

**ԱՄԲՈՂՋ ՅՈՒՑԻՉՈՎ ԱՍՏԻՃԱՆ
ՄԻԱՆԴԱՄՆԵՐ ԵՎ ԲԱԶՄԱՆԴԱՄՆԵՐ
ՌԱՑԻՈՆԱԿ ԱՐՏԱՀԱՅՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ**

§ 4. ԿՐՃԱՏ ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՄԱՆ ԲԱՆԱԶԵԿԵՐԸ

**1. Գումարի (տարբերության) քառակուսիների և
խորանարդների բանաձևերը**



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ներկայացնել բազմանդամի տեսքով.

ա) $(x+1)^3$, բ) $(2x+y)^3$, գ) $(3x+2y)^3$, դ) $\left(\frac{1}{2}a+\frac{1}{3}b\right)^3$,

ե) $(x-1)^3$, զ) $(4x-y)^3$, է) $(3a-2b)^3$, լ) $\left(4-\frac{1}{2}x\right)^3$:

2. Ճի՞շտ է, արդյոք, բերված հավասարությունը.

ա) $(a-3)^2=(3-a)^2$, բ) $(-a-b)^2=(a+b)^2$,

գ) $(2a-b)^2=(2b-a)^2$, դ) $(-7a-5)^2=(7a-5)^2$:

3. Աստղանիշը փոխարինել այնպիսի միանդամով, որ ստացված հավասարությունը դառնա նույնություն.

ա) $(2a+*)^2=4a^2+4ab+b^2$, բ) $(*+3b)^2=16a^2+24ab+9b^2$,

գ) $(8-*)^2=64-32a+4a^2$, դ) $(4a-5b)^2=16a^2-*+25b^2$:

4. Ապացուցել նույնությունը.

ա) $a^2+b^2=(a+b)^2-2ab$,

բ) $(a-b)^2=(a+b)^2-4ab$,

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

դ) $(a+b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$,
 ե) $(a^2 + b^2)(c^2 + d^2) = (ac + bd)^2 - (ad - bc)^2$:

5. Լուծել հավասարումը.

ա) $(x+10)^2 = x(x-2)$, բ) $(x+5)^2 - (x-3)^2 = 64$,
 գ) $(3x-4)^2 = 3x(3x+7)$, դ) $10x(x-1) - (2x-3)^2 = 6x(x-4)$:

6. Օգտվելով $a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$ և $a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)^2$ նույնություններից, տրված արտահայտությունը ներկայացնել երկու միանդամների գումարի կամ տարբերության քառակուսու տեսքով.

ա) $a^2 + 2a + 1$, բ) $9a^2 + 6a + 1$, գ) $16a^2 + 24ab + 9b^2$,
 դ) $x^2 - 8x + 16$, ե) $25x^2 - 10xy + y^2$, զ) $16x^2 - 4xy + \frac{1}{4}y^2$:

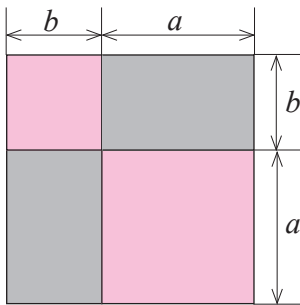
7. Օգտվելով $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = (a+b)^3$ և $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3 = (a-b)^3$ նույնություններից, տրված արտահայտությունը ներկայացնել միանդամների գումարի կամ տարբերության խորանարդի տեսքով.

ա) $a^3 + 6a^2 + 12a + 8$, բ) $8a^3 + 12a^2b + 6ab^2 + b^3$,
 գ) $a^3 - 12a^2 + 48a - 64$, դ) $27a^3 - 54a^2b + 36ab^2 - 8b^3$:

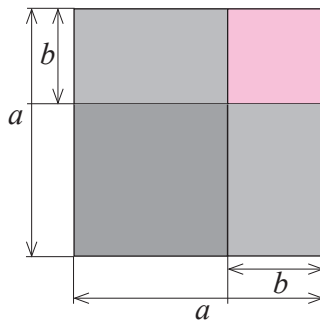
8. Դիցուք՝ a և b թվերը դրական են: Բերված՝ $a+b$ երկարությամբ քառակուսին (նկ. 1) տրոհված է երկու քառակուսիների և երկու ուղղանկյունների: Ելնելով այդ պատկերից՝ ապացուցել

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

բանաձևը (երկրաչափական ապացուցում՝ դրական թվերի համար):



Նկ. 1



Նկ. 2

9. Նկ. 2-ում պատկերված a կողմով քառակուսին տրոհված է $a-b$ կողմով և b կողմով երկու քառակուսիների ու b և $a-b$ կողմերով երկու հավասար ուղղանկյունների: Այդ պատկերի օգնությամբ ապացուցել $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ բանաձևը, որտեղ $a > b > 0$: