

**ГИА 2019**  
**Модуль**  
**«АЛГЕБРА»**  
**№6**



# Модуль «Алгебра» №6

Решите уравнение

$$-\frac{2}{3}x = 4$$

$$x = 4 : \left(-\frac{2}{3}\right)$$

$$x = 4 \cdot \left(-\frac{3}{2}\right)$$

$$x = -6$$



**Ответ: -6**



# Модуль «Алгебра» №6

Решите уравнение

$$4x + \frac{2}{3} = 2\left(x - \frac{2}{3}\right)$$

$$4x + \frac{2}{3} = 2x - \frac{4}{3}$$

$$4x - 2x = -\frac{4}{3} - \frac{2}{3}$$

$$2x = -\frac{6}{3}$$

$$x = -2 : 2$$

$$x = -1$$



**Ответ: -1**



# Модуль «Алгебра» №4

Решите уравнение

$$2(x+1) + \frac{1}{2}(x-1) = \frac{7}{4}x$$

$$2x + 2 + \frac{1}{2}x - \frac{1}{2} = \frac{7}{4}x$$

$$2x + \frac{1}{2}x - \frac{7}{4}x = -2 + \frac{1}{2}$$

$$\frac{8}{4}x + \frac{2}{4}x - \frac{7}{4}x = \frac{8}{4} + \frac{2}{4}$$

$$\frac{3}{4}x = \frac{10}{4}$$

$$x = \frac{10}{4} : \frac{3}{4}$$

$$x = \frac{10}{4} \cdot \frac{4}{3}$$

$$x = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$$



Ответ:  $3\frac{1}{3}$



# Модуль «Алгебра» №6

Решите уравнение

$$\frac{1}{2}(x+2) + \frac{1}{3}(x+3) + \frac{1}{5}(x-5) = 2 \quad | \cdot 30$$

$$15(x+2) + 10(x+3) + 6(x-5) = 60$$

$$15x + 30 + 10x + 30 + 6x - 30 = 60$$

$$15x + 10x + 6x = 60 - 30$$

$$21x = 30$$

$$x = \frac{30}{21} = 1\frac{9}{21}$$

$$x = 1\frac{3}{7}$$



Ответ:  $1\frac{3}{7}$



# Модуль «Алгебра» №6

Решите уравнение

$$\frac{x+2}{2-x} = 2 \quad \left| \begin{array}{l} \cdot(2-x), \text{ где } 2-x \neq 0; \\ x \neq 2 \end{array} \right.$$

$$\frac{x+2}{\cancel{2-x}} \cdot (\cancel{2-x}) = 2(2-x)$$

$$x+2 = 4-2x$$

$$3x = 2$$

$$x = \frac{2}{3}$$

Ответ:  $\frac{2}{3}$



# Модуль «Алгебра» №6

Решите уравнение

$$\frac{2x + 3}{4(x - 1) + 3} = \frac{1}{4}$$

$$(2x + 3) \cdot 4 = (4(x - 1) + 3) \cdot 1$$

$$8x + 12 = 4x - 4 + 3$$

$$8x - 4x = -4 + 3 - 12$$

$$4x = -13$$

$$x = -3,25$$

Проверка:

если  $x = -3,25$ , то

$$\frac{2 \cdot (-3,25) + 3}{4(-3,25 - 1) + 3} = \frac{1}{4} \quad \text{верно}$$



**Ответ:**

**-13,5**



# Модуль «Алгебра» №6

Решите уравнение

$$x^2 + 3,5x = 2$$

$$x^2 + 3,5x - 2 = 0 \quad | \cdot 2$$

$$2x^2 + 7x - 4 = 0$$

$$D = b^2 - 4ac = 49 + 32 = 81 = 9^2$$

$D > 0$ ,  $\Rightarrow$  2 корня

$$x_1 = \frac{-7 + 9}{2 \cdot 2} = 0,5; \quad x_2 = \frac{-7 - 9}{2 \cdot 2} = -4$$



**Ответ: 0,5; -4**





# Модуль «Алгебра» №6

Решите уравнение

$$2(x^2 - 40) = -x^2 + 6(x + 4) + 1$$

$$2x^2 - 80 = -x^2 + 6x + 24 + 1$$

$$2x^2 - 80 + x^2 - 6x - 24 - 1 = 0$$

$$3x^2 - 6x - 105 = 0$$

$$x^2 - 2x - 35 = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2, \\ x_1 \cdot x_2 = -35 \end{cases} \Rightarrow x_1 = -5; \quad x_2 = 7.$$



**Ответ: -5;**

**7.**



**ГИА 2019**  
**Модуль**  
**«АЛГЕБРА»**  
**№7**



Городской бюджет составляет 45 млн. р.,  
а расходы на одну из его статей  
составили 12,5%. Сколько рублей  
потрачено на эту статью бюджета?



*45 млн.р. – 100%*  
*x млн.р. – 12,5%*

$$x = \frac{45 \cdot 12,5}{100} = 5,625 \text{ (млн.р.)}$$

*5,625 млн.р. = 5625000 р.*

Перед представлением в цирк для продажи было заготовлено некоторое количество шариков. Перед началом представления было продано  $\frac{2}{5}$  всех воздушных шариков, а в антракте – еще 12 штук.

После этого осталась половина всех шариков. Сколько шариков было первоначально?



$$\text{Продано: } x - \frac{2}{5}x - 12$$

$$x - \frac{2}{5}x - 12 = \frac{1}{2}x$$

$$x = 120$$

Сберегательный банк начисляет на срочный вклад 20% годовых. Вкладчик положил на счет 800 р. Какая сумма будет на этом счете через год, если никаких операций с этим проводиться не будет?



800 р. – 100%  
 $x$  р. – 120%

$$x = \frac{800 \cdot 120}{100} =$$

960 р.

Товар на распродаже уценили на 20%,  
при этом он стал стоить 680 р.  
Сколько стоил товар до распродажи?



680 р. – 80%

$x$  р. – 100%

$$x = \frac{680 \cdot 100}{80} =$$

850 р.

Государству принадлежит 60% акций предприятия, остальные акции принадлежат частным лицам.

Общая прибыль предприятия после уплаты налогов за год составила 40 млн. р. Какая сумма из этой прибыли должна пойти на выплату частным акционерам?

$40 \text{ млн. р.} - 100\%$

$x \text{ млн. р.} - 40\%$

$$x = \frac{40 \cdot 40}{100} = 16 \text{ (млн. р.)}$$



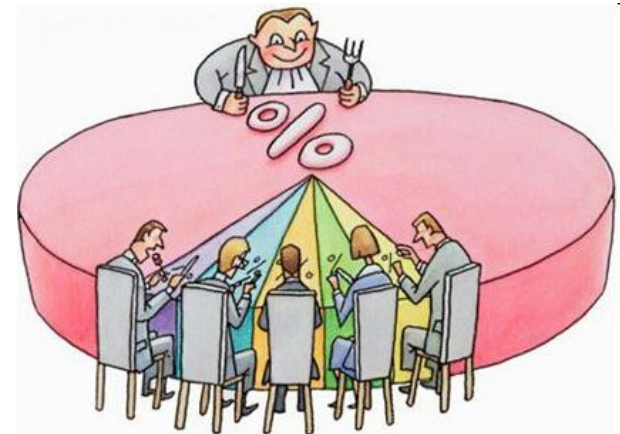
$16 \text{ млн. р.} = 160000000 \text{ р.}$

Акции предприятия распределены между государством и частными лицами в отношении 3:5. Общая прибыль предприятия после уплаты налогов за год составила 32 млн. р. Какая сумма из этой прибыли должна пойти на выплату частным акционерам?

*Всего – 8ч. – 32млн.р.*

*У частных лиц – 5ч*

$$32 \cdot \frac{5}{8} = 20 \text{ (млн.р.)}$$



**20 млн.р. = 20000000 р.**



На пост председателя школьного совета претендовали два кандидата. В голосовании приняли участие 120 человек.

Голоса между кандидатами распределились в отношении 3:5.

Сколько голосов получил победитель?

*Всего – 8ч. – 120 чел.*

*За победителя – 5ч*

$$120 \cdot \frac{5}{8} = 75 \text{ чел.}$$



*75 чел.*

Число хвойных деревьев в парке относится к числу лиственных как 1:4.  
Сколько процентов деревьев в парке составляют лиственные?



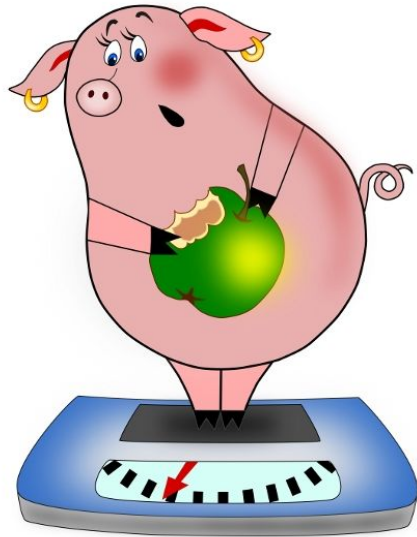
$$1 + 4 = 5$$

$$4 \div 5 = 0.8$$

$$x = \frac{4 \cdot 100}{5} =$$

80%

Средний вес мальчиков того же возраста, что и Сергей, равен 48 кг. Вес Сергея составляет 120% среднего веса. Сколько весит Сергей?



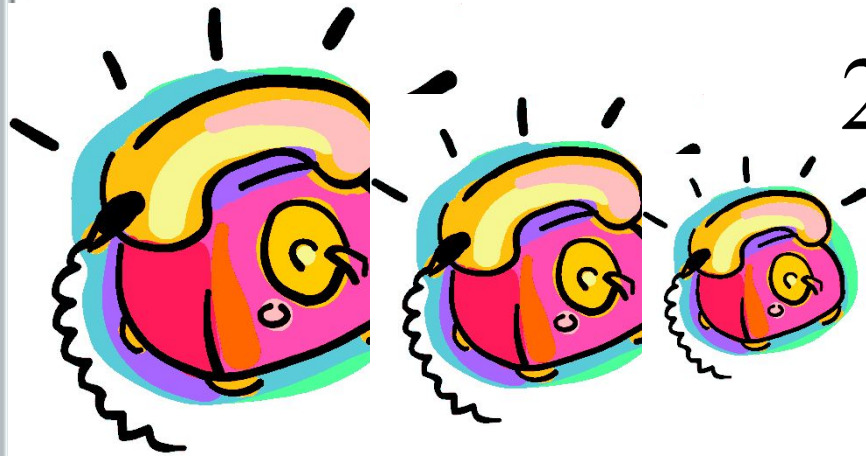
48 кг – 100%

$x$  кг – 120%

$$x = \frac{48 \cdot 120}{100} =$$

57,6 кг

В начале года число абонентов телефонной компании «Север» составляло 200 тыс. чел., а в конце года их стало 210 тыс. чел. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?



*200 тыс. чел – 100%*

*(210 – 200) тыс. чел. –  $x\%$*

$$x = \frac{10 \cdot 100}{200} =$$

*на 5%*

Тест по математике содержит 30 заданий,  
из которых 18 заданий по алгебре,  
остальные — по геометрии.

В каком отношении содержатся в тесте  
алгебраические и геометрические задания?



*Всего – 30*

*По алгебре – 18*

*По геометрии – ?*

**12**

$$18 : 12 =$$

**3 : 2**

Какая сумма (в рублях) будет проставлена в кассовом чеке, если стоимость товара 520 р., и покупатель оплачивает его по дисконтной карте с 5%-ной скидкой?

$$520 \text{ р.} - 100\%$$

$$x \text{ р.} - (100 - 5)\%$$

$$x = \frac{520 \cdot 95}{100} =$$



**494 р.**



В период распродажи магазин снижал цены дважды: в первый раз на 25%, во второй — на 20%.

Сколько рублей стал стоить чайник после второго снижения цен, если до начала распродажи он стоил 800 р.?

1

$$800 \text{ р.} - 100\%$$

$$x \text{ р.} - (100 - 25)\%$$

$$x = 600$$

2

$$600 \text{ р.} - 100\%$$

$$y \text{ р.} - (100 - 20)\%$$



**480 р.**

В понедельник некоторый товар поступил в продажу по цене 1200 р. В соответствии с принятыми в магазине правилами цена товара в течение недели остается неизменной, а в первый день каждой следующей недели снижается на 30% от предыдущей цены. Сколько рублей будет стоить товар на шестнадцатый день после поступления в продажу?

1 1200 р. – 100%

$x$  р. – (100 – 30)%

$x = 840$

2

840 р. – 100%

$y$  р. – (100 – 30)%



**588 р.**