


3.204. Почтальон ехал от почты до села на автобусе со скоростью $60 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$. На обратный путь он затратил на 1 ч 12 мин больше, так как возвращался пешком со скоростью, составляющей 10 % скорости его движения на автобусе. Найдите длину дороги от почты до села.

§ 18. Линейные неравенства с одной переменной

 **3.205.** Решите уравнение $18x - 5(5x + 1) = 54$.

3.206. Сравните числа:

а) $-\frac{1}{5}$ и $-\frac{1}{4}$; б) $1,3$ и $1\frac{1}{3}$; в) $-2\frac{1}{8}$ и $-2,125$.

 Рассмотрим задачу. Из пунктов A и B навстречу друг другу одновременно вышел пешеход и выехал велосипедист. Скорость велосипедиста в 4 раза больше скорости пешехода. Они встретились через 48 мин после начала движения. Какова скорость пешехода, если протяженность шоссе между пунктами A и B больше 20 км?

Обозначим через $x \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ скорость пешехода, тогда $(4x) \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ — скорость велосипедиста, а $(4x + x) \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ — скорость сближения пешехода и велосипедиста. Путь, пройденный ими за 48 мин, равен $5x \cdot 0,8 = 4x$ (км). По условию задачи протяженность шоссе больше 20 км, значит, $4x > 20$. Получили **линейное неравенство с одной переменной**.

Определение

Неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, $ax \geq b$, $ax \leq b$, где a и b — числа, а x — переменная, называются **линейными неравенствами с одной переменной**.

Разделим обе части неравенства $4x > 20$ на 4, по свойству числовых неравенств получим $x > 5$. При подстановке в это неравенство вместо переменной любого числа, большего пяти, неравенство обращается в верное числовое неравенство. Например, при $x = 6,2$ получим $6,2 > 5$. Это неравенство верное. Число 6,2 есть решение неравенства. Так же и все другие числа, большие 5, являются решениями данного неравенства. Таким образом, скорость пешехода должна быть больше $5 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$.

Определение

Решением неравенства с одной переменной называется число, подстановка которого в данное неравенство обращает его в верное числовое неравенство.

Например, число 3 является решением неравенства $x < 12$, так как при подстановке числа 3 получается верное числовое неравенство $3 < 12$. Все числа, меньшие 12, являются решениями данного неравенства.

Определение

Решить неравенство — значит найти все его решения или доказать, что решений нет.

Пример 1. Решите неравенство $5x < -30$.

Решение. Разделим обе части неравенства на 5 и по свойству числовых неравенств получим $x < -6$. Решениями данного неравенства являются все числа, меньшие -6 .

Ответ: $x < -6$.

Пример 2. Решите неравенство $0 \cdot x > 15$.

Решение. Данное неравенство при любом значении переменной обращается в неверное числовое неравенство $0 > 15$. Значит, неравенство не имеет решений.

Ответ: решений нет.

Равносильные неравенства

Определение

Неравенства, имеющие одно и то же множество решений, называются **равносильными**.


Чтобы получить неравенство, равносильное данному, можно:

- прибавить к обеим частям неравенства одно и то же выражение, что практически означает перенос слагаемого из одной части неравенства в другую с противоположным знаком. Например:

$$\begin{array}{ll} x - 0,6 > 3; & 2x - 5 < 7x + 8; \\ x - 0,6 + 0,6 > 3 + 0,6; & 2x - 7x < 5 + 8; \\ x > 3,6; & -5x < 13; \end{array}$$

- разделить (умножить) обе части неравенства на одно и то же положительное число. Например:

$$\begin{array}{ll} 2x \geq 6; & \frac{x}{3} < -2; \\ 2x : 2 \geq 6 : 2; & \frac{x}{3} \cdot 3 < -2 \cdot 3; \\ x \geq 3; & x < -6; \end{array}$$

- разделить (умножить) обе части неравенства на одно и то же отрицательное число, при этом  изменить знак полученного неравенства на противоположный. Например:

$$\begin{array}{ll} -3x > 12; & -0,5x \leq -6; \\ x < -4; & x \geq 12; \end{array}$$

- выполнить тождественные преобразования в левой и правой частях неравенства. Например:


$$\begin{array}{l} 5x - 2(x - 1) > -(x + 2) + 3; \\ 5x - 2x + 2 > -x - 2 + 3; \\ 3x + 2 > -x + 1. \end{array}$$

Доказательства этих утверждений опираются на свойства числовых неравенств.


Решение линейных неравенств

Пример 3. Решите неравенство:

а) $-2x < 6$; б) $2,5x \leq 10$; в) $5x - 4x + 1 > -6 + 2x$.



Решение: а) Разделим обе части неравенства на число -2 и  поменяем знак неравенства на противоположный. Получим $x > -3$, т. е. все числа, большие -3 , есть решения неравенства. *Ответ:* $x > -3$.

б) Разделим обе части неравенства на $2,5$, получим $x \leq 4$. Все числа, не превосходящие 4 , есть решения неравенства. *Ответ:* $x \leq 4$.

в) Перенесем выражение $2x$ из правой части неравенства в левую, а число 1 из левой части в правую с противоположными знаками и приведем подобные слагаемые: $5x - 4x - 2x > -6 - 1$, $-x > -7$. Разделим обе части неравенства на -1 и  поменяем знак неравенства. Получим $x < 7$. *Ответ:* $x < 7$.

Решение неравенств, сводящихся к линейным

 Чтобы решить неравенство, сводящееся к линейному, можно:

<p>① Раскрыть скобки.</p> <p>② Привести подобные слагаемые.</p> <p>③ Перенести слагаемые с переменной в одну часть неравенства, а без переменной — в другую.</p> <p>④ Привести подобные слагаемые.</p> <p>⑤ Решить полученное линейное неравенство.</p>	<p>Решите неравенство $5(7 - 2x) + 15 \geq 6(x - 5)$.</p> <p>① $35 - 10x + 15 \geq 6x - 30$.</p> <p>② $-10x + 50 \geq 6x - 30$.</p> <p>③ $-10x - 6x \geq -30 - 50$.</p> <p> Меняем знаки перенесенных слагаемых на противоположные!</p> <p>④ $-16x \geq -80$.</p> <p>⑤ Делим обе части неравенства на -16 и  меняем знак неравенства: $x \leq 5$.</p> <p><i>Ответ:</i> $x \leq 5$.</p>
---	--



Равносильные неравенства

1. Какие из неравенств:

$$3x < 1,5;$$

$$-7x > -3,5;$$

$$x - 1 > -0,5;$$

$$x - 2 < -1,5$$
 —

равносильны неравенству $x < 0,5$?

Неравенство $3x < 1,5$ равносильно неравенству $x < 0,5$, так как получено умножением обеих частей этого неравенства на число 3.

Неравенство $-7x > -3,5$ равносильно неравенству $x < 0,5$, так как получено умножением обеих частей неравенства на число -7 (знак неравенства изменен на противоположный). Неравенство $x - 1 > -0,5$ не равносильно неравенству $x < 0,5$, так как изменен знак неравенства, а знак неравенства не меняется при прибавлении к обеим частям неравенства -1 . Неравенство $x - 2 < -1,5$ равносильно неравенству $x < 0,5$, так как получено прибавлением к обеим частям этого неравенства числа -2 .

Решение линейных неравенств

2. Решите неравенство:

а) $-3x < -1,5;$

б) $-7x \geq 3,5;$

в) $x - 1 > -3,5;$

г) $x + 2 \leq -1,5.$

а) Разделим обе части неравенства $-3x < -1,5$ на -3 , получим $x > 0,5$.

б) Разделим обе части неравенства $-7x \geq 3,5$ на -7 , получим $x \leq -0,5$.

в) Перенесем -1 в правую часть неравенства с противоположным знаком и получим $x > -2,5$.

г) Перенесем 2 в правую часть неравенства с противоположным знаком, получим $x \leq -3,5$.

<p>3. Решите неравенство:</p> <p>а) $x - 1 > x - 3,5$; б) $-6x > 1 - 6x$.</p>	<p>а) Перенесем слагаемые с переменной в левую, а без переменной — в правую часть неравенства, поменяв их знаки. Получим $0 \cdot x > -2,5$. Левая часть неравенства при любом значении x равна нулю; $0 > -2,5$ — верное числовое неравенство. Решением данного неравенства является любое число.</p> <p>б) Перенесем слагаемые с переменной в левую часть, а без переменной — в правую часть неравенства, поменяв их знаки. Получим $0 \cdot x > 1$. Левая часть неравенства при любом значении x равна нулю; $0 > 1$ — неверное числовое неравенство. Неравенство не имеет решений.</p>
Решение неравенств, сводящихся к линейным	
<p>4. Решите неравенство $8(x - 4,5) \leq 4 - 2(x - 6)$.</p>	<p>① $8x - 36 \leq 4 - 2x + 12$; ② $8x - 36 \leq 16 - 2x$; ③ $8x + 2x \leq 16 + 36$; ④ $10x \leq 52$; ⑤ $x \leq 5,2$. <i>Ответ:</i> $x \leq 5,2$.</p>
<p>5. Решите неравенство $3x + \frac{3 - 2x}{2} < x - \frac{1 - 5x}{5}$.</p>	<p>Умножим обе части неравенства на 10: $10 \cdot 3x + 10 \cdot \frac{3 - 2x}{2} < 10 \cdot x - 10 \cdot \frac{1 - 5x}{5}$ и получим: $30x + 5(3 - 2x) < 10x - 2(1 - 5x)$.</p>

Решим полученное неравенство:

$$30x + 15 - 10x < 10x - 2 + 10x;$$

$$20x + 15 < 20x - 2;$$

$$20x - 20x < -2 - 15;$$

$$0 \cdot x < -17;$$

$0 < -17$ — неверное числовое неравенство.

Ответ: решений нет.

- ?** 1. Запишите три разных линейных неравенства с одной переменной. Сколько решений имеет каждое из них?
2. Обе части неравенства $x > -3$ умножили на 5. Есть ли среди решений нового неравенства отрицательные числа?
3. Обе части неравенства $x > -3$ умножили на -5 . Есть ли среди решений нового неравенства положительные числа?
4. Решение некоторого неравенства есть все числа, меньшие $-0,2$, т. е. $x < -0,2$. К обеим частям неравенства прибавили число 100. Можно ли определить решение нового неравенства?



3.207. Из данных неравенств выберите неравенства, равносильные неравенству $x < -3$:

а) $x + 1 < -2$;

б) $-x > 3$;

в) $5x > -15$;

г) $x - 4 > -7$.

Придумайте еще два примера неравенств, равносильных данному.

3.208. Из чисел -6 ; $-5,7$; $-4,5$; -4 ; -3 ; $-2,1$; -1 ; 0 ; $1,2$ выпишите те, которые являются решениями неравенства $x \geq -4$.

Запишите еще два числа, являющихся решениями данного неравенства.

3.209. Решите линейное неравенство, заменив его на равносильное:

- а) $7x < 21$; б) $-4x \geq 16$; в) $2x \leq -9$;
 г) $-5x > -12$; д) $4x \geq -5$; е) $-0,1x < 7$;
 ж) $-x > 3$; з) $-8x \leq 0$; и) $-7x > 1$.

3.210. Решите линейное неравенство и укажите два каких-либо числа, которые являются его решениями:

- а) $\frac{1}{2}x \leq 6$; б) $-\frac{x}{9} \leq -1$; в) $-\frac{x}{3} \leq 0$.

3.211. Найдите, при каких значениях переменной выражения $2x$; $-5x$; $\frac{x}{8}$; $-x$:

- а) принимают отрицательные значения;
 б) принимают значения, не меньшие 1.

3.212. Решите неравенство, используя свойства равносильных неравенств:

- а) $2x - 3 > 1$; б) $3 - 8x \leq 1$;
 в) $1 - 5x < 6$; г) $5 - 9x \geq 4$.

3.213. Найдите, при каких значениях переменной:

- а) двучлен $3x - 1$ принимает положительные значения; б) значение двучлена $5x - 4$ не превосходит 1.

3.214. При каких значениях переменной a значение выражения $9a$ больше значения выражения $3a$?

3.215. Решите неравенство:

- а) $4x - 11 < 2x + 13$; б) $11x - 13 \leq x + 3$;
 в) $7x - 3 > 9x - 8$; г) $4 + 12x \geq 7 + 13x$;
 д) $17 - 3x > x - 13$; е) $1 - 2x \geq 3 + x$;
 ж) $5x - 14 \leq 8x - 20$; з) $6x + 8 > 10x - 8$.

3.216. Найдите, при каких значениях переменной y значение выражения $15 + y$ меньше значения выражения $16 - y$.

3.217. Решите неравенство, используя алгоритм:

- а) $3(x + 2) > 4 - x$; б) $-(4 - x) \geq 2x + 6$;
в) $1 - (8 + x) \geq 3x - 10$; г) $x - 4(x - 3) < 3 - 6x$;
д) $x - 2(3x - 4) < 12 - 3x$;
е) $18 - 8(x - 2) < 10 - 4x$.

3.218. Решите неравенство:

- а) $3(2x + 1) - 6 < 2 - 3(1 - 3x)$;
б) $5 - 4(2 - 3x) \leq (2x + 1) - 3$;
в) $-(6x + 2) + 3(x - 1) \leq 0$;
г) $3(1 - x) - (2 - x) \leq 2$;
д) $3(3x - 1) > 2(5x - 7)$;
е) $-(8x - 2) - 2(x - 3) \geq 0$.

3.219. Решите неравенство:

- а) $9x - 7 > 2(4,5x - 2)$;
б) $-2(4x + 9) \leq -8(x - 8) + 5$.

Придумайте по два примера неравенств, сводящихся к линейным: а) которые не имеют решений; б) решениями которых являются все числа.

3.220. Решите неравенство:

- а) $5(7 - 2x) + 11 \geq 6(x - 5) - 4$;
б) $2(3x - 4) - 16 > 3(4 - 3x)$;
в) $10 - (x + 2) \leq 4(x - 3) - 5(x - 4)$;
г) $3(2x - 1) - 5(x + 2) \geq 2(2x + 3) - 3x + 3$.

3.221. Умножьте обе части неравенства на одно и то же число и решите полученное неравенство:

- а) $\frac{5x}{7} - \frac{x}{14} \geq 1$; б) $\frac{3x}{5} - \frac{x}{4} < 2$.

3.222. Найдите, при каких значениях переменной значение выражения:

- а) $\frac{6x - 1}{4}$ меньше 2; б) $\frac{1 - 2x}{3}$ не больше 5.

3.223. Решите неравенство:

а) $\frac{3x}{5} - x < 2$; б) $\frac{7x}{2} + x \geq 0$; в) $x - \frac{x}{9} \leq 5$.

3.224. Умножьте обе части неравенства на одно и то же число и решите полученное неравенство:

а) $\frac{3}{5}(4x + 3) > 4x - 3$; б) $\frac{1}{3}(x + 1) - \frac{1}{6}(x + 2) \geq 2$.

3.225. Решите неравенство:

а) $2x - \frac{x+1}{2} \leq \frac{x-1}{3}$; б) $\frac{x-3}{3} - x > \frac{x+1}{5}$.

3.226. При каких значениях переменной значение выражения $\frac{10x-2}{3}$ меньше значения двучлена $6 - 4x$?

3.227. Решите неравенство:

а) $\frac{4+3x}{3} - 1 \leq \frac{x}{6}$; б) $\frac{3x+1}{5} - \frac{1-2x}{2} \geq x$;
 в) $\frac{2-3x}{4} \leq \frac{6-5x}{8} + \frac{1}{5}$; г) $\frac{x}{2} - \frac{x-3}{4} - \frac{x+1}{8} \leq \frac{1}{2}$;
 д) $x - \frac{3x-1}{3} + \frac{x+1}{2} \geq 1$; е) $x - \frac{10x+2}{15} > \frac{x-2}{3}$.

3.228. Найдите, при каких значениях переменной a сумма дробей $\frac{17-2a}{5}$ и $\frac{3-2a}{2}$ неположительна.

3.229. Найдите, при каких значениях переменной y значение дроби $\frac{3y-5}{6}$ не больше значения разности дробей $\frac{3-y}{9}$ и $\frac{6y-7}{15}$.

3.230. Выполните тождественные преобразования многочленов и решите неравенство:

а) $(x+5)(x-6) \leq x^2$;
 б) $9x^2 - 3x(3x+1) > x$;
 в) $5(x^2-1) - 5x(x+2) \geq 3$;
 г) $x(x-3) < (x-2)(x-1)$.

3.231. Решите неравенство:

- а) $7x^2 - (7x - 1)(x + 2) < 9x + 4$;
- б) $(3x + 1)(x - 1) - 3x^2 > 5 - 2x$;
- в) $(x + 1)(x + 2) - (x - 3)(x + 4) \geq 6$;
- г) $(x - 1)(2x - 2) \leq (2x - 1)(x + 2)$.

3.232. Примените формулы сокращенного умножения и решите неравенство:

- а) $x^2 - (x + 5)(x - 5) < 10x$;
- б) $(x + 5)^2 - x \geq x(x - 4) - 1$;
- в) $5 - (x + 3)^2 > (x - 2)(1 - x)$;
- г) $x(x + 7) < (x + 7)^2 - 7$.

3.233. Решите неравенство:

- а) $(x - 3)(x + 2) - (x - 3)^2 \geq 15x - 10$;
- б) $(2x - 5)^2 - 0,5x < (2x - 1)(2x + 1) - 15$;
- в) $(3x + 5)^2 - (x - 2)^2 \geq (2x - 1)(4x + 3)$;
- г) $(4x - 5)^2 + (3x - 7)^2 > (5x - 4)^2$.

3.234. Найдите наибольшее целое решение неравенства:

- а) $(1,2x + 1,5) - 2(1 - 1,4x) < 7,5$;
- б) $\frac{x + 1}{2} - \frac{2x + 5}{6} \leq 0$;
- в) $(x + 1)(x - 3) \geq x(x + 3)$;
- г) $(x + 4)^2 - (x - 10)^2 < 140$.

3.235. Найдите наименьшее целое решение неравенства:

- а) $12 + 1,5x > 3(13 - 2,5x)$;
- б) $x + 3 \leq \frac{2x - 1}{6} - \frac{5 - 3x}{3}$;
- в) $x(x + 5) + 3 > x^2 + x$;
- г) $(x - 5)^2 - (x + 7)^2 < 56$.

3.236. Фермер перевозит лук в мешках по 15 кг в грузовике, масса которого без груза равна 4,5 т. Какое наибольшее количество мешков может находиться в грузовике, чтобы он мог переехать через реку по мосту, выдерживающему груз в 7 т?

3.237. Туристы спускаются на катере вниз по реке, скорость течения которой $3 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$. Собственная скорость катера $18 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$. На какое расстояние от места старта могут отплыть туристы, если нужно вернуться назад не позднее чем через 6 ч?

3.238*. Найдите, при каких значениях a уравнение $6 - 3x = a + 1$ имеет положительный корень.

3.239*. Найдите значение a , при котором неравенство $ax < 5x - 3$ не имеет решений. Существует ли такое значение a , при котором решением данного неравенства является любое число?

3.240*. Выясните, при каких значениях a равносильны неравенства:

а) $ax > 8$ и $x > \frac{8}{a}$; б) $ax < 5$ и $x > \frac{5}{a}$.



3.241. Решите линейное неравенство:

а) $5x > 35$; б) $-6x \leq 18$; в) $3x \geq -8$;
 г) $-2x < -11$; д) $\frac{x}{3} \leq -6$; е) $-0,01x > 8$;
 ж) $-x \leq -5$; з) $-3x < 0$; и) $\frac{2}{9}x > 1$.

3.242. Решите неравенство:

а) $2x - 5 < 3$; б) $5 - 6x \geq 3$;
 в) $3 - 4x > 7$; г) $5 - 8x \leq 11$.

3.243. При каких значениях a двучлен $7 - 2a$ принимает отрицательные значения?

3.244. При каких значениях a значение выражения $9a$ меньше значения выражения $4a$?

3.245. Решите неравенство:

- а) $3 - 2x \leq 5 + x$; б) $3x - 4 > x - 6$;
в) $6x - 9 < 8x + 2$; г) $8 - 10x \leq 15 - 9x$.

3.246. При каких значениях m значения двучлена $10m + 1$ больше значений двучлена $8m - 2$?

3.247. Решите неравенство:

- а) $2(x - 6) + 7 < 3x - 10$;
б) $2x - 3(x + 1) > 2 + x$;
в) $10x + 6 < 3(5x - 1) - 2x$;
г) $24 - x < 2 - 3(x - 6)$;
д) $5(x + 4) < 2(4x - 5)$;
е) $4(x - 1) - (9x - 5) \geq 3$.

3.248. Решите неравенство:

- а) $11x - 7 > 2(5,5x + 8)$;
б) $4 - 5x \geq 2x - 7(x + 4)$.

3.249. Умножьте обе части неравенства на одно и то же число и решите неравенство:

- а) $\frac{3x}{8} - \frac{x}{16} \leq 1$; б) $\frac{2x}{7} - x < 1$; в) $\frac{5 - 3x}{2} > 0$.

3.250. Решите неравенство:

- а) $\frac{x}{2} \geq \frac{2x - 3}{8} + 1$; б) $\frac{x + 3}{4} + \frac{2 - x}{3} < 0$;
в) $x - \frac{x - 3}{4} + \frac{x + 1}{8} \leq 2$; г) $1 - \frac{3 + x}{2} < \frac{31 + x}{5} - x$.

3.251. Найдите, при каких значениях переменной a разность дробей $\frac{16 - 3a}{3}$ и $\frac{3a + 7}{4}$ неотрицательна.

3.252. Найдите, при каких значениях переменной y значение дроби $\frac{2y + 5}{18}$ не меньше значения суммы дробей $\frac{7y - 3}{6}$ и $\frac{2 - 5y}{4}$.

3.253. Решите неравенство:

- а) $6x^2 - 3x(2x + 4) \geq 18$;
 б) $(x + 7)(x - 3) \geq x^2$;
 в) $x(x + 2) < (x + 3)(x - 1)$;
 г) $(x + 6)(3x - 8) - 3(x^2 - 1) > 20$;
 д) $(x - 3)(2x - 1) \leq (2x + 1)(x + 2)$;
 е) $(3x + 3)(x + 2) - (3x - 4)(x + 2) > 35$.

3.254. Примените формулы сокращенного умножения и решите неравенство:

- а) $x^2 - (x + 6)(x - 6) < 12x$;
 б) $(x - 4)^2 + 3x \geq x(x - 8)$;
 в) $(x - 5)(x + 2) - (x + 3)^2 \geq 7 - 14x$;
 г) $(3x - 1)^2 - (x + 1)^2 \leq (4x + 3)(2x + 1)$.

3.255. Найдите наименьшее целое решение неравенства $3(x - 2) - 4(x + 1) < 2(x - 3) - 1$.

3.256. Найдите наибольшее целое решение неравенства $\frac{2x - 1}{8} \leq \frac{3 - x}{6}$.

3.257. Одна из сторон прямоугольника равна 6 см. Найдите, какой должна быть вторая его сторона, чтобы периметр прямоугольника был больше 30 см.

3.258*. Найдите, при каких значениях a уравнение $5x + a = 7$ имеет положительный корень.



3.259. Вычислите:

- а) $-8 - 4\frac{5}{7}$; б) $-4\frac{5}{7} + 8$; в) $4\frac{5}{7} - 8$.

3.260. Найдите, сколько процентов от числа 250 составляет третья степень числа 5.

3.261. Выполните тождественные преобразования в выражении $(4x - 3y^2)^2 - 16x^2 + 9y^4$.

3.262. Какую цифру нужно поставить вместо $*$ в число $2*09$, чтобы полученное число делилось на 9?

3.263. Осенью семья расходовала 250 кВт · ч электроэнергии в месяц. Зимой расход увеличился на 20 %, а весной уменьшился на 40 % по сравнению с зимним периодом. Каким стал расход электроэнергии весной?

3.264. Разложите на множители $7a - b - y(b - 7a)$.

3.265. Для приготовления варенья бруснику, сахар и груши берут в отношении 6 : 5 : 4. Сколько понадобится груш, если нужно приготовить 6 кг варенья?


3.266. В ряду чисел 5, 12, 17, 6, 14, 20 одно число вычеркнули. Среднее арифметическое нового ряда стало равно 12. Найдите вычеркнутое число.

3.267. На координатной прямой отмечены точки $A(-1)$, $B(11)$ и K . Определите координату точки K , зная, что она расположена между точками A и B и $AK : KB = 1 : 3$.

3.268. Одна учительница математики может проверить все контрольные работы за 3 ч, а вторая — за 5 ч. Найдите, за какое время они могут проверить все контрольные работы, если будут работать вместе.

3.269. Из двух городов одновременно навстречу друг другу вышли два поезда. Найдите, какая часть пути будет между ними через 1 ч 24 мин, если один поезд проходит весь путь между городами за 3 ч 20 мин, а второй — за 2 ч 48 мин.

§ 19. Функция

 **3.270.** Запишите координаты двух точек, удовлетворяющие условию: а) абсцисса равна 3; б) ордината равна -1 ; в) ордината отрицательна.

3.271. Найдите значение выражения $10x + 3$ при $x = 5,3$; $-2,7$; $0,2$.