

Dành cho học sinh 8A1 đến 8A5

Bài 1. (1,5 điểm) Rút gọn biểu thức

a) $(x+2)^2 - (x+3)(x-3) + 10$

b) $(x+1)(x^2 - x + 1) - x(x^2 - 1)$

Bài 2. (3,0 điểm)

1. Phân tích đa thức thành nhân tử

a) $xy - 16x^2y$

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

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

2. Tìm x, biết:

a) $15x^2 - 3x = 0$

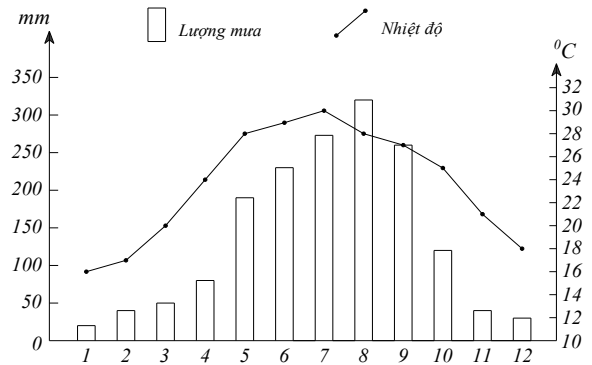
b) $2x(x-7) + 4(7-x) = 0$

c) $x(2x+3) + 4x^2 = 9$

Bài 3. (1,5 điểm)

Cho biểu đồ về lượng mưa và nhiệt độ trong năm 2023 của Hà Nội (Hình vẽ)

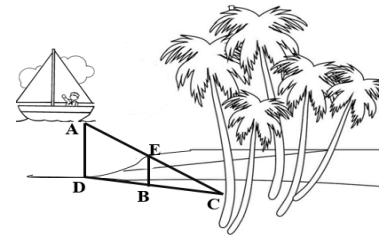
- a) Tháng nào có nhiệt độ cao nhất, thấp nhất? Vì sao lại có sự khác biệt này?
b) Tháng nào có lượng mưa nhiều nhất, ít nhất?
c) Em thích tháng nào nhất trong năm và tháng đó có nhiệt độ và lượng mưa như thế nào?



Bài 4. (3,5 điểm)

1. Cho hình vẽ, biết:

$BE \parallel DA, EC = 9,6m, DB = 4,5m, BC = 5m$. Một người đứng ở vị trí E trên bờ, tính khoảng cách AE từ chiếc thuyền tới vị trí người đứng?



2. Cho tam giác ABC cân tại B. Gọi H, M lần lượt là trung điểm của AC và BC.

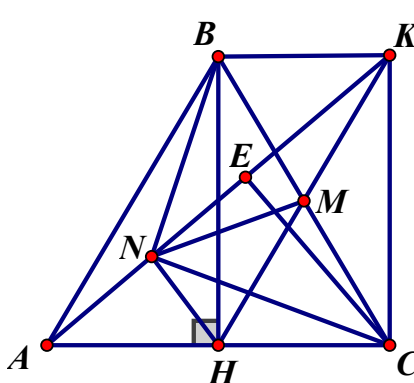
- a) Chứng minh $HM \parallel AB$ và $CH.CB = CM.CA$.
b) Lấy điểm K sao cho M là trung điểm của HK. Chứng minh tứ giác BKCH là hình chữ nhật.
c) Kẻ $CE \perp AK$ ($E \in AK$). Gọi N là trung điểm của EA. Chứng minh $BN \perp CN$.

Bài 5. (0,5 điểm) Một miếng đất hình chữ nhật có chiều dài bằng 20 m, chiều rộng bằng nửa chiều dài. Người ta giảm chiều dài đi $x(m)$ và tăng chiều rộng thêm $x(m)$. Tìm x để diện tích miếng đất thu được là lớn nhất.

-----HẾT-----

(Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm)

Bài		Nội dung	Điểm
Bài 1 1,5 đ	a	$(x+2)^2 - (x+3)(x-3) + 10$ $= x^2 + 4x + 4 - x^2 + 9 + 10$ $= 4x + 23$	0,5 0,25
	b	$(x+1)(x^2 - x + 1) - x(x^2 - 1)$ $= x^3 + 1 + x - x^3$ $= 1 + x$	0,5 0,25
Bài 2.1 1,5 đ	a	$xy - 16x^2y = xy(1 - 16x)$	0,5
	b	$x^2 - y^2 - 3x + 3y$ $= (x^2 - y^2) - 3(x - y)$ $= (x - y)(x + y) - 3(x - y) = (x - y)(x + y - 3)$	0,25 0,25
	c	$x^2 - 4xy + 4y^2 - 4 = (x^2 - 4xy + 4y^2) - 4$ $= (x - 2y)^2 - 2^2$ $= (x - 2y - 2)(x - 2y + 2)$	0,25 0,25
Bài 2.2 1,5 đ	a	$15x^2 - 3x = 0$ $3x(5x - 1) = 0$ TH1: $x = 0$ TH2: $5x - 1 = 0$ $x = \frac{1}{5}$ Vậy ...	0,5
	b	$2x(x - 7) + 4(7 - x) = 0$ $2x(x - 7) - 4(x - 7) = 0$ $(x - 7)(2x - 4) = 0$	0,25
		TH1: $x - 7 = 0$ $x = 7$ TH2: $2x - 4 = 0$ $x = 2$ Vậy ...	0,25
	c	$x(2x + 3) + 4x^2 - 9 = 0$ $x(2x + 3) + (2x + 3)(2x - 3) = 0$ $(2x + 3)(x + 2x - 3) = 0$ $(2x + 3)(3x - 3) = 0$	0,25

		TH1: $2x + 3 = 0$ $x = \frac{-3}{2}$ TH2: $3x - 3 = 0$ $x = 1$ Vậy ...	0,25
Bài 3 (1,5 đ)	a	Tháng có nhiệt độ cao nhất là tháng 7 với nhiệt độ khoảng 30^0C và tháng có nhiệt độ thấp nhất là tháng 1 với nhiệt độ trung bình vào khoảng 16^0C .	0,25
		Sự khác biệt này là do Hà Nội có 4 mùa Xuân, Hạ, Thu, Đông, Khi đó tháng 7 là tháng nằm trong mùa hè, nên nhiệt độ trung bình sẽ cao, ngược lại tháng 1 vẫn chịu ảnh hưởng của mùa đông nên nhiệt độ sẽ thấp.	0,25
	b	Tháng có lượng mưa nhiều nhất là tháng 8, tháng có lượng mưa ít nhất là tháng 1.	0,5
	c	Học sinh tự trả lời.	0,5
Bài 4 3,5đ	1	ΔADC: $BE \parallel DA$ $\Rightarrow \frac{CE}{AE} = \frac{CB}{CD} \text{ (định lý Thales)}$ Thay số: $\frac{9,6}{AE} = \frac{4}{4,5}$ $AE = 10,8m$ Vậy khoảng cách AE từ thuyền đến vị trí người đứng là 10,8m.	0,25
	2	Vẽ đúng hình đến câu a	0,25
			
	a	Chỉ ra được HM là đường trung bình của tam giác ABC $\Rightarrow HM \parallel AB$	0,75
		Suy ra được tỉ số $\frac{CH}{CA} = \frac{CM}{CB} \Rightarrow CH.CB = CM.CA$	0,5
	b	Chứng minh tứ giác BKCH là hình bình hành (hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường).	0,5

