

**Тренировочные упражнения
экзаменационной работы
ПО АЛГЕБРЕ
для 9 класса
в форме ГИА.**



Задача 1



1.1. Расположите выражения в порядке возрастания их значений.

1) $0,5 - 23$;

2) $0,25 \times 0,6$;

3) $0,9 : 4$;

4) $0,48 \times 0,25$.

1.2. Расположите выражения в порядке убывания их значений.

1) $0,0216$; $0,016$; $0,12$

3) $\frac{1}{4} - \frac{1}{5}$;

2) $0,5 \times \frac{1}{3}$;

4) $0,7/4$.

задача 2



2.1 Какое из данных чисел является

иррациональным?

$$\sqrt{121}$$

$$\sqrt{0,4}$$

$$\sqrt{2\frac{7}{9}}$$

1

2

3

4

$$\sqrt{121}$$

$$\sqrt{0,4}$$

$$\sqrt{2\frac{7}{9}}$$

Подума
й

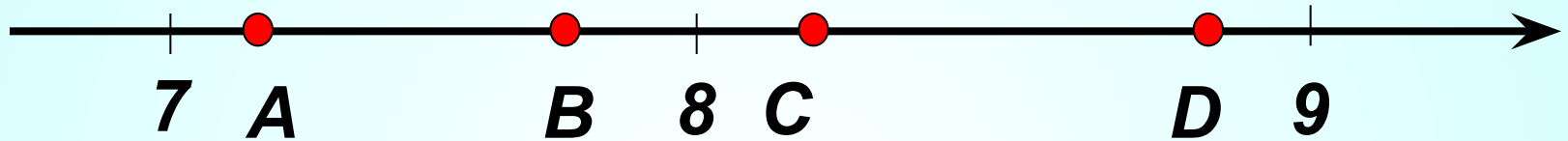
Верно

Подумай

Все эти
числа
Подумай



2.2 Одна из точек, отмеченных на координатной прямой соответствует числу $\sqrt{68}$. Какая это точка?



1

2

3

4

Точка A

Точка B

Точка C

Точка D

Подума
й

Подумай

Верно

Подумай



- **2.3.** *Население Австрии составляет*
 - *$8,26 \cdot 10^6$ человек. Чему равно население Австрии в миллионах человек?*
- Ответ:**

- **2.4.** *Какое из перечисленных чисел ближе к $1,6 \cdot 10^9 : (8,3 \cdot 10^7)$?*
- 1) 1,92 2) 51,8 3) 19,2 4) 5,1

- **2.5.** **Найдите частное.**
Ответ запишите в десятичной дроби.

$$\frac{6,3 \cdot 10^6}{9 \cdot 10^3}$$

$$\frac{2,4 \cdot 10^{-5}}{2 \cdot 10^{-3}}$$

$$\frac{1,5 \cdot 10^8}{7,5 \cdot 10^7}$$

$$\frac{9,5 \cdot 10^{13}}{0,5 \cdot 10^{15}}$$

$$\frac{12,1 \cdot 10^{-5}}{0,11 \cdot 10^{-3}}$$

Задача 3



• **3.1.** Укажите число, соответствующее 10%.

• 1) 0,1 2) 0,01 3) 1 4) 10

3.2. Укажите число процентов, соответствующее числу 0,02.

• 1) 0,2% 2) 2% 3) 20% 4) 5%

3.3 . Найдите 20% от числа 15.

3.4. От какого числа 17% составляют 85?

• **3.5.** Увеличьте число 120 на 20% , полученное число уменьшите на 20%. Какое число получится?

3,6. Из объявления фирмы, проводящей обучающие семинары:

«Стоимость участия в семинаре – 3000 р. с человека. Группам от организаций предоставляются скидки: от 4 до 10 человек – 5%; более 10 человек – 8%».

Сколько должна заплатить организация, направившая на семинар группу из 4 человек?

1 11400
р.

Верно

2 2850

3 600
р.

Подумай

4 12000
р.

Подумай

$$3000 \cdot 4 = 12000$$

$$5\% = 0,05$$

$$12000 \cdot 0,05 =$$

$$= 600 \text{ (р.)} \text{ - скидка}$$

$$12000 - 600 = 11400 \text{ р.}$$

3,7. Из объявления фирмы, проводящей обучающие семинары: «Стоимость участия в семинаре — 2000 р. с человека. Группам от организаций предоставляются скидки: от 3 до 5 человек — 3%; более 5 человек — 5%».

Сколько должна заплатить организация, направившая на семинар группу из 6 человек?

1 11400 р.

Верно

2 1900 р.

3 600 р.

Подумай

4 12000 р.

Подумай

$$2000 \cdot 6 = 12000$$

$$5\% = 0,05$$

$$12000 \cdot 0,05 =$$

$$= 600 \text{ (р.)} \text{.} \text{ — скидка}$$

$$12000 - 600 = 11400 \text{ р.}$$

Задача 4



4.1

**В каком случае преобразование
выполнено верно?**

1) $(5 + a)(a - 5) = 25 - a^2$

2) $(a + 3)^2 = a^2 + 3a + 9$

3) $(a - 1)(2 - 3a) = (1 - a)(3a - 2)$

4) $(a - 1)(2 - 3a) = 5a - 2 - 3a^2$

4.2 Соотнесите каждое выражение с множеством значений переменной, при которых оно имеет смысл

A
$$\frac{(a-1)(2-a)}{3}$$

1)
)
a
≠
1

Б
$$\frac{3}{(a-1)(2-a)}$$

2) a ≠ 1
и a ≠ 2

В
$$\frac{(a-1)}{(2-a)}$$

3)
)
a
≠
2

4) a-
любое
число

• 4.3. В каком случае выражение преобразовано в тождественно равное?

1

$$2(x-y)=2x-y$$

2

$$(x-y)^2=x^2-y^2$$

3

$$(2+x)(x-2)=x^2-4$$

4

$$(x+2)^2=x^2+2x$$



• 4.4. В каком случае выражение преобразовано в тождественно равное?

1

$$(x-2)y = x-2y$$

2

$$(2-x)^2 = 4 - 4x + x^2$$

3

$$(x+y)(y-x) = x^2 - y^2$$

4

$$(x+y)^2 = x^2 + y^2$$



- 4.5. В каком случае выражение преобразовано в тождественно равное?

1

$$(x-2y)^2 = x^2 - 4xy + 4y^2$$

2

$$(2-x)(x-2) = x^2 - 4$$

3

$$-5(y-x) = -5y - 5x$$

4

$$-7(x+3) = 21 + 7x$$



Задача 5



5.1. **Упростите выражение**

$(a^2 + av) / (a^2 - v^2)$ и найти его

значение при $a = \sqrt{7} - 1$, $v = \sqrt{7} + 1$

5.2. Упростите выражение

$x / (x^2 - y^2) \cdot (y^2 - xy)$ и найти его

значение при $x = 1 - \sqrt{5}$, $y = 1 + \sqrt{5}$



Задача 6



• **Решите уравнение**

• **6.1. $2x^2 - x - 6 = 0$**

• **6.2. $2x^2 - 8 = 0$**

• **6.3. $4x - 2 = 7 - 6(3 - x)$**

6.3. $-3(2 - x) = 7(x + 3) - 11$

6.4. $4 - 5x = 17 - 3(x + 1)$

6.5. Решите уравнение

$$\frac{x+9}{3} - \frac{x-1}{5} = 2$$

1

-23

Подумай

2

-20

Подумай

3

-6

Подумай

4

-9

Верно

$$\frac{5(x+9)-3(x-1)}{15} = \frac{2 \cdot 15}{15}$$

$$5x+45-3x+3=30$$

$$x=-9$$



6.6 Решите уравнение

$$\frac{(x-2)(x+3)}{x-3} = 0$$

1

2

Подумай

2

3

Подумай

3

2; -3

Верно

4

2; 3; -3

Подумай

$$\begin{cases} (x-2)(x+3)=0 \\ x-3 \neq 0 \end{cases}$$
$$\begin{cases} x=2 \\ x=-3 \end{cases}$$



6.7. Решите уравнение

$$\frac{5}{x+2} = \frac{3}{x-4}$$

1

-2;4;

2

4;-2;13

3

13

4

5;3



Задача 7



Решите неравенство

$$7.1. \quad 5x \geq 8(x-3)-17$$

- $7.2 \quad 3 < 8x - 5(3x - 2) + 4.$

$$7.3. \quad 13 \geq 17 - 5(2-x) - 4x$$

$$7.4. \quad 8x + 4(2-3x) < 11$$

$$7.5. \quad \frac{2}{3} - x > \frac{5}{6}$$

$$7.6. \quad 4(x-3) < 9 - 3x$$

Решите неравенство

$$6-3x < 19-(x-7)$$

1 $x > -10$

2 $x < -10$

3 $x < -3$

4 $x > -3$

$$3(1-x)-(2-x) < 5$$

1 $x > -2$

2 $x < -2$

3 $x < -2$

4 $x > -2$



Задача 8



8.1. Один килограмм сыра стоит x рублей, составьте выражение для вычисления стоимости n г этого сыра.

1

$$xn$$

2

$$1000xn$$

3

$$\frac{1000n}{x}$$

4

$$\frac{xn}{1000}$$



8.2. За t кг творога заплатили x рублей, составьте выражение для вычисления стоимости 1 кг этого творога.

1

$$\frac{xt}{1000}$$

2

$$\frac{1000x}{t}$$

3

$$\frac{x}{t}$$

4

$$\frac{1000t}{x}$$



8.3. Цена килограмма орехов a рублей.
Сколько рублей надо заплатить за 300 граммов этих орехов?

1

$$\frac{a}{100}$$

2

$$300a$$

3

$$0,3a$$

4

$$\frac{10a}{3}$$



8.4. От турбазы до станции турист проехал на велосипеде за 5 часов. На мопеде это расстояние он смог проехать за 3 часа. Известно, что на мопеде он едет со скоростью на 8 км/ч большей, чем на велосипеде. Какое расстояние (в км) до станции? Выберите уравнение соответствующее условию задачи, если буквой x обозначено расстояние (в км) до станции.

1

2

3

4

$$\frac{x}{5} - \frac{x}{3} = 8$$

$$5(x-8) = 3x$$

$$\frac{x}{3} - \frac{x}{5} = 8$$

$$5x = 3(x + 8)$$



8.5. Расстояние между двумя причалами по реке равно 12 км. На путь между двумя причалами и обратно лодка потратила 8 часов. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки 4 км/ч.

Выберите уравнение соответствующее условию задачи, если буквой x обозначено (в км/ч) собственную скорость лодки.

1

$$12(4-x) + 12(4+x) = 8$$

2

$$18((4-x) + (4+x)) = 12 * 2$$

3

$$\frac{12}{4-x} + \frac{12}{4+x} = 8$$

4

$$\frac{12}{x-4} + \frac{12}{x+4} = 8$$

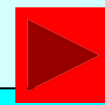
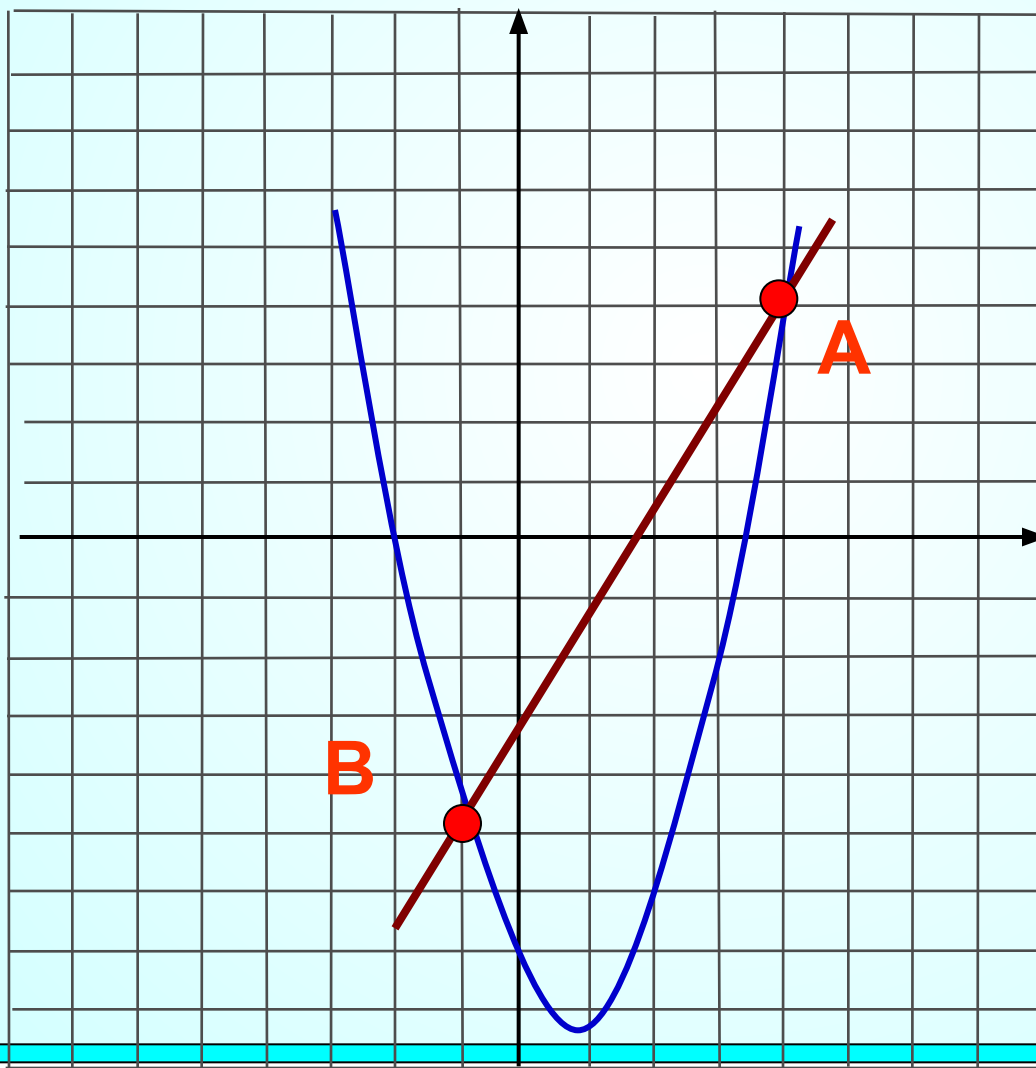


Задача 9



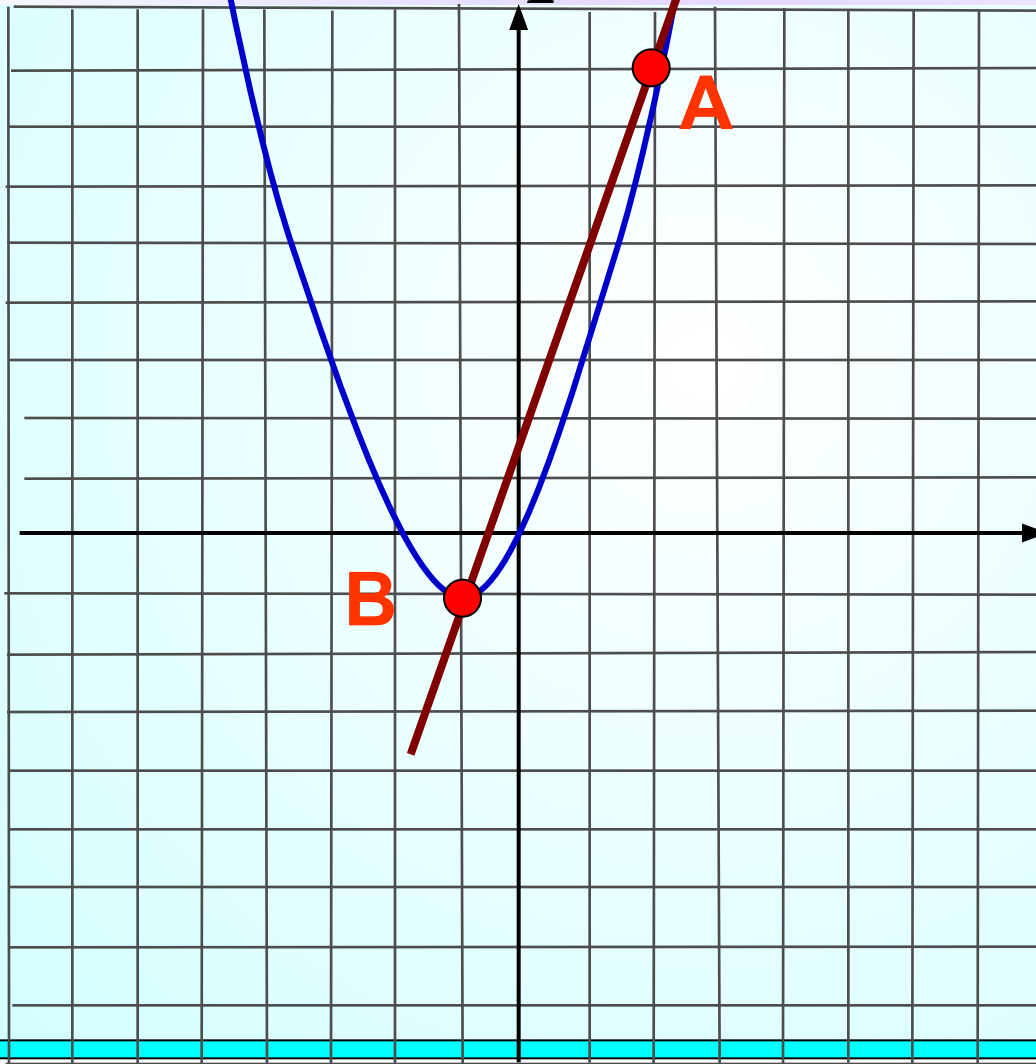
9.1. Прямая $y=2x-3$ пересекает параболу $y=x^2-x-7$ в двух точках.

Вычислите координаты точки В.



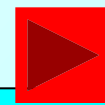
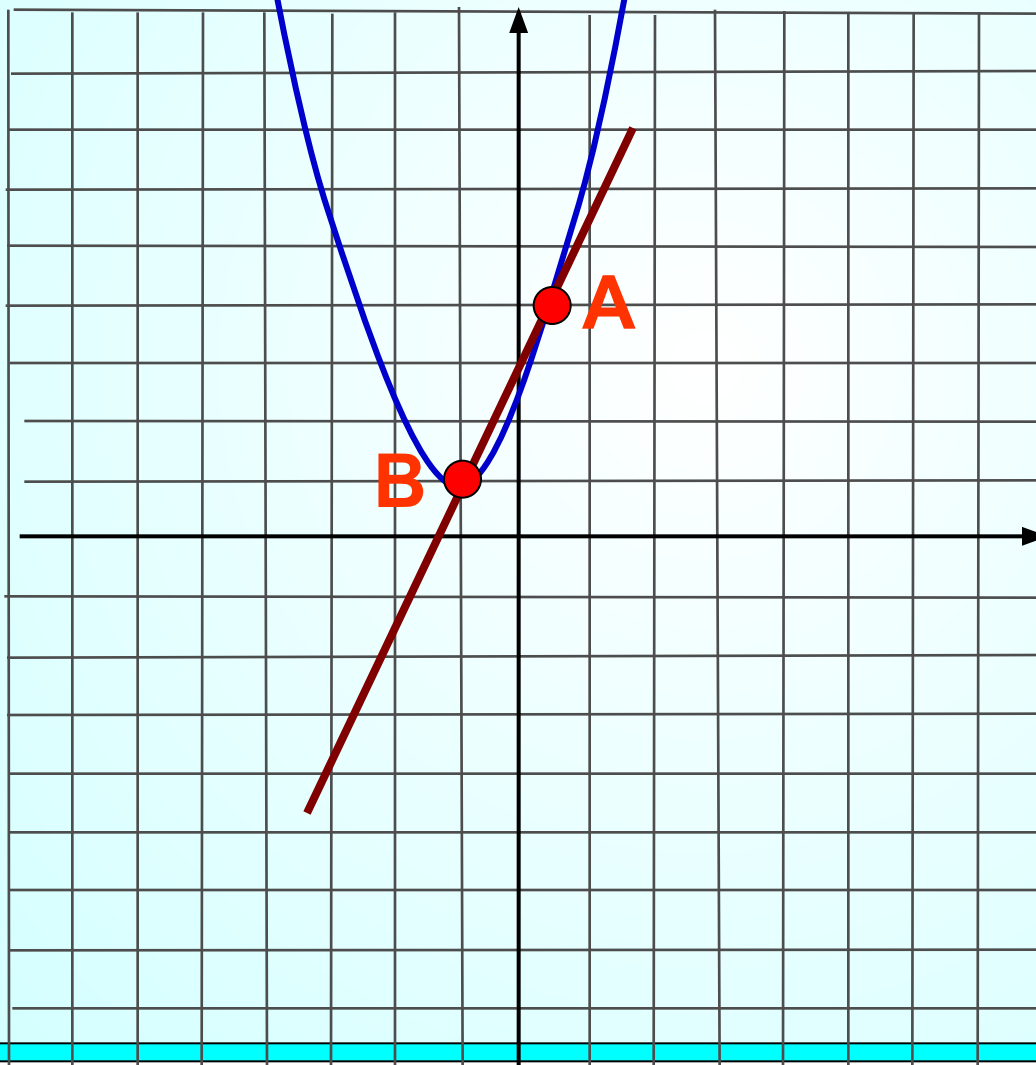
9.2. Прямая $y=3x+2$ пересекает параболу $y=x^2+2x$ в двух точках.

Вычислите координаты точки В.



9.3. Прямая $y=2x+3$ пересекает параболу $y=2x^2+3x+2$ в двух точках.

Вычислите координаты точки В.



задача 10



10.1. График какой квадратичной функции изображен на рисунке.

1

$$y = -x^2 + 4x + 3$$

2

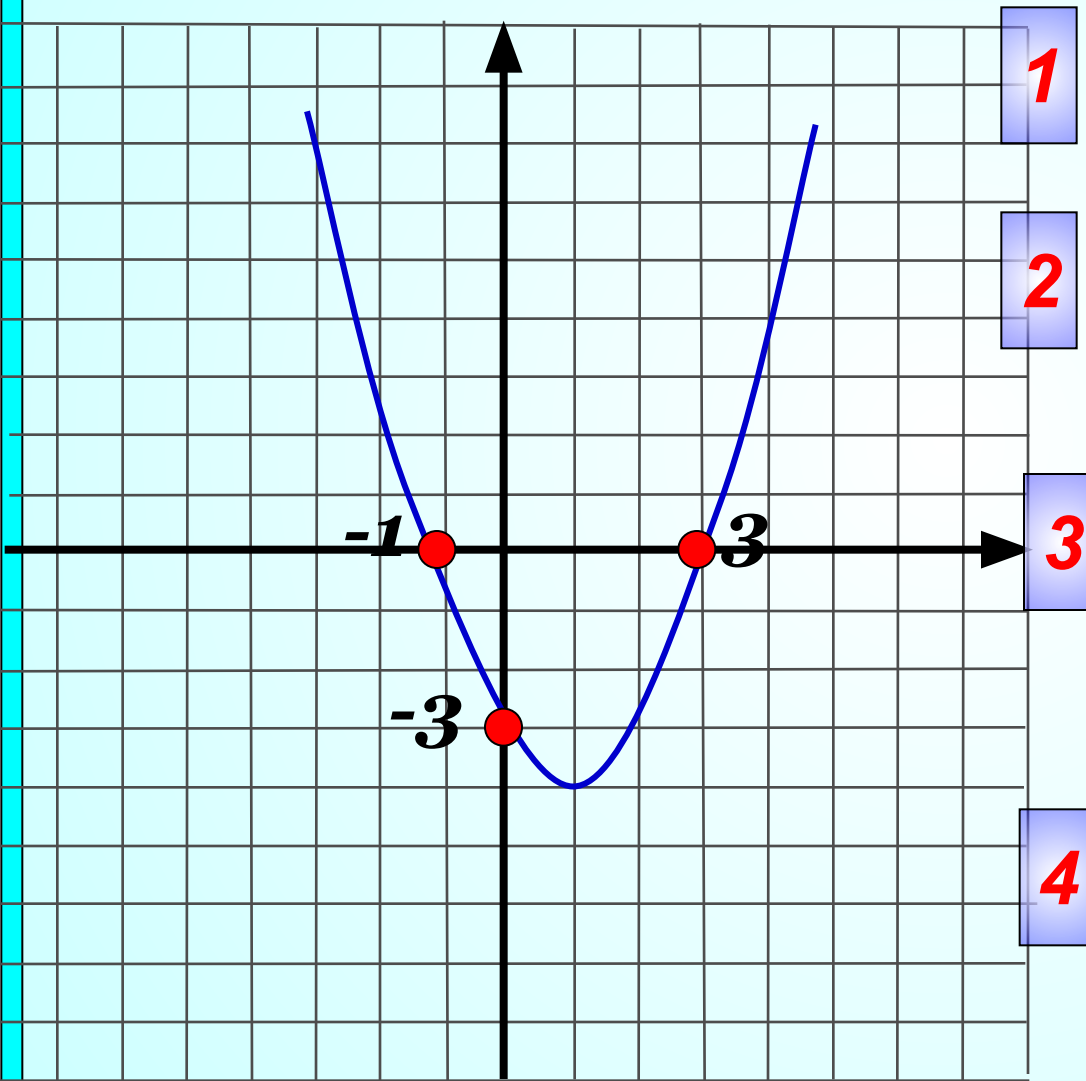
$$y = x^2 - 2x - 3$$

3

$$y = -x^2 + 2x - 3$$

4

$$y = x^2 + 2x + 3$$



10.2. График какой квадратичной функции изображен на рисунке.

1

$$y = -x^2 - 3x + 4$$

2

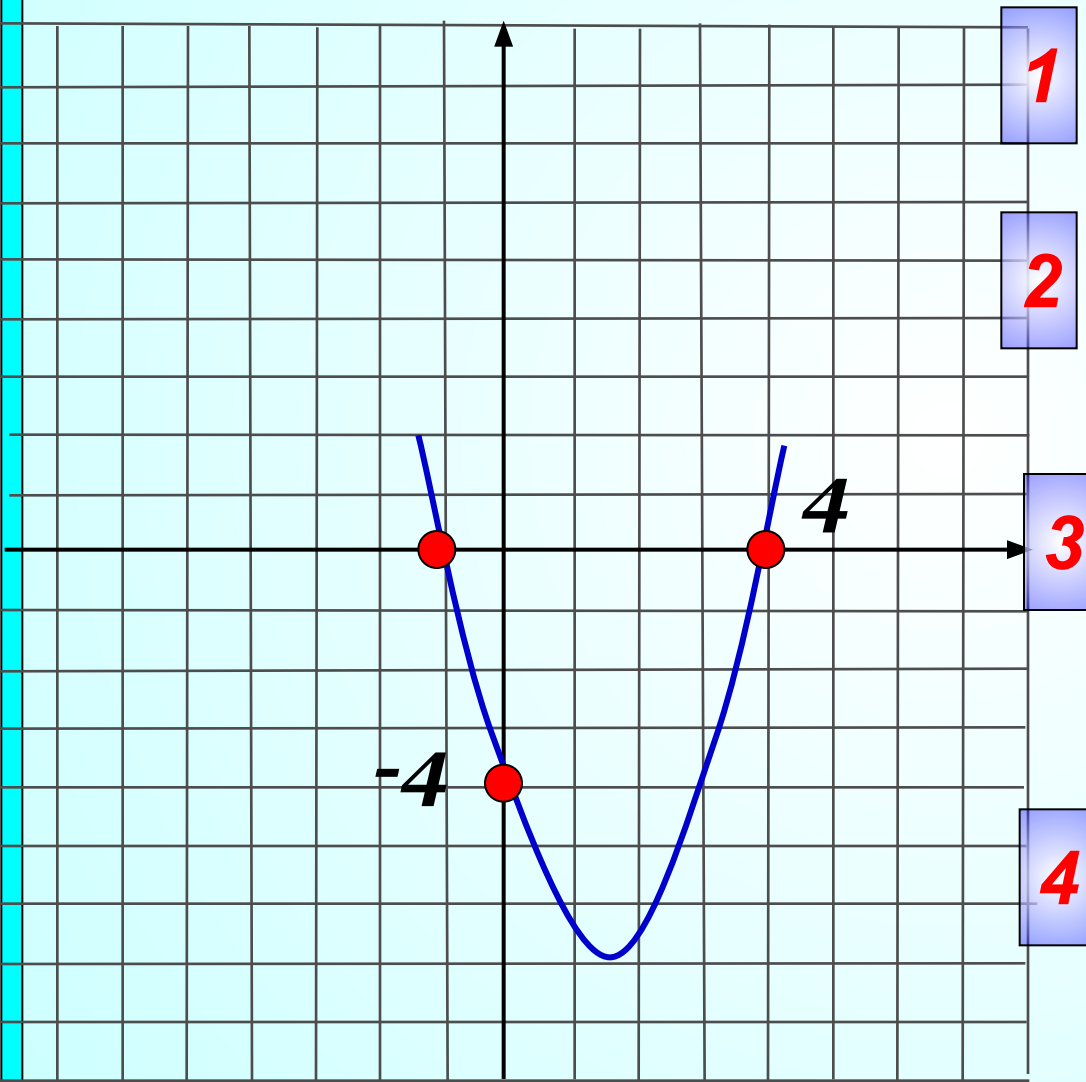
$$y = x^2 - 3x - 4$$

3

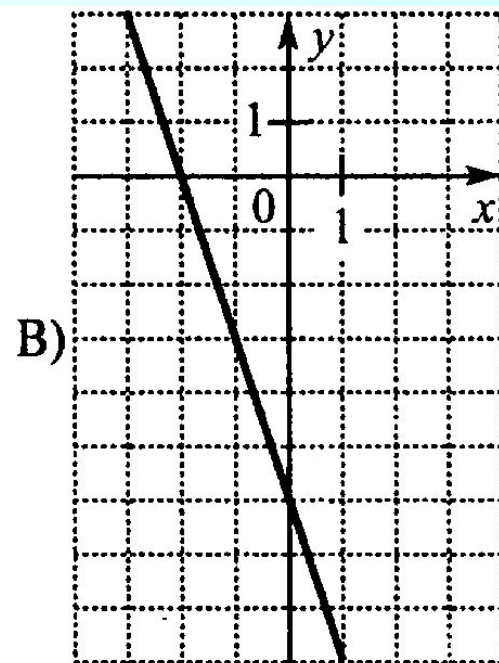
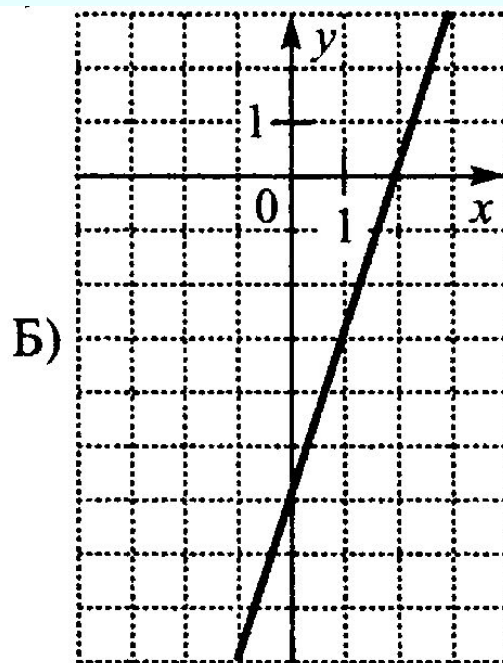
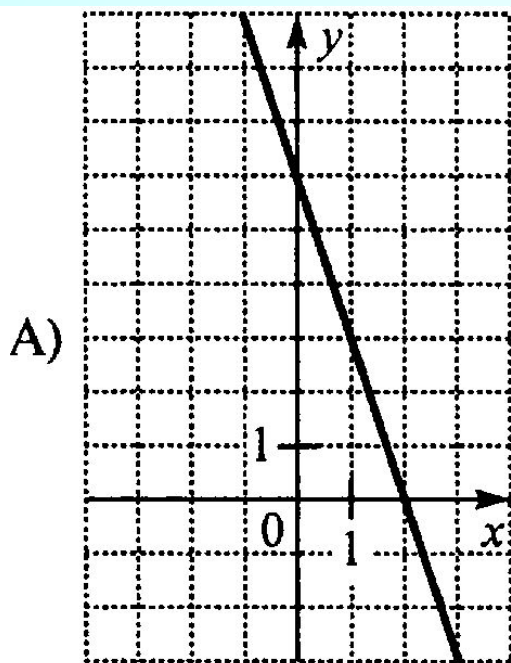
$$y = -x^2 + 3x + 4$$

4

$$y = x^2 - 3x - 4$$



10.3. Для каждого графика укажите соответствующую формулу.



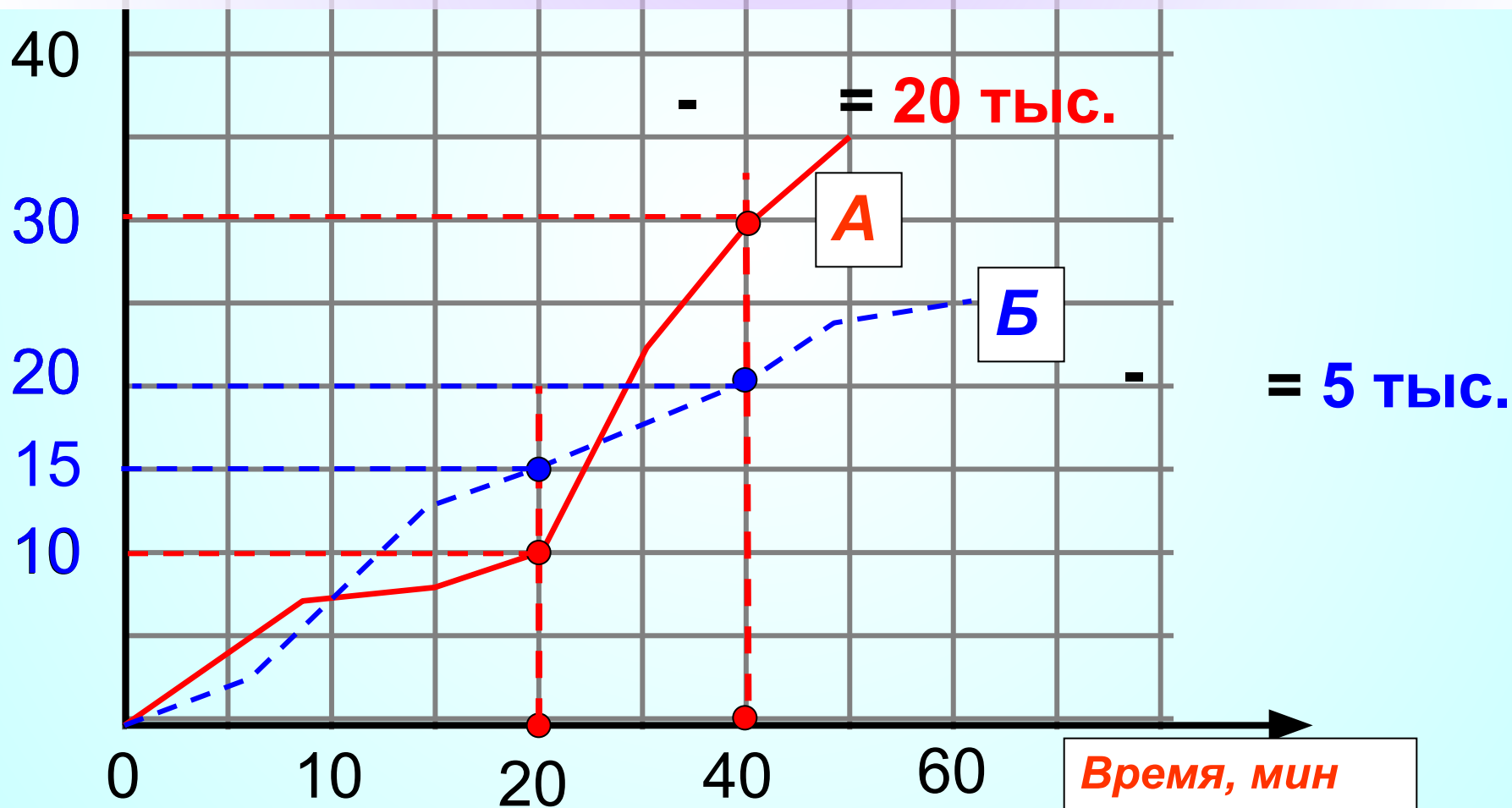
- 1) $y = -3x - 6$
- 2) $y = -3x + 6$
- 3) $y = 3x - 6$
- 4) $y = 3x + 6$

A	Б	В

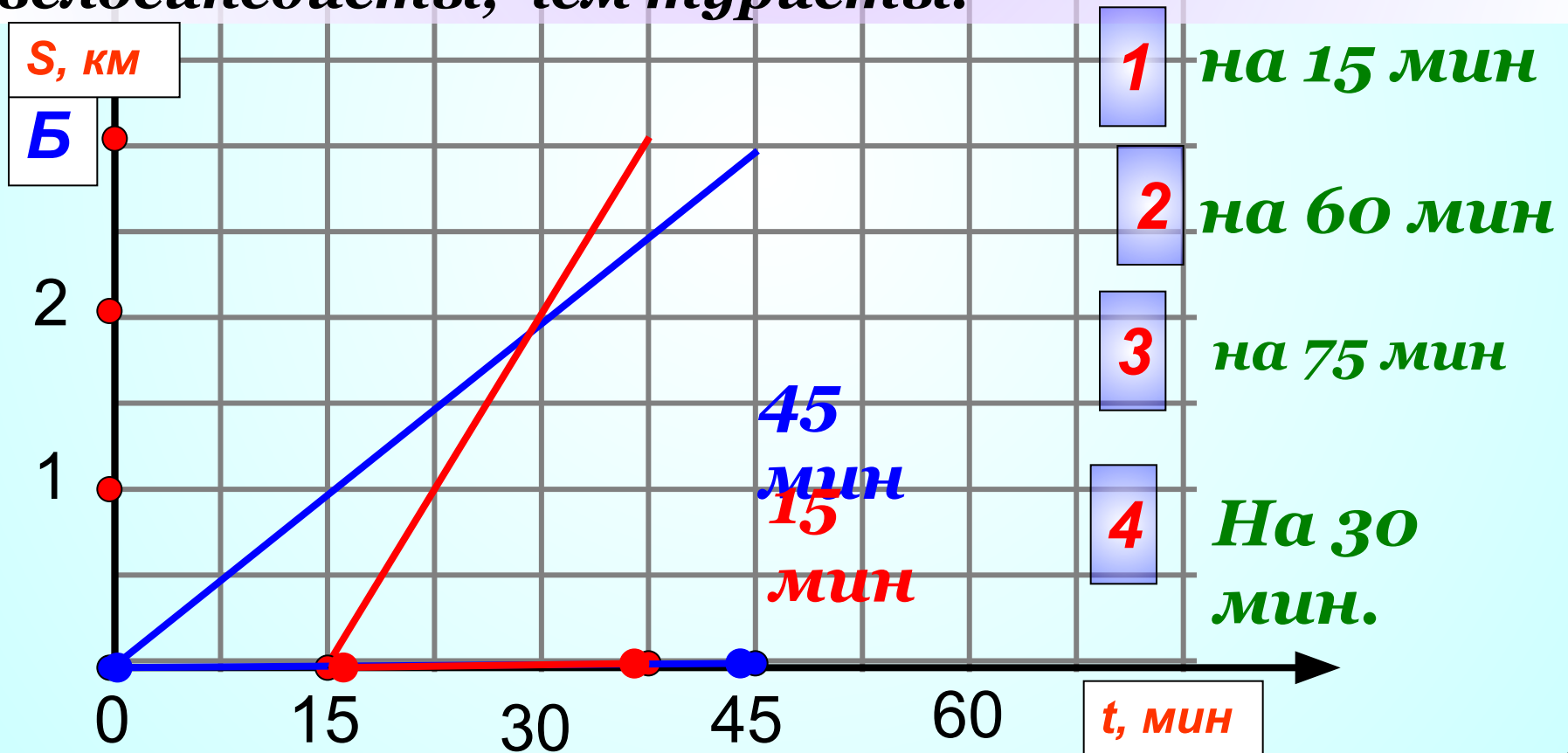
задача 11



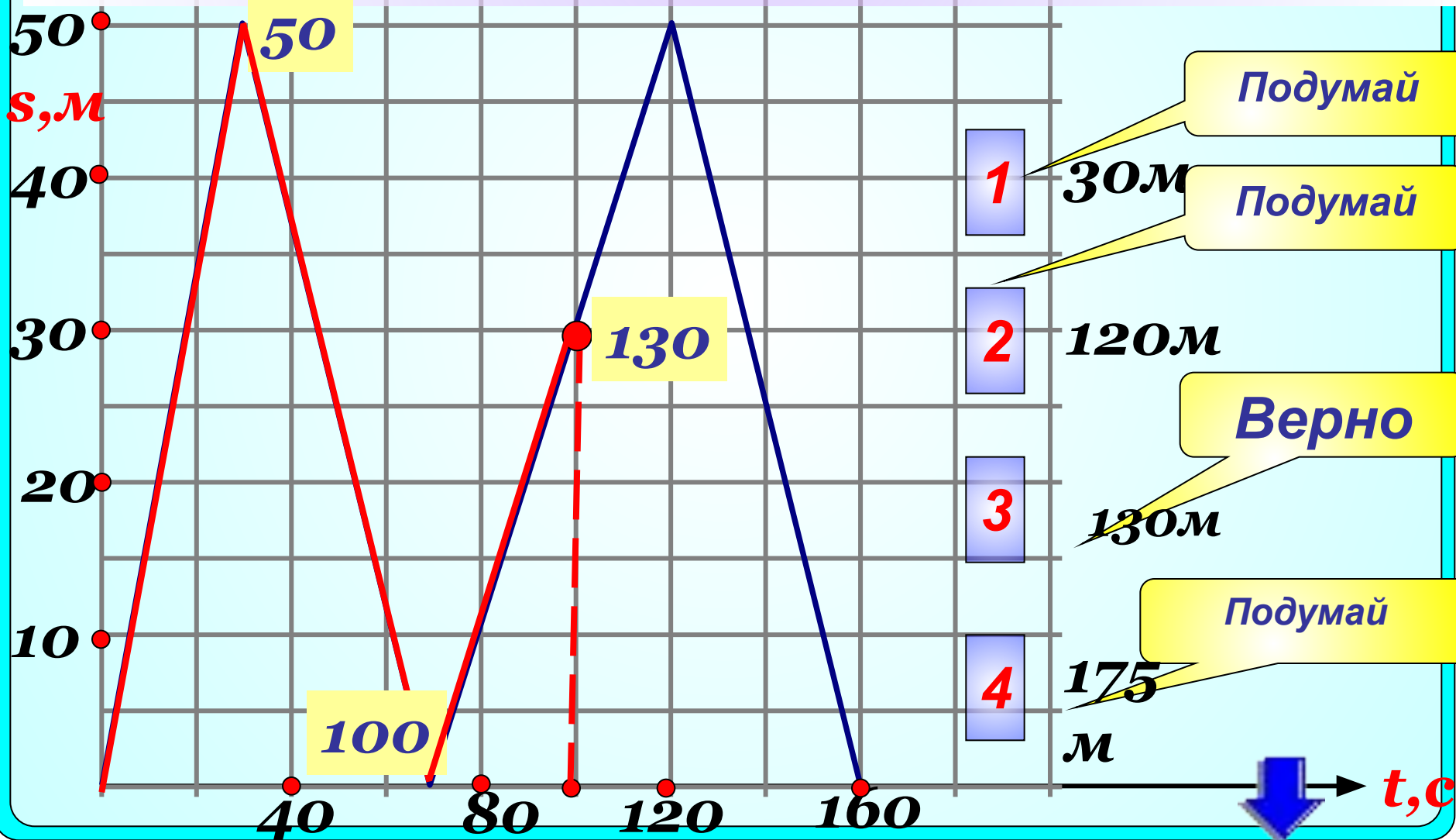
На графиках показано, как во время телевизионных дебатов между кандидатами А и Б телезрители голосовали за каждого из них. Кто из кандидатов получил больше голосов в период с 20-ой по 40-ой минуты, и на сколько?



Из пункта А в пункт В вышел отряд туристов, и через некоторое время вслед за ним выехала группа велосипедистов. На рисунке изображены графики движения туристического отряда и группы велосипедистов. Определите, на сколько меньше времени затратили на путь из А в Б велосипедисты, чем туристы.



На тренировке в 50-метровом бассейне пловец проплыл 200-метровую дистанцию. На тренировке изображен график зависимости расстояния s (м) между пловцом и точкой старта от времени движения t (с) пловца. Какое расстояние преодолел пловец за 1 мин. 40 с. **=100 сек**



Задача 12



12.1. Последовательность задана условиями:

$$a_1 = \frac{1}{3}$$

$$a_{n+1} = -\frac{1}{a_n}$$

Найдите a_8 .

12.2 Геометрическая прогрессия задана условиями:

$$b_1 = 2; b_{n+1} = -2b_n.$$

Какое из данных чисел является членом этой прогрессии?

1

10

Подумай

2

-6

Подумай

3

16

Подумай

4

-16

Верно

$$b_2 = -2b_1 = -4$$

$$b_3 = -2b_2 = 8$$

$$b_4 = -2b_3 = -16$$



12.3 Про арифметическую прогрессию известно:

$$a_3 = 15; a_7 = 23.$$

Какое из данных чисел является членом этой прогрессии?

1

3

$$a_7 - a_3 = 23 - 15 = 8 = 4d$$

$$d = 2$$

Число 3 не подходит.

2

18

$$a_2 = a_3 - d = 15 - 2 = 13$$

$$a_1 = a_2 - d = 13 - 2 = 11$$

Проверим число 29:

3

29

Все числа нечетные,

значит 18 и 32

$$29 = a_1 + 2(n-1)$$

$$29 = 11 + 2n - 12$$

$$29 - 11 + 12 = 2n$$

4

32

Ответ: 29

$$\underline{n = 15}$$

12.4. Каждой последовательности, заданной формулой n -го члена (левый столбец), поставьте в соответствие верное утверждение (правый столбец).

- А** $x_n = n^2$ 1) Последовательность – арифметическая прогрессия
- Б** $z_n = 2n$ 2) Последовательность – геометрическая прогрессия
- В** $y_n = 2^n$ 3) Последовательность не является прогрессией

А	Б	В