

ПРИМЕРЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО МАТЕМАТИКЕ

Вариант № 1

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{15}{14} - \frac{12}{25}\right) : \frac{23}{35}$.

2. Какое из следующих чисел заключено между числами: $\frac{8}{3}$ и $\frac{11}{4}$?

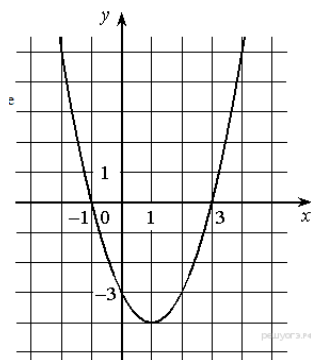
- 1) 2,7
- 2) 2,8
- 3) 2,9
- 4) 3

3. Представьте выражение $\frac{c^3 \cdot c^{-8}}{c^2}$ в виде степени с основанием c .

- 1) c^{-7}
- 2) c^{-3}
- 3) c^{-1}
- 4) c^7

4. Квадратный трёхчлен разложен на множители: $x^2 + 6x - 27 = (x + 9)(x - a)$. Найдите a .

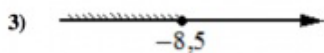
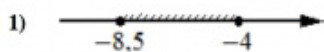
5. На рисунке изображён график квадратичной функции $y = f(x)$. Какие из следующих утверждений о данной функции неверны? Запишите их номера.



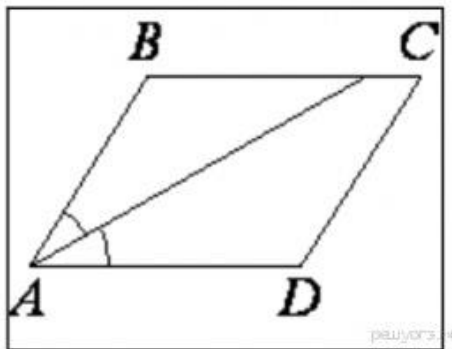
- 1) Функция возрастает на промежутке $[1; +\infty)$.
- 2) $f(-2) = f(2)$.
- 3) Наименьшее значение функции равно -4 .

5. Найдите значение выражения $28ab + (2a - 7b)^2$ при $a = \sqrt{15}$, $b = \sqrt{8}$.

6. Укажите решение системы неравенств $\begin{cases} x + 4 \geq -4,5, \\ x + 4 \leq 0? \end{cases}$



7. Найдите величину острого угла параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 14° . Ответ дайте в градусах.



8. Периметр квадрата равен 56. Найдите площадь квадрата.
9. Черешня стоит 150 рублей за килограмм, а виноград – 160 рублей за килограмм. На сколько процентов черешня дешевле винограда?

Вариант № 2

1. Расположите в порядке возрастания:

$$5\frac{2}{7} - 4\frac{1}{7}, 1,3 \cdot 0,5, 4,36 - \frac{37}{10}.$$

1) $1,3 \cdot 0,5, 4,36 - \frac{37}{10}, 5\frac{2}{7} - 4\frac{1}{7}$

2) $1,3 \cdot 0,5, 5\frac{2}{7} - 4\frac{1}{7}, 4,36 - \frac{37}{10}$

3) $4,36 - \frac{37}{10}, 1,3 \cdot 0,5, 5\frac{2}{7} - 4\frac{1}{7}$

4) $5\frac{2}{7} - 4\frac{1}{7}, 1,3 \cdot 0,5, 4,36 - \frac{37}{10}$

2. О числах a, b, c и d известно, что $a < b, b = c, d > c$. Сравните числа d и a .

В ответе укажите номер правильного варианта.

1) $d = a$

2) $d > a$

3) $d < a$

4) Сравнить невозможно

3. Расстояние от Юпитера — одной из планет Солнечной системы — до Солнца равно 778,1 млн км.

Как эта величина записывается в стандартном виде?

В ответе укажите номер правильного варианта.

1) $7,781 \cdot 10^{11}$

2) $7,781 \cdot 10^8$

3) $7,781 \cdot 10^{10}$

4) $7,781 \cdot 10^9$

4. Решите уравнение $x^2 + 3x - 18 = 0$.

Если корней несколько, запишите их через точку с запятой в порядке возрастания.

5. На рисунке изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между знаками коэффициентов k и b и графиками функций.

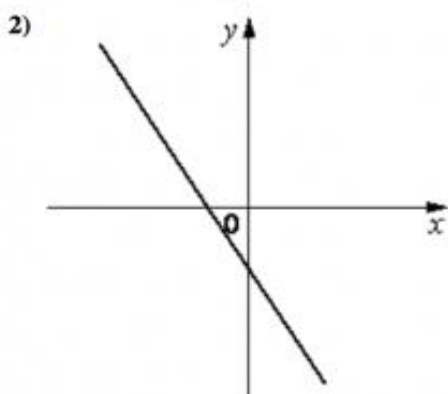
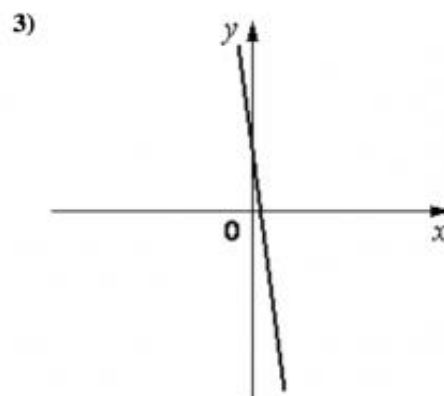
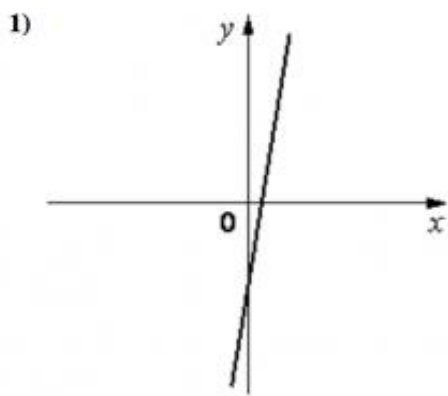
КОЭФФИЦИЕНТЫ

А) $k < 0, b > 0$

Б) $k > 0, b < 0$

В) $k < 0, b < 0$

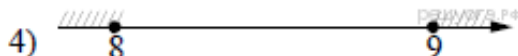
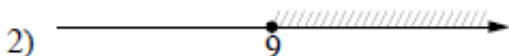
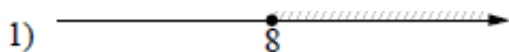
ГРАФИКИ



решусга.рф

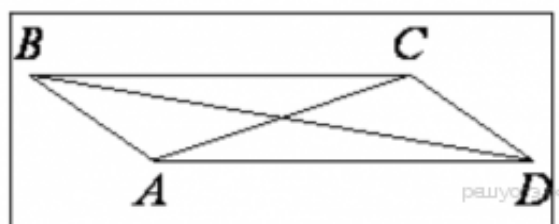
6. Найдите значение выражения $\frac{4a}{a+b} \cdot \frac{ab+b^2}{16a}$ при $a = -9,2$ и $b = 18$.

7. На каком рисунке изображено множество решений неравенства $x^2 - 17x + 72 \geq 0$?
В ответе укажите номер правильного варианта.



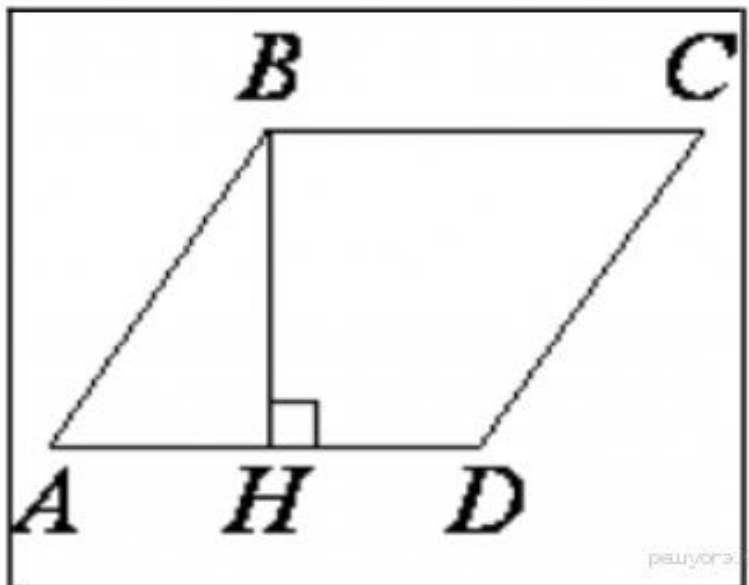
решусга.рф

8. В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в 2 раза больше стороны AB и $\angle ACD = 169^\circ$.
Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



решусга.рф

9. Высота BH ромба $ABCD$ делит его сторону AD на отрезки $AH = 12$ и $HD = 1$.
Найдите площадь ромба.

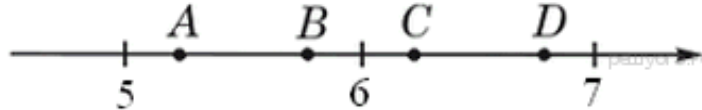


10. Магазин делает пенсионерам скидку на определённое количество процентов от стоимости покупки. Батон хлеба стоит в магазине 20 рублей, а пенсионер заплатил за него 19 рублей 40 копеек. Сколько процентов составляет скидка для пенсионера?

Вариант № 3

1. Найдите значение выражения: $\left(\frac{12}{11} - \frac{17}{10}\right) : \frac{5}{22}$.

2. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\sqrt{45}$.
Какая это точка?



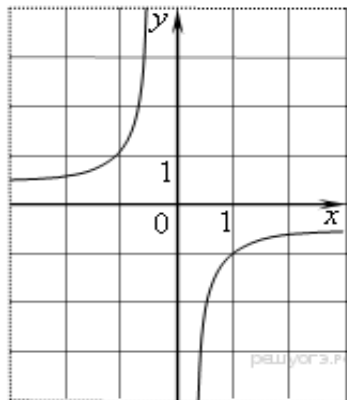
- 1) точка A
- 2) точка B
- 3) точка C
- 4) точка D

3. Какое из чисел больше: $\sqrt{5} + \sqrt{13}$ или $2 + \sqrt{14}$?
В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $\sqrt{5} + \sqrt{13} < 2 + \sqrt{14}$
- 2) $\sqrt{5} + \sqrt{13} = 2 + \sqrt{14}$
- 3) $\sqrt{5} + \sqrt{13} > 2 + \sqrt{14}$

4. Решите уравнение: $\frac{9}{x-2} = \frac{9}{2}$.

5. Найдите значение k по графику функции $y = \frac{k}{x}$, изображенному на рисунке.

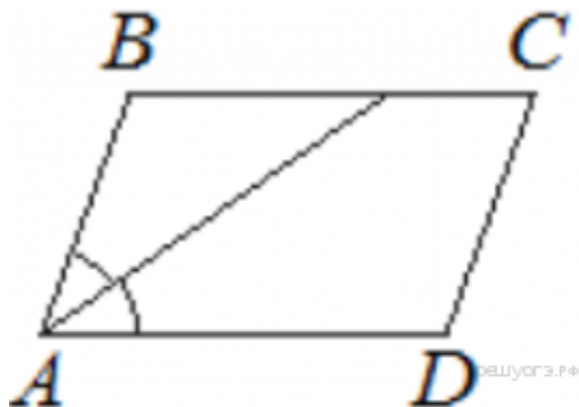


6. Упростите выражение $\frac{2c-4}{cd-2d}$ и найдите его значение при $c = 0,5$; $d = 5$. В ответ запишите полученное число.

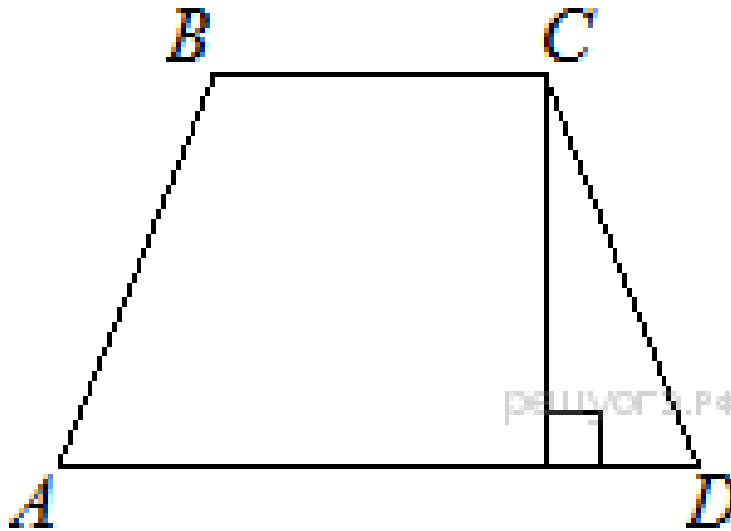
7. Решите неравенство: $x^2 - 64 \leq 0$

- 1) $(-\infty; -8] \cup [8; +\infty)$
- 2) $[-8; 8]$
- 3) нет решений
- 4) $(-\infty; +\infty)$

8. Найдите острый угол параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 33° . Ответ дайте в градусах.



9. Высота равнобедренной трапеции, проведённая из вершины C , делит основание AD на отрезки длиной 3 и 11. Найдите длину основания BC .



10. На молочном заводе пакеты молока упаковываются по 15 штук в коробку, причём в каждой коробке все пакеты одинаковые. В партии молока, отправляемой в магазин «Уголок», коробок с полуторалитровыми пакетами молока вдвое меньше, чем коробок с литровыми пакетами. Сколько литров молока в этой партии, если коробок с литровыми пакетами молока 32?

ПРИМЕР ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ

Примерный вариант текста диктанта

В лесу стояла та особенная тишина, которая бывает только осенью. Неподвижно висели мохнатые ветви, не качалась ни одна вершина, не слышалось ничьих шагов. Лес стоял молча, задумчиво, прислушиваясь к своей вековой думе. И когда, отломившись от родного дерева, мертвая, сухая веточка падала, было слышно далеко. Вверху не было видно по-северному печального неба.

Мы медленно продвигаемся поперек неглубокой речонки. Мне немного жутко, так как я ничего не вижу, но я ничем не выдаю страха. Наконец мы выходим на песчаный берег неподалеку от лесной полянки.

Ночь несколько посветлела, и стали вырисовываться какие-то неясные очертания.

На седом фоне ближайšie сосны неясно виднеются своими прямыми голыми стволами. В их неподвижности чувствуется что-то суровое.

Внезапно мой слух поражается странными звуками, и я невольно вздрагиваю. Это какие-то необыкновенные стоны, издаваемые десятками голосов. Трудно определить, откуда они несутся: справа, слева, спереди или сзади.

Все стихло. Вдруг мой спутник насторожился. По-видимому, его слух уловил какие-то звуки, но я ничего не мог различить.

Мы сделали еще около одиннадцати перебежек, когда я вдруг расслышал играющего глухаря.

(По А. И. Куприну)