

Bài 1. (2 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $\frac{4}{7} + \frac{3}{7} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)$

b) $\frac{4}{19} \cdot \frac{2}{5} - \frac{4}{19} \cdot \frac{7}{5}$

c) $-\sqrt{25} + 2\sqrt{16}$

d) $\frac{2^4 \cdot 2^6}{2^{10}}$

Bài 2. (2,5 điểm) Tìm x:

a) $2x - \frac{3}{2} = \frac{1}{2}$

b) $\frac{8}{7} - \frac{1}{7} : \left(\frac{x}{3} - 2\right) = -1$

c) $2x - 0,5 = x + \frac{1}{4}$

d) $7,5 - 3|5 - 2x| = 4,5$

Bài 3. (1,5 điểm)

Cho bảng thống kê về số lượng bài tập toán bạn Mai đã làm trong một tuần như sau:

Thứ	Thứ 2	Thứ 3	Thứ 4	Thứ 5	Thứ 6	Thứ 7	Chủ nhật
Số bài	5	7	6	10	10	12	15

a) Trong tuần, ngày nào bạn Mai làm được nhiều bài tập toán nhất? Ngày nào bạn làm được ít bài tập toán nhất?

b) Biểu đồ nào thích hợp để biểu diễn bảng thống kê trên? Em hãy vẽ biểu đồ đó.

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A, có $AB = AC$. Gọi K là trung điểm của cạnh BC.

a) Chứng minh $\triangle AKB = \triangle AKC$ và $AK \perp BC$.

b) Từ C kẻ đường vuông góc với BC, cắt AB tại E. Chứng minh $EC \parallel AK$.

c) Chứng minh $CE = CB$.

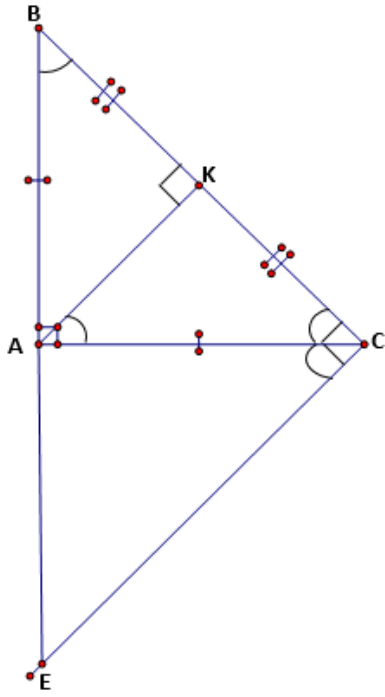
Bài 5. (0,5 điểm)

Tìm hai số nguyên tố a và b biết: $2a^3 - b^2 = 2(4a - b)$

..... Hết

(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM MÔN TOÁN 7

Bài	Nội dung	Điểm
1	a) $2/7$	0,5
	b) $-4/19$	0,5
	c) 3	0,5
	d) 1	0,5
2	a) $x = 1$	0,5
	b) $x = 31/5$	0,5
	c) $x = 3/4$	0,5
	d) Tìm được $x = 2, x = 3$	1
3	a) Trong tuần, ngày bạn Mai làm được nhiều bài tập toán nhất là ngày chủ nhật, ngày bạn Mai làm được ít bài tập toán nhất là ngày thứ 2	0,75
	b) Nên dùng biểu đồ đoạn thẳng	0,25
	Vẽ đúng biểu đồ:	0,5
4		0.5
	a) Xét $\triangle AKB$ và $\triangle AKC$ có: $AB = AC$ (gt) Cạnh AK chung $BK = CK$ (gt) $\Rightarrow \triangle AKB = \triangle AKC$ (c-c-c) $\Rightarrow \angle AKB = \angle AKC$ (2 góc tương ứng) mà $\angle AKB + \angle AKC = 180^\circ$ (2 góc kề bù) nên $\angle AKB = \angle AKC = 90^\circ$ hay $AK \perp BC$	1 0,5

	b) Ta có $AK \perp BC$ (chứng minh a); $CE \perp BC$ (gt) suy ra $EC \parallel AK$ (tính chất)	0,75
	c) Ta có $\widehat{BAK} = \widehat{BCA}$ (cùng phụ với $\widehat{ABC}$) mà $\widehat{BAK} = \widehat{CAK}$ (2 góc tương ứng của 2 tam giác bằng nhau) suy ra $\widehat{CAK} = \widehat{BCA}$ (1) Lại có: $\widehat{CAK} = \widehat{ACE}$ (so le trong) (2) Từ (1) và (2) suy ra $\widehat{ACE} = \widehat{ACB}$ Xét $\triangle ABC$ và $\triangle AEC$ có: $\widehat{BAC} = \widehat{EAC} = 90^\circ$ Cạnh AC chung $\widehat{ACE} = \widehat{ACB}$ (cmt) $\Rightarrow \triangle ABC = \triangle AEC$ (g - c - g) $\Rightarrow CB = CE$ (2 cạnh tương ứng)	0,75
5	Ta có $VP = 2 \cdot (4a - b)$ là số chẵn Nên $VT = 2a^3 - b^2$ là số chẵn Mà $2a^2$ là số chẵn nên b^2 phải là số chẵn Mà b là số nguyên tố nên $b = 2$ Từ đó ta có: $2a^3 - 8a = 0$ Suy ra $a = 0$; $a = -2$, $a = 2$ Mà a là số nguyên tố nên $a = 2$ Vậy $a = b = 2$	0,25 0,25