

РАЦИОНАЛ ТЭГШИТГЭЛ. IX-8.1 - I

Рационал тэгшитгэлийг пропорцын аргаар бодож болно.

Жишээ: $\frac{4}{x-1} - \frac{3}{2x+3} = 0 \Leftrightarrow \frac{4}{x-1} = \frac{3}{2x+3} \Rightarrow 4(2x+3) = 3(x-1), (x \neq -1.5, x \neq 1)$
 $\Rightarrow 5x = -15 \Rightarrow x = -5$ шийд болно.

1. Тэгшитгэлийг бод.

а. $\frac{1}{x} + \frac{1}{2x-3} = 0$	б. $\frac{2}{x} + \frac{3}{x+3} = 0$
в. $\frac{1}{x+2} - \frac{1}{5x-1} = 0$	г. $\frac{3}{2x-5} + \frac{1}{4x-5} = 0$
д. $\frac{6}{3x+10} + \frac{4}{4x+7} = 0$	е. $-\frac{15}{10x-1} - \frac{2}{x+2} = 0$

2. Тэгшитгэлийг бод. Жишээ: $\frac{2x}{x-3} - \frac{7}{x+5} = 2 \Leftrightarrow \frac{2x(x+5) - 7(x-3)}{(x-3)(x+5)} = 2 \Leftrightarrow \frac{2x^2 + 3x + 21}{(x-3)(x+5)} = 2$
 $\Rightarrow 2x^2 + 3x + 21 = 2x^2 + 4x - 30, (x \neq -5, x \neq 3) \Rightarrow x = 51$ шийд болно.

а. $\frac{2}{x} + \frac{x}{x-7} = 1$	б. $\frac{1}{2x} + \frac{x}{x+3} = 2$
в. $\frac{8}{x} - \frac{3x}{x+6} = -3$	г. $\frac{3}{4x} - \frac{6x}{3x-5} = -2$
д. $\frac{5x}{x-1} + \frac{7}{x+7} = 5$	е. $\frac{10}{x+4} - \frac{8x}{2x+3} = -4$

3. Машин А хотоос Б хот хүртэл 60 км замыг x хурдтайгаар туулав. Буцахдаа хурдаа 12 км/цаар нэмжээ. Машин нийт 10 цаг явсан бол анхны хурд нь хэд вэ?

Дасгалын дугаар																			Нийт
Өөрийн үнэлгээ																			
Багшийн үнэлгээ																			

КВАДРАТ ТЭГШИТГЭЛ IX-8.1 - II

Квадрат тэгшитгэл

$$ax^2 + bx + c = 0$$

($a \neq 0$ байна.)

x - хувьсагч

a, b - хувьсагчийн өмнөх коэффициент

c - сул гишүүн

Хувьсагчийн оронд орлуулахад үнэн тоон тэнцэтгэл үүсгэх тоог квадрат тэгшитгэлийн **шийд** гэнэ.

$x^2 = -p$ үед
шийдгүй.

$(x-p)^2 = 0$ ба $(x+p)^2 = 0$ үед
давхардсан 2 шийдтэй

$(x-p)(x+q) = 0$
үед 2 шийдтэй

1. Хувьсагчдийн өмнөх коэффициент ба сул гишүүнийг нэрлэ.

Квадрат тэгшитгэл	Хувьсагчийн өмнө коэффициент		Сул гишүүн	Квадрат тэгшитгэл	Хувьсагчийн өмнө коэффициент		Сул гишүүн
$8x^2 + 3x + 4 = 0$	x^2 :	x :		$-x^2 + 9x = 0$	x^2 :	x :	
$-5x^2 + x + 3 = 0$	x^2 :	x :		$-7x^2 + 9 = 0$	x^2 :	x :	
$4x^2 - 2x = 0$	x^2 :	x :		$2x^2 - 8 = 0$	x^2 :	x :	

2. Өгсөн шийдтэй квадрат тэгшитгэлийг $ax^2 + bx + c = 0$ хэлбэрт бич.

а. $x_1 = 3$ ба $x_2 = 6$	б. $x_1 = -5$ ба $x_2 = 14$	в. $x_1 = -10$ ба $x_2 = -9$
---------------------------	-----------------------------	------------------------------

3. Квадрат тэгшитгэл хэдэн шийдтэй вэ?

а. $x^2 - 9 = 0$	б. $x^2 + 4 = 0$	в. $2x^2 - 50 = 0$
г. $-3x^2 - 12 = 0$	д. $(x+3)^2 = 0$	е. $x^2 - 2x + 1 = 0$

4. Өгсөн утгууд уг квадрат тэгшитгэлийн шийд мөн үү?

а. $x = -2$ ба $x = 2, x^2 - 4 = 0$	б. $x = 0$ ба $x = 5, (x-5)^2 = 0$
в. $x = -2$ ба $x = 7, (x-2)(x+7) = 0$	д. $x = -1$ ба $x = 1, x^2 + 7x + 6 = 0$

5. x -ийн ямар ямар утганд 0-тэй тэнцэх вэ?

а. $x^2 = 0$	б. $x(x-7) = 0$	в. $x(x+9) = 0$
г. $x(20-x) = 0$	д. $(x-3)(x-10) = 0$	е. $(x-15)(x-3) = 0$
ж. $(x+4)(x+9) = 0$	з. $(x+6)(x+2) = 0$	и. $(x+23)(x-7) = 0$
к. $(x-13)(x+9) = 0$	л. $x^2 - 1 = 0$	м. $x^2 + 2x + 1 = 0$

Дасгалын дугаар																	Нийт
Өөрийн үнэлгээ																	
Багшийн үнэлгээ																	

ХЯЛБАР ИЛТГЭГЧ ТЭГШИТГЭЛ IX-8.1 - Ш



$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

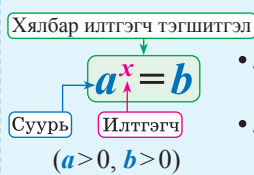
$$a^m \div a^n = \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}, a \neq 0$$

$$(a^m)^n = a^{m \times n}$$

$$a^0 = 1, a \neq 0$$

$$(ab)^m = a^m \times b^m$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}, b \neq 0$$



Хялбар илтгэгч тэгшитгэл

- $b = 0$ эсвэл $b < 0$ бол шийдгүй
- $b = a^c$ бол $a^x = a^c$ тул шийд нь $x = c$ байна.

1. Зэргийн үйлдлийг гүйцэтгэ.

а. $2^{5a} \times 2^{4a} \times (2^{3a})^2$	б. $\frac{2^{3a} \times 2^a}{8^a}$	в. $\frac{(7^{6a})^3}{7^a \times 7^{4a}}$	г. $\frac{9^a \times 3^{6a}}{9^{2a}} \times 3^{5a}$
---	------------------------------------	---	---

2. Илтгэгч тэгшитгэлийг бич.

а. 7-ийн x зэрэг 7-той тэнцүү	б. 3-ийн $4x$ зэрэг 1-тэй тэнцүү	в. 9-ийн x зэрэг 3-тай тэнцүү
---------------------------------	----------------------------------	---------------------------------

3. Тэгшитгэл шийдтэй юу?

а. $3^x = -3$	б. $4^{2x} = 1$	в. $10^x = 0$
г. $3^{3x} = 3$	д. $12^{x-2} = 12$	е. $16^{x+1} = 2$

4. Тэгшитгэлийн шийд мөн үү?

а. $x = 2, 2^{3x} = 64$	б. $x = 0, 7^{8x} = 0$	в. $x = 1, 5^{3x} = 125$
г. $x = -1, 3^{3x+1} = \frac{1}{9}$	д. $x = 5, 2^{x-2} = \frac{1}{8}$	е. $x = -1, 6^{x-2} = 216$

5. Тэгшитгэлийг бод.

а. $3^x = 3^7$	б. $5^{2x} = 5^4$	в. $11^{3x} = 11^{-6}$
г. $7^{-3x} = 7^6$	д. $8^{2x} = 16$	е. $81^{-3x} = 27^{-2}$
ж. $2^{5x} = \frac{1}{4}$	з. $5^{-x} = \frac{1}{5}$	и. $100^{-2x} = \frac{1}{1000^3}$

Дасгалын дугаар													Нийт
Өөрийн үнэлгээ													
Багшийн үнэлгээ													

РАЦИОНАЛ ТЭГШИТГЭЛ 1Х-8.2 - 1

Жишээ: $\frac{x-4}{x+2} - \frac{x}{x+7} = 0 \Leftrightarrow \frac{x-4}{x+2} = \frac{x}{x+7} \Rightarrow x^2+3x-21=x^2+2x, (x \neq -7, x \neq -2) \Rightarrow x=21$ шийд болно.

1. Тэгшитгэлийг бод.

а. $\frac{x}{x+2} - \frac{x}{x+3} = 0$	б. $-\frac{x}{x+5} + \frac{x}{x-4} = 0$
в. $\frac{3x}{3x-1} - \frac{x-1}{x-20} = 0$	г. $\frac{10x-1}{5x-1} - \frac{4x+1}{2x+9} = 0$

2. Тэгшитгэлийг бод.

а. $\frac{x}{x-18} - \frac{x-2}{x+18} = 0$	б. $\frac{x+3}{x+5} - \frac{x}{x+9} = 0$
в. $\frac{x}{x+10} - \frac{x-1}{x+4} = 0$	г. $\frac{x}{x-12} - \frac{x-5}{x+20} = 0$
д. $\frac{x-30}{x-9} - \frac{x-5}{x-2} = 0$	е. $\frac{x+8}{x-11} - \frac{x-11}{x+8} = 0$
ж. $\frac{x+3}{x-27} - \frac{x+1}{x-2} = 0$	з. $\frac{2x+1}{2x-8} - \frac{x+2}{x+10} = 0$
и. $\frac{2x+1}{6x-8} - \frac{x-2}{3x+5} = 0$	к. $\frac{3x-4}{4x+1} - \frac{6x-5}{8x+3} = 0$

Дасгалын дугаар																				Нийт
Өөрийн үнэлгээ																				
Багшийн үнэлгээ																				

КВАДРАТ ТЭГШИТГЭЛ. IX-8.2 - II

Квадрат тэгшитгэлийг үржигдэхүүн болгон задалж, шийдийг олно.

Жишээ: $x^2 - 3x + 9 = 0 \Leftrightarrow (x - 3)^2 = 0$ тул шийд нь $x = 3$ байна.
Шалгая: $(3 - 3)^2 = 0 \Rightarrow 0^2 = 0$

Жишээ: $x^2 + 5x + 6 = 0 \Leftrightarrow (x + 2)(x + 3) = 0$ тул шийд нь $x_1 = -2, x_2 = -3$ байна.
Шалгая: $(-2 + 2)(-2 + 3) = 0 \Rightarrow 0 \times 1 = 0 \Rightarrow 0 = 0$
 $(-3 + 2)(-3 + 3) = 0 \Rightarrow -1 \times 0 = 0 \Rightarrow 0 = 0$

1. Тэгшитгэлийг бод.

а. $(3x - 12)^2 = 0$	б. $(10x + 22)^2 = 0$	в. $5x(x + 4) = 0$
г. $-x(3x + 1) = 0$	д. $(x + 3)(5x + 9) = 0$	е. $-7(2x - 3)(10x - 7) = 0$

2. Квадрат тэгшитгэлийг үржигдэхүүн болгон задалж, шийдийг ол.

а. $x^2 + x - 12 = 0 \Leftrightarrow (_x - _)(_x + _) = 0$	б. $2x^2 - 11x + 5 = 0 \Leftrightarrow (_x - _)(_x - _) = 0$
в. $5x^2 - 33x - 14 = 0 \Leftrightarrow (_x + _)(_x - _) = 0$	г. $8x^2 + 24x + 16 = 0 \Leftrightarrow (_x + _)(_x + _) = 0$
д. $18x^2 + 35x + 12 = 0 \Leftrightarrow (_x + _)(_x + _) = 0$	е. $-3x^2 + 17x + 6 = 0 \Leftrightarrow (_x + _)(_x + _) = 0$

3. Квадрат тэгшитгэлийг бүтэн квадрат ялгах аргаар бод.

а. $x^2 + 20x + 36 = 0 \Leftrightarrow (_x + _)^2 - _^2 = 0$ $\Leftrightarrow (_x + _)(_x + _) = 0$	б. $x^2 - 28x + 187 = 0 \Leftrightarrow (_x - _)^2 - _^2 = 0$ $\Leftrightarrow (_x - _)(_x - _) = 0$
г. $9x^2 + 24x - 33 = 0 \Leftrightarrow (_x + _)^2 - _^2 = 0$ $\Leftrightarrow (_x - _)(_x + _) = 0$	д. $4x^2 - 20x - 11 = 0 \Leftrightarrow (_x - _)^2 - _^2 = 0$ $\Leftrightarrow (_x - _)(_x + _) = 0$

4. Тэгш өнцөгтийн урт нь өргөнөөсөө 10 см-ээр урт ба талбай нь 146 см² бол урт ба өргөнийг ол.

Дасгалын дугаар																			Нийт
Өөрийн үнэлгээ																			
Багшийн үнэлгээ																			

**ТЕСТ 8. КВАДРАТ ТЭГШИТГЭЛ, РАЦИОНАЛ ТЭГШИТГЭЛ,
ХЯЛБАР ИЛТГЭГЧ ТЭГШИТГЭЛ IX-8**1. Аль нь $3x^2 - 75 = 0$ тэгшитгэлийн шийд вэ?

А. -5

Б. 5

В. -5 ба 5

Г. 25

2. $\frac{3}{x+2} + \frac{5}{x-3} = 0$ тэгшитгэл шийдтэй юу? Шийдтэй бол шийд нь аль вэ?

А. -10

Б. 0.1

В. 10

Г. Шийдгүй

3. $25^{3x} = 5^9$ тэгшитгэлийн шийд аль нь вэ?

А. -1.5

Б. $-\frac{2}{3}$

В. $\frac{2}{3}$

Г. 1.5

4. Аль нь $40x^2 - 17x - 12 = 0$ тэгшитгэлийн шийд вэ?

А. $\frac{3}{8}$ ба $\frac{4}{5}$

Б. $-\frac{3}{8}$ ба $-\frac{4}{5}$

В. $-\frac{4}{5}$ ба $\frac{3}{8}$

Г. $-\frac{3}{8}$ ба $\frac{4}{5}$

5. Аль нь $\frac{x+2}{2x+1} + \frac{4x}{x-3} = 0$ тэгшитгэлийн шийд вэ?

А. -1 ба $-\frac{2}{3}$

Б. $-\frac{2}{3}$ ба 1

В. -1 ба $\frac{2}{3}$

Г. $\frac{2}{3}$ ба 1

6. Аль нь $49^{2x-4} = 7^{-3x+1}$ тэгшитгэлийн шийд вэ?

А. $\frac{7}{9}$

Б. $\frac{9}{7}$

В. 2

Г. 9

Дасгалын дугаар																		Нийт
Өөрийн үнэлгээ																		
Багшийн үнэлгээ																		