

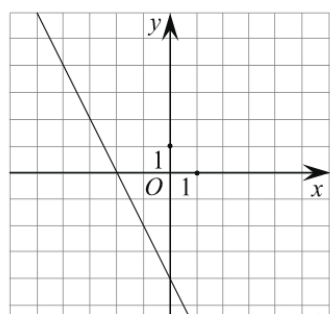
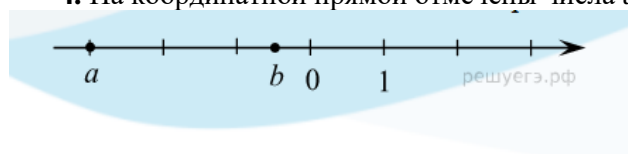
Вариант 4 на 24.03 (все с полным и правильно оформленным решением, см. в файле с заданием и инструкциями)

1. Найдите значение выражения $1,4 \cdot 2,4 + 0,24$.

2. Решите уравнение $(x+2)^2 + (x-3)^2 = 2x^2$.

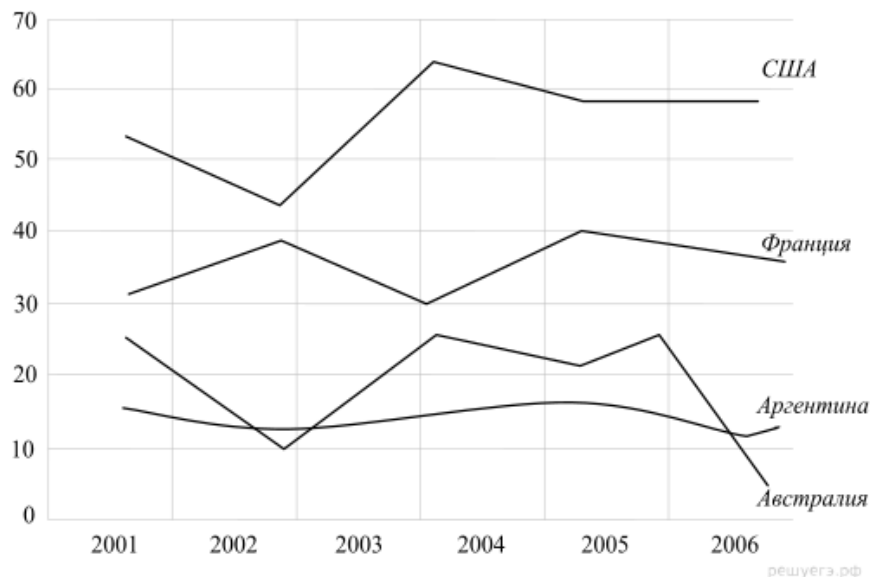
3. В школе французский язык изучают 167 учащихся, что составляет 25% от числа всех учащихся школы. Сколько учащихся в школе?

4. На координатной прямой отмечены числа a и b . Отметьте на прямой точку $c = -a \cdot b$.



5. На рисунке изображён график линейной функции. Напишите формулу, которая задаёт эту линейную функцию.

6. Годовое производство пшеницы — это суммарная масса всех сортов пшеницы, выращенная в стране в течение года. Обычно измеряется в млн тонн. Урожайность пшеницы (в ц/га) — масса пшеницы в центнерах по отношению к общей площади посевных площадей в гектарах. На диаграмме показано производство пшеницы в млн. тонн в четырёх странах: во Франции, в Аргентине, в США и в Австралии за шесть лет, начиная с 2001 года. Рассмотрите диаграмму и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.



В 2002 году в США, особенно в южных штатах, всё лето стояла жара и жестокая засуха, свирепствовали лесные пожары. Всё это негативно сказалось на урожае зерновых, в частности пшеницы. В том же году невероятно сухая погода в Австралии также привела к гибели посевов, но самая сильная засуха в Австралии случилась четыре года спустя — в 2006 году. Тогда производство сельскохозяйственных культур в этой стране упало на 20 %, сильнее всего пострадало производство пшеницы.

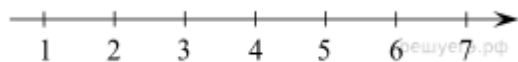
Назовите ещё один-два фактора, кроме погодных условий, которые могут повлиять на производство пшеницы в той или иной стране.

В США в 2003 году наблюдается резкий рост производства пшеницы. Похожая ситуация в Австралии в 2003 году. Чем можно объяснить такие пики производства после неудачных лет?

7. На соревнованиях по фигурному катанию каждый элемент имеет базовую стоимость и судейскую оценку. Девять судей независимо друг от друга выставляют за каждый элемент свои оценки от -5 до $+5$ баллов. Затем самая высокая и самая низкая оценки отбрасываются. Среднее арифметическое оставшихся семи оценок, округлённое до сотых, прибавляется к базовой стоимости. Полученная сумма является итоговой оценкой за элемент. Фигуристу Артёму Петрову судьи поставили оценки за три элемента. Эти оценки и базовая стоимость каждого элемента показаны в таблице. Определите, за какой элемент Артём Петров получил наиболее высокую оценку. В ответе запишите этот элемент и оценку за него *без пробелов и других дополнительных символов*.

Элементы	Базовая стоимость	Оценки судей								
		0	1	2	1	1	1	0	1	1
Сальхов	4,3	0	1	2	1	1	1	0	1	1
Каскад	6,1	-2	-3	-2	-1	-2	-1	-2	-3	-1
Лутц	5,9	-1	-1	0	1	0	-1	0	0	0

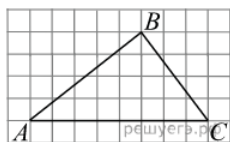
8. Отметьте на координатной прямой числа $\sqrt{10}$ и $\sqrt{17}$.



9. Найдите значение выражения $\frac{x^2}{x^2 + 6xy} : \frac{x}{x^2 - 36y^2}$ при $x = 4 - 6\sqrt{6}$, $y = 8 - \sqrt{6}$.

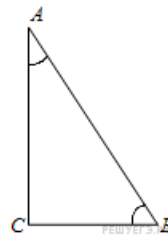
10. В фирме такси в данный момент свободно 20 машин: 9 черных, 4 желтых и 7 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему придет желтое такси.

11. В 2008 году в городском квартале проживало 40000 человек. В 2009 году, в результате строительства новых домов, число жителей выросло на 7%, а в 2010 году — на 8% по сравнению с 2009 годом. Сколько человек стало проживать в квартале в 2010 году?



12.

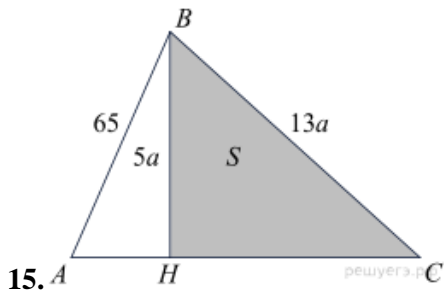
На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник ABC . Найдите длину его высоты, опущенной на сторону AC .



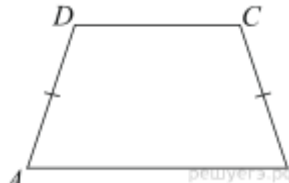
13. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin A = \frac{7}{25}$. Найдите $\sin B$.

14. Укажите номер верного утверждения.

- 1) В треугольнике против меньшего угла лежит большая сторона.
- 2) Если один угол треугольника больше 120° , то два других его угла меньше 30° .
- 3) Если все стороны треугольника меньше 1, то и хотя бы одна его высота больше 1.
- 4) Сумма острых углов прямоугольного треугольника не превосходит 90° .



Чертёжник решил изобразить гору на плоскости. Оказалось, что гора имела форму прямоугольного треугольника. Чертёжник очень любил геометрию в школе, поэтому сразу узнав, что один катет равен 65 , а другой $13a$, ему захотелось что-нибудь посчитать. Также ему было известно, что высота BH равна $5a$. Помогите ему найти площадь треугольника BHC .



16. В равнобедренной трапеции основания равны 12 и 27 , острый угол равен 60° . Найдите ее периметр.

17. Первый рабочий за час делает на 13 деталей больше, чем второй, и выполняет заказ, состоящий из 208 деталей, на 8 часов быстрее, чем второй рабочий, выполняющий такой же заказ. Сколько деталей в час делает второй рабочий?