

1 тақырып. Квадрат түбірлер. Квадрат түбірлердің қасиеттері және оларды есептеулерде қолдану.

1 нұсқа

A1. Сандарды өсу ретімен орналастыр: $\sqrt{0,16}$; $0,4(4)$; $\frac{11}{25}$

A. $\sqrt{0,16}$; $0,4(4)$; $\frac{11}{25}$; Б. $0,4(4)$; $\frac{11}{25}$; $\sqrt{0,16}$; В. $\frac{11}{25}$; $\sqrt{0,16}$; $0,4(4)$; Г. $\sqrt{0,16}$; $\frac{11}{25}$; $0,4(4)$

A2. $\frac{1}{8}$ саны мына санның арифметикалық түбірі:

A. $\frac{1}{4}$ Б. 0,64 В. $\frac{1}{64}$ Г. $\frac{1}{16}$

A3. Есепте $\sqrt{25} + \sqrt{225}$

A. 30 Б. 20 В. 25 Г. 35

A4. Өрнекті ықшамда: $\sqrt{12} \cdot \sqrt{14} \cdot \sqrt{28} - \sqrt{6}$

A. $13\sqrt{6}$ Б. $27\sqrt{6}$ В. $14\sqrt{12} - \sqrt{6}$ Г. $55\sqrt{6}$

A5. Есепте: $\sqrt{\sqrt{27} + \sqrt{2}} \cdot \sqrt{\sqrt{27} - \sqrt{2}}$

A. 5 Б. 25 В. $\sqrt{29}$ Г. $\sqrt{725}$

B1. Амалды орында: $(4 - \sqrt{3})^2 - (2\sqrt{5} - 1)(2\sqrt{5} + 1)$.

Жауабы: _____

B2. Бөлшекті қысқарт: $\frac{\sqrt{15x} - \sqrt{5}}{3x - 1}$.

Жауабы: _____

B3. Өрнекті ықшамда $\frac{1}{3}\sqrt{27a} - 0,1\sqrt{300a} - 2\sqrt{147a}$.

Жауабы: _____

C1. Бөлшекті қысқарт: $\frac{a\sqrt{a} + 27}{a - 3\sqrt{a} + 9}$.

C2. Өрнектің мәнін тап $\sqrt{(3x - 12)^2} - \sqrt{(3x + 12)^2}$ мұнд. $x = -2007$.

2 нұсқа

A1. Сандарды өсу ретімен орналастыр $\frac{11}{50}$; $0,2(2)$; $\sqrt{0,04}$

A. $\frac{11}{50}$; $0,2(2)$; $\sqrt{0,04}$ Б. $\sqrt{0,04}$; $\frac{11}{50}$; $0,2(2)$; В. $0,2(2)$; $\frac{11}{50}$; $\sqrt{0,04}$ Г. $\sqrt{0,04}$; $0,2(2)$; $\frac{11}{50}$

A2. 0,8 саны мына санның арифметикалық квадрат түбірі болады:

A. 1,6 Б. 0,64 В. 0,064 Г. 6,4

A3. Есепте $\sqrt{16} + \sqrt{169}$

A. 17 Б. 25 В. 23 Г. 27

A4. Өрнекті ықшамда $\sqrt{18} \cdot \sqrt{12} \cdot \sqrt{48} - \sqrt{8}$

A. $7\sqrt{8}$ Б. $24\sqrt{2} - \sqrt{8}$ В. $70\sqrt{2}$ Г. $35\sqrt{8}$

A5. Есепте: $\sqrt{\sqrt{14} + 5} \cdot \sqrt{\sqrt{14} - 5}$

A. 3 Б. 9 В. 19 Г. 70

B1. Амалды орында: $(\sqrt{3} - 2)^2 - (4\sqrt{3} - 1)(4\sqrt{3} + 1)$.

Жауабы: _____

B2. Бөлшекті қысқарт $\frac{\sqrt{35x} - \sqrt{7}}{5x - 1}$.

Жауабы: _____

B3. Өрнекті ықшамда $0,2\sqrt{200a} - \frac{1}{2}\sqrt{8a} - 2\sqrt{162a}$.

Жауабы: _____

C1. Бөлшекті қысқарт: $\frac{a + 2\sqrt{a} + 4}{a\sqrt{a} - 8}$.

C2. Өрнектің мәнін тап $\left((\sqrt{x} + 2)^3 - 4(\sqrt{x} + 2) + 4\right)^2$ мұнд. $x = 27$.

Тапсырма	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	C1	C2
1нұсқа	Г	В	Б	Б	А	$\frac{8}{\sqrt{3}}$	$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3a}+1}$	$\frac{-14}{\sqrt{3a}}$	$3+\sqrt{a}$	24
2нұсқа	Б	Б	А	В	А	$\frac{-4}{\sqrt{3}-40}$	$\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{5x}+1}$	$\frac{-17}{\sqrt{2a}}$	$\frac{1}{\sqrt{a}-2}$	729

Жауабы

Шешуі C1 и C2:

1нұсқа

$$C1. \frac{a\sqrt{a}+27}{a-3\sqrt{a}+9} = \frac{(\sqrt{a}+3)(a-3\sqrt{a}+9)}{(a-3\sqrt{a}+9)} = \sqrt{a}+3.$$

жауабы: $3+\sqrt{a}$

$$C2. \sqrt{(3x-12)^2} - \sqrt{(3x+12)^2} = |3x-12| - |3x+12| = -3x+12+3x+12=24, \text{ ереп - } 2007$$

жауабы: 24

2нұсқа

$$C1. \frac{a+2\sqrt{a}+4}{a\sqrt{a}-8} = \frac{a+2\sqrt{a}+4}{(\sqrt{a}-2)(a+2\sqrt{a}+4)} = \frac{1}{\sqrt{a}-2}.$$

жауабы:

$$C2. \left((\sqrt{x}+2)^2 - 4(\sqrt{x}+2)+4 \right)^2 = ((\sqrt{x}+2-2)^2)^2 = x^2, \quad 27^2=729$$

Ответ: 729.

2 тақырып. **Квадрат теңдеулер: квадрат теңдеудің формуласы.**
Рационал теңдеулерді шешу.

Ішкісқа

A1. Квадрат теңдеу:

A. $\sqrt{2\delta^2} = 0$ Б. $3x-9x^2=0$ В. $4^2x-2^2=0$ Г. $5x^2-x^3+2=0$

A2. Теңдеудің түбірлерін тап $-2x^2+32=0$

A. түбірі жоқ Б. 16 В. ± 4 Г. ± 8

A3. Теңдеуді шеш $-5x^2 + \frac{5}{16}\delta = 0$. Жауабында ең кіші түбірін көрсет

A. $\frac{1}{16}$ Б. 0 В. $-\frac{5}{16}$ Г. $-\frac{1}{4}$

A4. Теңдеудің дискриминантын есепте: $7x^2-5x-3=0$

A. -3 Б. 53 В. 109 Г. -59

A5. Теріс таңбалы түбірін тап $3x^2-2x-1=0$.

A. $-\frac{1}{3}$ Б. -1 В. $-\frac{2}{3}$ Г. -2

B1. Теңдеудің түбірлер санын көрсет: $\frac{x-2}{x+3} - \frac{30}{x^2-9} = 3$.

Жауабы: _____

B2. Теңдеудің $x^2+px-28=0$ түбірлерінің бірі 7-ге тең. Түбірлерінің қосындысын тап

Жауабы: _____

B3. Теңдеуді шеш $x^4-11x^2-12=0$.

Жауабы: _____

C1. а-ның ең кіші мәнін көрсет,

$3x^2-2ax+12=0$ теңдеуінің тек бір ғана шешімі болатындай.

C2. Теңдеуді шеш $\frac{y-14}{y^3-8} = \frac{5}{y^2+2y+4} - \frac{1}{y-2}$

2шұсқа

A1. Квадрат теңдеу

A. $15x-5x^2=0$ Б. $2x^2-3x^3+5=0$ В. $4^2-x=0$ Г. $\sqrt{12\delta^2}=0$

A2. Теңдеудің түбірлері $9x-x^2=0$

A. нақты түбірлері жоқ Б. 0; -9 В. 0; 9 Г. 9

A3. Теңдеуді шеш: $-4x^2 + \frac{4}{9}\delta = 0$. Жауабында түбірлерінің ең үлкенін

көрсет:

A. 0 Б. $\frac{1}{9}$ В. $-\frac{1}{3}$ Г. $-\frac{1}{9}$

A4. Теңдеудің дискриминантын тап: $10x^2-3x+4=0$

A. 169 Б. -39 В. 163 Г. -151

A5. Теңдеудің теріс таңбалы түбірін тап: $4x^2+4x-3=0$.

A. -1,5 Б. -0,5 В. -1,25 Г. -3

B1. Теңдеудің түбірлер санын көрсет: $\frac{x-3}{x+2} - \frac{20}{x^2-4} + 2 = 0$.

Жауабы: _____

B2. Теңдеудің $x^2+px-32=0$ бір түбірі 8-ге тең. Теңдеудің түбірлерінің қосындысын тап

Жауабы: _____

B3. Теңдеуді шеш $x^4-17x^2-18=0$.

Жауабы: _____

C1. а-ның ең кіші мәнін көрсет, мұндағы $7x^2+ax+7=0$ теңдеуінің тек бір ғана шешімі болатындай

C2. Теңдеуді шеш $\frac{7a-6}{a^3+27} = \frac{1}{a^2-3a+9} - \frac{1}{a+3}$.

Тапсырма	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	C1	C2
1 нұсқа	Б	В	Б	В	А	1	3	$\pm 2\sqrt{3}$	-6	0
2 нұсқа	А	В	Б	Г	Б	1	4	$\pm 3\sqrt{2}$	-14	0

Шешуі: C1 и C2:

1 нұсқа

C1. $3x^2 - 2ax + 12 = 0$, $D = (-2a)^2 - 4 \cdot 3 \cdot 12 = 4a^2 - 144$, $4a^2 - 144 = 0$, $4a^2 = 144$, $a^2 = 36$, $a = \pm 6$, $a = -6$ -ең кіші мәні

Жауабы: -6

C2.
$$\frac{y-14}{y^3-8} = \frac{5}{y^2+2y+4} - \frac{1}{y-2},$$

$$\frac{y-14}{y^3-8} = \frac{5(y-2) - (y^2+2y+4)}{(y-2)(y^2+2y+4)}, y \neq 2$$

$$\frac{y-14}{y^3-8} = \frac{5y-10-y^2-2y-4}{y^3-8},$$

$$y-14 = -y^2+3y-14,$$

$$y^2-2y=0$$

$$y(y-2)=0$$

$y=0$ және $y=2$ -түбірі бола алмайды

жауабы: 0

2 нұсқа

C1. $7x^2 + ax + 7 = 0$, $D = a^2 - 196$, $a^2 - 196 = 0$, $a^2 = 196$, $a = \pm 14$, -14- ең кіші мәні

Жауабы: -14

C2.
$$\frac{7a-6}{a^3+27} = \frac{1}{a^2-3a+9} - \frac{1}{a+3},$$

$$\frac{7a-6}{a^3+27} = \frac{a+3-a^2+3a-9}{(a+3)(a^2-3a+9)},$$

$$\frac{7a-6}{a^3+27} = \frac{-a^2+4a-6}{a^3+27}, a \neq -3$$

$$7a-6 = -a^2+4a-6,$$

$$a^2+3a=0,$$

$$a(a+3)=0$$

$a=0$ немесе $a=-3$ -түбірі бола алмайды Жауабы: 0

3 такырып. **Квадрат үшмүшө. Виет теоремасы. Квадрат үшмүшөнү көбөйткіштерге жіктеу.**

1 нұсқа

A1. Квадрат үшмүшөнү көбөйткіштерге жікте x^2-6x+8 .

A. $(4-x)(2-x)$ Б. $(x-4)(x-2)$ В. $(x+2)(x+4)$ Г. $(x-2)(x+4)$

A2. Бөлшекті қыскарт: $\frac{x+2}{x^2+7x+10}$.

A. $x+5$ Б. $\frac{x+2}{x+5}$ В. $\frac{1}{x+5}$ Г. $\frac{1}{(x+5)(x+2)}$

A3. Көбейткіштерге жікте: $7x^2-8x+1$.

A. $(x-1)\left(x-\frac{1}{7}\right)$ Б. $(x+1)\left(x+\frac{1}{7}\right)$ В. $7(x+1)\left(x+\frac{1}{7}\right)$ Г. $7(x-1)\left(x-\frac{1}{7}\right)$

A4. Түбірлері 2 және 5 болатын квадрат теңдеуді жаз.

A. $x^2+10x-7=0$ Б. $x^2-7x-10=0$ В. $x^2+7x+10=0$ Г. $x^2-7x+10=0$

A5. Теңдеудің түбірлерінің қосындысы мен көбейтіндісін тап: $x^2-12x-45=0$

A. 12; -45 Б. 12; 45 В. -12; -45 Г. -12; 45

B1. Квадрат теңдеудің бір түбірі -3-ке тең. Коэффициенті k мен екінші түбірін тап: $x^2+kx+18=0$.

Жауабы: _____

B2. Сәйкестеу арқылы түбірлерін тап: $x^2-17x+42=0$.

Жауабы: _____

B3. Теңдеуді шешпей, түбірлерінің (бар болса) таңбасын анықта: $3y^2-23y+21=0$.

Жауабы: _____

C1. Бөлшекті қыскарт: $\frac{3x^2-16x+5}{x^3-4x^2-5x}$.

C2. x_1 және x_2 – теңдеудің түбірлері $x^2+7x-11=0$. Теңдеуді шешпей мағынасын тап: $x_1^2+x_2^2$.

2 нұсқа

A1. Квадрат үшмүшөнү көбейткіштерге жікте $x^2+4x-12$.

A. $(x-2)(x+6)$ Б. $(x-2)(x-6)$ В. $(x+2)(x-6)$ Г. $(x+2)(x+6)$

A2. Бөлшекті қыскарт: $\frac{x^2+x-12}{x-3}$.

A. $x-4$ Б. $\frac{x+4}{x-3}$ В. $x+4$ Г. $\frac{x-4}{x+3}$

A3. Жікте: $12x^2-7x+1$.

A. $12\left(x-\frac{1}{3}\right)\left(x-\frac{1}{4}\right)$ Б. $\left(x-\frac{1}{3}\right)\left(x-\frac{1}{4}\right)$ В. $\left(x+\frac{1}{3}\right)\left(x+\frac{1}{4}\right)$ Г. $12\left(x+\frac{1}{3}\right)\left(x+\frac{1}{4}\right)$

A4. Түбірлері -1 және 3 болатын теңдеуді жаз.

A. $x^2+2x-3=0$ Б. $x^2-2x+3=0$ В. $x^2+2x+3=0$ Г. $x^2-2x-3=0$

A5. Теңдеудің түбірлерінің қосындысы мен көбейтіндісін тап: $x^2+12x-45=0$

A. -12; -45 Б. 12; 45 В. 12; -45 Г. -12; 45

B1. Теңдеудің түбірлерінің бірі -2-ге тең. Коэффициенті k мен екінші түбірін тап: $x^2+kx-16=0$.

Жауабы: _____

B2. Сәйкестендіру арқылы теңдеудің түбірін тап: $x^2-2x-15=0$.

Жауабы: _____

B3. Теңдеудің түбірлерінің (бар болса) таңбасын анықта: $3y^2-21y+17=0$.

Жауабы: _____

C1. Бөлшекті қыскарт: $\frac{2x^2+11x-6}{x^3+3x^2-18x}$.

C2. x_1 және x_2 – теңдеудің түбірлері $x^2-9x-17=0$. Теңдеуді шешпей мағынасын анықта: $x_1^2+x_2^2$.

Тапсырма	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	C1	C2
1нұсқа	Б	В	Г	Г	А	$x_2=-6, k=9$	14; 3	Екеуі де оң	$\frac{3\delta-1}{\delta(\delta+1)}$	71
2нұсқа	А	В	А	Г	А	$x_2=8, k=-6$	-3; 5	Екеуі де оң	$\frac{2x-1}{x(x-3)}$	115

Шешуі: C1 и C2:

1нұсқа

$$C1. \frac{3x^2-16x+5}{x^3-4x^2-5x} = \frac{3(x-5)\left(x-\frac{1}{3}\right)}{x(x-4x-5)} = \frac{(x-5)(3x-1)}{x(x-5)(x+1)} = \frac{3x-1}{x(x+1)}.$$

$$3x^2-16x+5, D=196, x_1=5, x_2=\frac{1}{3}. \quad x^2-4x-5, D=36, x_1=5, x_2=-1.$$

Жауабы: $\frac{3\delta-1}{\delta(\delta+1)}.$

C2. $x^2+7x-11=0$

$x_1+x_2=-7$

$x_1x_2=-11$

$$x_1^2+x_2^2=(x_1^2+x_2^2+2x_1x_2)-2x_1x_2=(x_1+x_2)^2-2x_1x_2=(-7)^2-2\cdot(-11)=49+22=71.$$

Жауабы: 71

2нұсқа

$$C1. \frac{2x^2+11x-6}{x^3+3x^2-18x} = \frac{2(x-\frac{1}{2})(x+6)}{x(x^2+3x-18)} = \frac{(2x-1)(x+6)}{x(x-3)(x+6)} = \frac{2x-1}{x(x-3)}.$$

$$2x^2+11x-6, D=169, x_1=\frac{1}{2}, x_2=-6 \quad x^2+3x-18, D=81, x_1=3, x_2=-6.$$

Жауабы: $\frac{2x-1}{x(x-3)}.$

C2. $x^2-9x-17=0$

$x_1+x_2=9 \quad x_1x_2=-17 \quad x_1^2+x_2^2=(x_1^2+x_2^2+2x_1x_2)-2x_1x_2=(x_1+x_2)^2-2x_1x_2=9^2-2\cdot(-17)=81+34=115$ Жауабы: 115.

