 3ab^2 - 3abc + c^3 = 0$$

$$\Rightarrow (a+b)^3 + c^3 - 3ab(a+b+c) = 0$$

$$\Rightarrow (a+b+c) \left[a^2 + 2ab + b^2 - c(a+b) + c^2 \right] - 3ab(a+b+c) = 0$$

$$\Rightarrow (a+b+c) (a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca) = 0$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}(a+b+c) \left[(a^2 - 2ab + b^2) + (b^2 - 2bc + c^2) + (c^2 - 2ac + a^2) \right] = 0$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}(a+b+c) \left[(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2 \right] = 0$$

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

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

$$\Rightarrow C = \left(1 + \frac{a}{b}\right) \left(1 + \frac{b}{c}\right) + \left(1 + \frac{c}{a}\right) = 8$$

Đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 4

PHÒNG GD&ĐT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TRƯỜNG THCS.....

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Câu 1 (2 điểm):

1. Phân tích đa thức thành nhân tử

a. $2bx^2 - 18b$

b. $x^3 - x + 3x^2 - 3$

2. Tìm x biết: $4x(x-2) + 3x - 6 = 0$

Câu 2 (2 điểm): Thực hiện phép tính

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

b. $\frac{a+1}{2(a-1)} - \frac{2a}{a^2-1}$

c. $(2x-1)(x+3) - x(2x+5)$

d. $(ab^2 - 4b + 1) : (2b - 1)$

Câu 3 (2 điểm)

a) Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $T = x^2 + y^2 - xy - x + y + 1$

b) Tính giá trị của biểu thức $H = (a-b)^{2014} + (b-c)^{2014} + (a-c)^{2014}$

Biết a, b, c thỏa mãn: $a^{2014} + b^{2014} + c^{2014} = a^{1007}b^{1007} + b^{1007}c^{1007} + c^{1007}a^{1007}$

Câu 4 (3 điểm): Cho tam giác ABC cân tại A có đường cao AH. Gọi M là trung điểm của AC, D đối xứng với H qua M. Gọi K là giao điểm của AH và BD, I là giao điểm của CK và DH. Chứng minh rằng:

a) Tứ giác DCHA là hình chữ nhật.

b) Tứ giác BHDA là hình bình hành.

c) $KB = 3IK$.

Câu 5 (1 điểm): Bác Hùng một mảnh đất hình chữ nhật, bác muốn cải tạo mảnh đất để làm sân lát bằng gạch đỏ và trồng hoa xen kẽ. Tính diện tích phần trồng hoa và số tiền mua hoa. Biết diện tích trồng hoa bằng $\frac{1}{5}$ diện tích mảnh đất và bác phải dùng hết 96 viên gạch vuông kích thước 60cm x 60cm để lát sân, giá loại hoa bác trồng là 40000 đồng/m²

Đáp án Đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 4

Câu 1:

1.

a. $2bx^2 - 18b = 2b(x^2 - 9) = 2b(x^2 - 3^2) = 2b(x-3)(x+3)$

b. Ta có:

$$\begin{aligned}
& x^3 - x + 3x^2 - 3 \\
&= (x^3 + 3x^2) - (x + 3) \\
&= x^2(x + 3) - (x + 3) \\
&= (x^2 - 1)(x + 3) \\
&= (x - 1)(x + 1)(x + 3)
\end{aligned}$$

2. Ta có:

$$\begin{aligned}
& 4x(x - 2) + 3x - 6 = 0 \\
& \Leftrightarrow 4x(x - 2) + 3(x - 2) = 0 \\
& \Leftrightarrow (4x + 3)(x - 2) = 0 \\
& \Leftrightarrow \begin{cases} 4x + 3 = 0 \\ x - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{3}{4} \\ x = 2 \end{cases}
\end{aligned}$$

Vậy $x = -3/4$ hoặc $x = 2$

Câu 2:

a. $-3x^2 + 3x(x - 5) = -3x^2 + 3x^2 - 15x = -15x$

b. $\frac{a+1}{2(a-1)} - \frac{2a}{a^2-1} = \frac{a-1}{2a+2}$

c. $(2x-1)(x+3) - x(2x+5) = -3$

d. $(ab^2 - 4b + 1) : (2b - 1) = 2b - 1$

Câu 3:

a) Ta có:

$$\Rightarrow 4.T = 4(x^2 + y^2 - xy - x + y + 1)$$

$$\Rightarrow 4.T = (2x - y)^2 - 2(2x - y) + 3y^2 + 2y + 3 + 1$$

$$\Rightarrow 4.T = (2x - y - 1) + 3\left(y^2 + \frac{2}{3}y + 1\right)$$

$$\Rightarrow 4.T = (2x - y - 1) + 3\left(y + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{8}{3} \geq \frac{8}{3}$$

$$\Rightarrow \min 4T = \frac{8}{3} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{2}{3} \\ y = -\frac{1}{3} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \min T = \frac{2}{3}$$

b) Ta có:

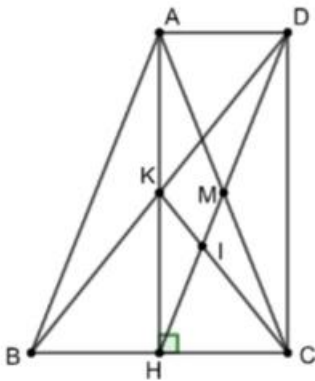
$$a^{2014} + b^{2014} + c^{2014} = a^{1007}b^{1007} + b^{1007}c^{1007} + c^{1007}a^{1007}$$

$$\Rightarrow 2(a^{2014} + b^{2014} + c^{2014}) = 2(a^{1007}b^{1007} + b^{1007}c^{1007} + c^{1007}a^{1007})$$

$$\Rightarrow (a-b)^{2014} + (b-c)^{2014} + (a-c)^{2014} = 0$$

$$\Rightarrow H = 0 \Rightarrow a = b = c$$

Câu 4:



Hướng dẫn giải

b. Chứng minh H là trung điểm của BC, $AD = BH$.

Học sinh chứng minh được tứ giác BHDA là hình bình hành.

c. Do K là giao điểm hai đường chéo AH và BD của hình bình hành BHDA

\Rightarrow K là trung điểm của AH, K là trung điểm của BD

Tam giác BDC có hai đường trung tuyến CK và DH cắt nhau tại I

\Rightarrow I là trọng tâm tam giác

$$\Rightarrow CK = 3KI$$

$$\text{Mà } CK = BK = BD / 2$$

$$\Rightarrow KB = 3IK$$

Câu 5:

$$\text{Diện tích lát gạch: } 96.60.60 = 345\,600 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{Diện tích trồng hoa: } 345\,600 \cdot \frac{1}{4} = 86\,400 \text{ (cm}^2\text{)} = 8,64 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$\text{Số tiền mua hoa: } 8,64 \cdot 40\,000 = 345\,600 \text{ (đồng)}$$

Đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 5

PHÒNG GD&ĐT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TRƯỜNG THCS.....

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Bài 1 (2 điểm): Thực hiện phép tính

a) $(2x+3)(4x^2-5x)+(x-2)^2$

b) $\frac{4}{x-3} - \frac{x}{x+3} + \frac{x^2-2x+3}{x^2-9}$

Bài 2 (2,5 điểm):

1. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử

a) $x^2 + xy + 7x + 7y$

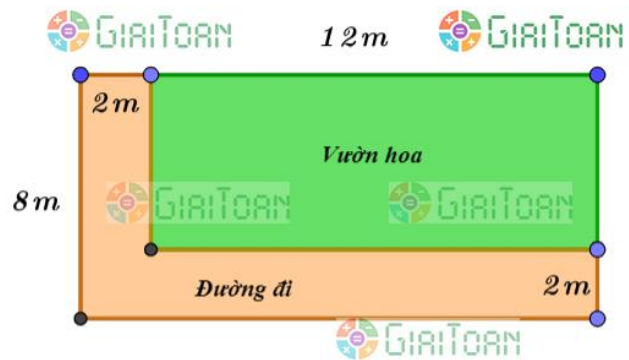
b) $4x^2 - 20x - y^2 + 25$

2. Tìm x: $(x+3)^2 - x(x+4) = 21$

Bài 3 (1 điểm): Trong một cuộc thi, học sinh cần trả lời 50 câu hỏi trắc nghiệm, mỗi câu trả lời đúng được 5 điểm, mỗi câu trả lời sai (hoặc không trả lời) bị trừ 2 điểm. An đã tham gia cuộc thi trên và đã ghi được tổng cộng là 194 điểm. Hỏi An trả lời đúng mấy câu?

Bài 4: (0,75 điểm)

Bác Bình có một miếng đất hình chữ nhật có chiều dài là 12m, chiều rộng là 8m. Bác dự định làm một vườn hoa, và chừa ra một phần đường đi (như hình vẽ), để tiện cho việc chăm sóc các cây. Bác đã thực hiện việc lát những viên gạch chống trượt hình vuông có cạnh 40cm trên phần đường đi. biết rằng diện tích các mối nối và sự hao hụt là không đáng kể.



Em hãy tính xem bác Bình đã dùng bao nhiêu viên gạch cho việc lát đường đi trên.

Bài 5 (0,75 điểm): Theo cuộc tổng điều tra dân số và nhà ở của Thành phố Hồ Chí Minh giai đoạn 2009 - 2019, dân số thành phố hiện nay (tính đến ngày 11/10/2019) trong khoảng 8990000 người, với tỷ lệ tăng dân số hàng năm là khoảng 2%/1 năm. Hỏi nếu tỷ lệ tăng dân số trung bình hàng năm vẫn giữ như mức trên thì sau 2 năm dân số của Thành phố là bao nhiêu người?

Bài 6 (2,5 điểm): Cho ΔABC cân tại A có D; E; M lần lượt là trung điểm của AB; AC; BC

- Chứng minh: BDEC là hình thang cân.
- Gọi K là đối xứng của M qua E. Chứng minh: AMCK là hình chữ nhật.
- Gọi N là giao điểm của AM và DE. Chứng minh: B; N; K thẳng hàng.

Bài 7 (0,5 điểm): Một công nhân của một công ty được trả lương cơ bản là 250000 đồng cho một ngày làm việc bình thường trong tháng, nếu có tăng ca vào thứ 7 hoặc chủ nhật thì mức lương tính riêng cho những ngày này tăng thêm 50% trên mức lương cơ bản. Biết rằng trong tháng 11/2019 (có 30 ngày) công ty có rất nhiều công việc cần giải quyết nên anh công nhân trên đã quyết định làm thêm tất cả các ngày thứ 7, chủ nhật trong tuần của tháng để giúp công ty và ngày 30/11 rơi vào ngày thứ 7. Em hãy tính xem sau tháng 11, anh công nhân nhận được bao nhiêu tiền lương?

Đáp án Đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 5

Câu 1:

a) Ta có:

$$\begin{aligned} & (2x+3)(4x^2-5x)+(x-2)^2 \\ &= 8x^3-10x^2+12x^2-15x+x^2-4x+4 \\ &= 8x^3+3x^2-19x+4 \end{aligned}$$

b) Ta có:

$$\begin{aligned} & \frac{4}{x-3} - \frac{x}{x+3} + \frac{x^2-2x+3}{x^2-9} \\ &= \frac{4}{x-3} - \frac{x}{x+3} + \frac{x^2-2x+3}{(x-3)(x+3)} \\ &= \frac{4(x+3) - x(x-3) + x^2 - 2x + 3}{(x-3)(x+3)} \\ &= \frac{4x+12 - x^2 + 3x + x^2 - 2x + 3}{(x-3)(x+3)} \\ &= \frac{5x+15}{(x-3)(x+3)} \\ &= \frac{5(x+3)}{(x-3)(x+3)} \\ &= \frac{5}{x-3} \end{aligned}$$

Câu 2:

1.

$$\begin{aligned} \text{a) } & x^2 + xy + 7x + 7y \\ &= (x^2 + xy) + (7x + 7y) \\ &= x(x + y) + 7(x + y) \\ &= (x + y)(x + 7) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & 4x^2 - 20x - y^2 + 25 \\ &= 4x^2 - 20x + 25 - y^2 \\ &= (2x - 5)^2 - y^2 \\ &= (2x - 5 - y)(2x - 5 + y) \end{aligned}$$

$$2. (x + 3)^2 - x(x + 4) = 21$$

$$x^2 + 6x + 9 - x^2 - 4x = 21$$

$$2x + 9 = 21$$

$$x = 6$$

Vậy $x = 6$

Câu 3:

Gọi x là số câu trả lời đúng (ĐK: x nguyên dương)

Số câu trả lời sai (hoặc không trả lời) là: $(50 - x)$ (câu)

Theo đề bài ta có phương trình:

$$5x - 2.(50 - x) = 194$$

$$x = 42$$

Vậy số câu trả lời đúng là: 42 câu

Câu 4:

Đôi $40\text{cm} = 0,4\text{m}$

Diện tích một viên gạch: $0,4 \times 0,4 = 0,16 \text{ m}^2$

Diện tích mảnh đất hình chữ nhật: $8.12 = 96 \text{ m}^2$

Diện tích vườn hoa: $(8-2).(12-2) = 60 \text{ m}^2$

Diện tích phần đường đi: $96 - 60 = 36 \text{ m}^2$

Tổng số viên gạch: $36:0,16 = 225$ viên

Câu 5:

Dân số TPHCM sau năm thứ nhất

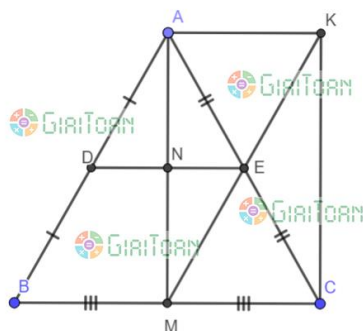
$$8\,990\,000 \cdot (100\% + 2\%) = 9\,169\,800 \text{ người}$$

Dân số TPHCM sau năm thứ hai

$$9\,169\,800 \cdot (100\% + 2\%) = 9\,353\,196 \text{ người}$$

Vậy sau 2 năm dân số TPHCM là: 9 353 196 người

Câu 6:



a) Chứng minh: BDEC là hình thang cân

Ta có:

D là trung điểm AB

E là trung điểm AC

\Rightarrow DE là đường trung bình của ΔABC

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

Vì: $DE \parallel BC$

\Rightarrow BDEC là hình thang (dấu hiệu nhận biết)

Mà: $B = C$ (Tam giác ABC cân tại A)

\Rightarrow BDEC là hình thang cân (dnhb)

b) Chứng minh: AMCK là hình chữ nhật

Ta có: $ME = EK = \frac{1}{2} MK$ (t/c đối xứng)

$AE = EC = \frac{1}{2} AC$ (gt)

\Rightarrow AMCK là hình bình hành (dnhb)

Lại có: ΔABC cân tại A, có AM là đường trung tuyến

\Rightarrow AM cũng là đường cao

$\Rightarrow AM \perp BC$

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

\Rightarrow AMCK là hình chữ nhật (dnhb)

c) Chứng minh: B; N; K thẳng hàng

Chứng minh N là trung điểm của AM

Chứng minh ABMK là hình bình hành \Rightarrow B; N; K thẳng hàng

Câu 7:

Vì 30/11 là rơi vào thứ 7, nên số ngày thứ 7 và chủ nhật trong tháng 11 là: 9 ngày

Tiền lương nhận được trong một ngày (nếu rơi vào thứ 7 hoặc chủ nhật) là:

$$250\ 000 \cdot (100\% + 50\%) = 375\ 000\text{đ}$$

Và vì tháng 11 có 30 ngày nên tổng số tiền anh công nhân nhận được là:

$$9 \cdot 375\ 000 + 21 \cdot 250\ 000 = 8\ 625\ 000\text{đ}$$

Đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 6

PHÒNG GD&ĐT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TRƯỜNG THCS.....

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Bài 1 (4 điểm): Thực hiện phép tính

a) $(x^2 - 6x + 3) \cdot \left(\frac{1}{3}x^3y\right)$

b) $(x + 2)(x - 6) + (x - 3)^2$

c) $(6x^3 - 7x^2 + 14x - 8) : (3x - 2)$

Bài 2 (2 điểm): Phân tích đa thức thành nhân tử

a) $7x^2 - 42x + 63$

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

c) $x^2(x + 3) - (7x - 12)(x + 3)$

Bài 3 (1 điểm): Thực hiện phép tính $\frac{x-3}{x} + \frac{x}{x-3} + \frac{-9}{x^2-3x}$

Bài 4 (1 điểm):

Bức tranh Đông Hồ hình chữ nhật có chiều rộng $x + 5$ (cm), chiều dài 50 cm.

- a) Tính diện tích của bức tranh theo x .
b) Tính chiều rộng của bức tranh biết diện tích bức tranh là 1500 cm^2 .



Bài 5 (3 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$) có đường cao AH. Kẻ HD vuông góc với AB (D thuộc AB) và HE vuông góc với AC (E thuộc AC).

- a) Chứng minh tứ giác ADHE là hình chữ nhật.
b) Gọi F là điểm đối xứng với điểm B qua H và K là điểm đối xứng với điểm A qua H. Chứng minh tứ giác ABKF là hình thoi.
c) Chứng minh AF vuông góc với CK.

Đáp án Đề thi học kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 6

Câu 1:

$$a) (x^2 - 6x + 3) \cdot \left(\frac{1}{3}x^3y\right) = \frac{1}{3}x^5y - 2x^4y + x^3y$$

b) Ta có:

$$\begin{aligned} & (x+2)(x-6) + (x-3)^2 \\ &= x^2 - 6x + 2x - 12 + x^2 - 6x + 9 \\ &= 2x^2 - 10x - 3 \end{aligned}$$

c) Học sinh tự thực hiện đặt phép tính

$$(6x^3 - 7x^2 + 14x - 8) : (3x - 2) = 2x^2 - x + 4$$

Câu 2:

$$a) 7x^2 - 42x + 63 = 7(x^2 - 6x + 9) = 7(x-3)^2$$

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

$$\begin{aligned} c) & x^2(x+3) - (7x-12)(x+3) \\ &= (x+3)(x^2 - 7x + 12) \\ &= (x+3)(x^2 - 3x - 4x + 12) \\ &= (x+3)[x(x-3) - 4(x-3)] \\ &= (x+3)(x-3)(x-4) \end{aligned}$$

Câu 3:

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

Câu 4:

a) Diện tích bức tranh: $(x + 5) \cdot 50 = 50x + 250$ (m²)

b) Vì diện tích bức tranh là 1500 cm² nên ta có

$$50x + 250 = 1500$$

$$50x = 1250$$

$$x = 25$$

Vậy chiều rộng bức tranh: $25 + 5 = 30$ cm

Câu 5:

a) Chứng minh tứ giác ADHE là hình chữ nhật

Tứ giác ADHE có: $\widehat{A} = \widehat{D} = \widehat{E}$ (giả thiết)

\Rightarrow Tứ giác ADHE là hình chữ nhật

b) Chứng minh tứ giác ABKF là hình thoi

Ta có: H là trung điểm của BF và AK nên tứ giác ABKF là hình bình hành
có AK vuông góc với BF tại H nên tứ giác ABKF là hình thoi

c) Chứng minh: AF vuông góc với CK

Gọi S là giao điểm của KF và AC

Ta có $KF \parallel AB$ mà AC vuông góc với AB nên KF vuông góc với AC tại S

Tam giác AKC có hai đường cao CH và KS cắt nhau tại F nên H là trực tâm

Do đó: AF vuông góc với CK

