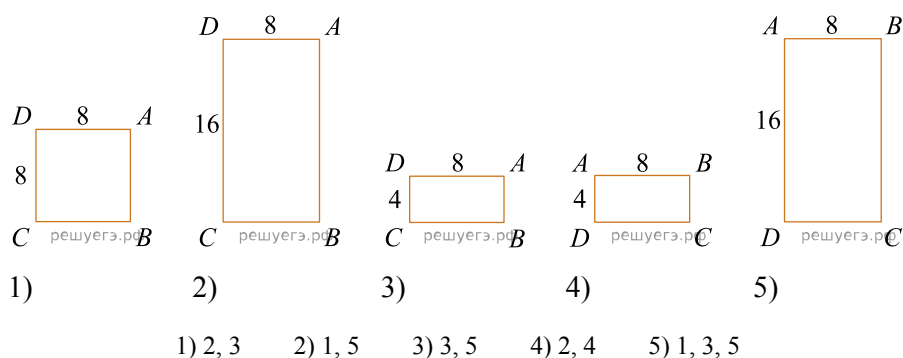


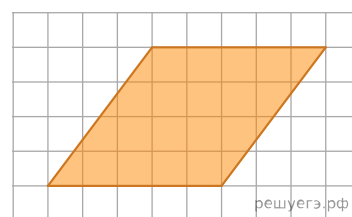
При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

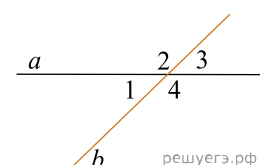
1. Укажите номера прямоугольников, изображенных на рисунках 1–5, при вращении которых вокруг стороны AD получается цилиндр, осевым сечением которого является квадрат.



2. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см х 1 см изображён параллелограмм. Найдите его площадь в квадратных сантиметрах.



3. Прямые a и b , пересекаясь, образуют четыре угла. Известно, что сумма трех углов равна 210° . Найдите градусную меру меньшего угла.



4. Результат разложения многочлена $x(4a - b) + b - 4a$ на множители имеет вид:

- 1) $(4a - b)(x - 1)$ 2) $(4a - b)(x + b)$ 3) $(4a - b)(x + 1)$ 4) x 5) $x + 1$

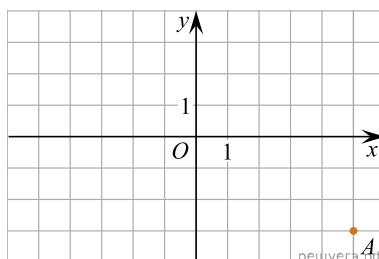
5. Среди точек $C(33)$, $D(24)$, $E(28)$, $F(43)$, $K(12)$ координатной прямой укажите точку, симметричную точке $A(5)$ относительно точки $B(19)$.

- 1) $C(33)$ 2) $D(24)$ 3) $E(28)$ 4) $F(43)$ 5) $K(12)$

6. Найдите значение выражения $\left(1\frac{1}{3}\right)^{-2} : (0,75)^3 + 3 : (1,5)^3$.

- 1) $1\frac{2}{3}$ 2) $\frac{9}{20}$ 3) $\frac{3}{4}$ 4) $2\frac{2}{9}$ 5) $2\frac{1}{3}$

7. Точка A находится в узле сетки (см.рис).



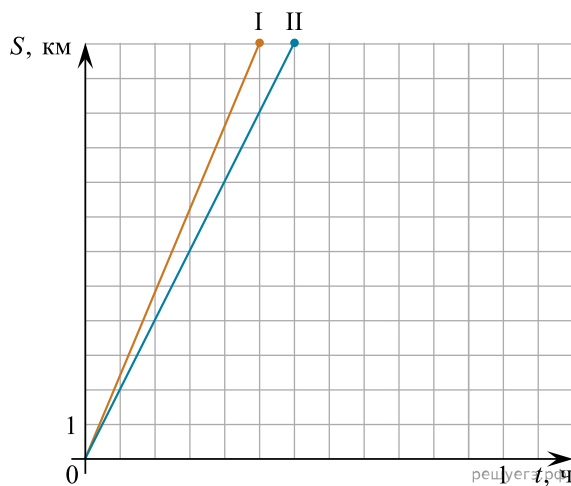
Если точка B симметрична точке A относительно начала координат, то длина отрезка AB равна:

- 1) $2\sqrt{34}$ 2) 10 3) $2\sqrt{14}$ 4) $4\sqrt{7}$ 5) 6

8. Среди данных чисел укажите номера четных чисел, если известно, что число a — нечетное.

- 1) $8 \cdot a$; 2) $11 \cdot a$ 3) $a + 6$ 4) a^2 5) $a + 13$
 1) 2, 3 2) 4, 5 3) 1, 2 4) 3, 4 5) 1, 5

9. От пристани одновременно отправляются по течению реки катер(I) и против течения реки моторная лодка (II). На рисунке приведены графики их движения. Определите скорость течения реки (в км/ч), если катер и моторная лодка имеют одинаковые собственные скорости.



- 1) 2,6 км/ч 2) 5,2 км/ч 3) 2,4 км/ч 4) 4,6 км/ч 5) 4,8 км/ч

10. График уравнения $1,8x - 0,6y = a$ проходит через точку $A(-2; 9)$. Найдите число a .

- 1) -9 2) 9 3) 7 4) -18 5) -2,4

11. Найдите значение выражения $240 \cdot \frac{2}{5} - \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{10} \right) : \frac{1}{240}$.

- 1) 0,1 2) -24 3) -0,1 4) 81,6 5) 24

12. Отрезок AB пересекает плоскость α в точке O . Точка M делит отрезок AB в отношении 3 : 2, считая от точки A . Из точек A, B, M проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость α в точках A_1, B_1, M_1 соответственно. Найдите длину отрезка MM_1 , если $AA_1 = \sqrt{7}$, $BB_1 = 3\sqrt{7}$.

- 1) $\frac{7\sqrt{7}}{5}$ 2) $\frac{3\sqrt{7}}{2}$ 3) $2\sqrt{7}$ 4) 6 5) 5

13. Сократите дробь $\frac{x^2 - 9}{8x^2 - 23x - 3}$.

- 1) $\frac{x-3}{8x+1}$ 2) $\frac{x+3}{8x-1}$ 3) $\frac{x+3}{x+1}$ 4) $\frac{x+3}{8x+1}$ 5) $\frac{x-3}{8x-1}$

14. Основанием прямой треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ является треугольник ABC , в котором $\angle A = 20^\circ$, $\angle C = 25^\circ$, а радиус описанной около него окружности равен $\sqrt{7}$. Найдите длину диагонали грани AA_1C_1C , если площадь этой грани равна $2\sqrt{35}$.

- 1) $3\sqrt{3}$ 2) $2\sqrt{5}$ 3) $2\sqrt{6}$ 4) $4\sqrt{6}$ 5) $9\sqrt{3}$

15. Найдите сумму всех натуральных чисел n , для которых выполняется равенство $\text{НОК}(n, 63) = 63$.

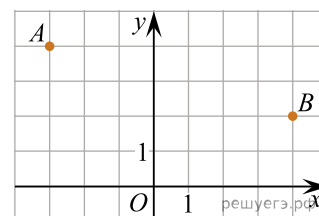
- 1) 103 2) 105 3) 64 4) 104 5) 126

16. Укажите номера уравнений, которые являются равносильными:

1. $(x - 6)(x + 6) = 0$;
2. $\sqrt{x + 10} = 2$;
3. $x^2 + 36 = 0$;
4. $\frac{x - x^2 - 5}{4} + \frac{x^2 - x - 3}{3} = \frac{1}{4}$;
5. $|x| - 6 = 0$.

- 1) 1, 2 2) 2, 4 3) 3, 4 4) 1, 5 5) 3, 5

17. Точки A и B расположены в узлах сетки (см. рис.) и являются соседними вершинами квадрата $ABCD$. Найдите площадь квадрата $ABCD$.



- 1) 37 2) 14 3) 81 4) 50 5) 53

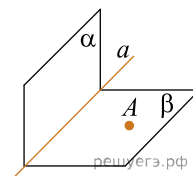
18. Сумма корней (корень, если он единственный) уравнения $\sqrt{2x + 5} \cdot \sqrt{x - 1} = 3 - x$ равна (равен):

- 1) $\frac{-9 - \sqrt{137}}{2}$ 2) 9 3) 18 4) $\frac{-9 + \sqrt{137}}{2}$ 5) -14

19. Если в правильной четырехугольной пирамиде высота равна 4, а площадь диагонального сечения равна 12, то ее объем равен ...

20. Диагонали трапеции равны 15 и 20. Найдите площадь трапеции, если ее средняя линия равна 12,5.

21. Выберите три верных утверждения, если известно, что две перпендикулярные плоскости α и β пересекаются по прямой a и точка A принадлежит плоскости β (см. рис.).



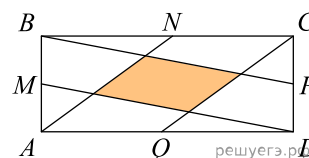
1. Любая прямая, проходящая через точку A и пересекающая плоскость α , пересекает прямую a .
2. Существует единственная прямая, проходящая через точку A и перпендикулярная плоскости α .
3. Прямая, проходящая через точку A и перпендикулярная плоскости β , перпендикулярна плоскости α .
4. Любая точка прямой a лежит в плоскостях α и β .
5. Любая прямая, лежащая в плоскости α и перпендикулярная прямой a , перпендикулярна плоскости β .
6. Любая прямая, перпендикулярная прямой a , принадлежит плоскости β .

Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения). Например: 123.

22. Найдите периметр правильного шестиугольника, меньшая диагональ которого равна $10\sqrt{3}$.

23. Найдите значение выражения $\sqrt{8} \cdot \sqrt[3]{-7} \cdot \sqrt{32} \cdot \sqrt[3]{49} - 7 \frac{\sqrt[5]{64}}{\sqrt[5]{-2}}$.

24. Площадь прямоугольника $ABCD$ равна 20. Точки M, N, P, Q — середины его сторон. Найдите площадь четырехугольника между прямыми AN, BP, CQ, DM .



25. Функция $y = f(x)$ определена на множестве действительных чисел $\mathbb{R}$, является нечетной, периодической с периодом $T = 10$ и при $x \in [0; 5]$ задается формулой $f(x) = 3x^2 - 15x$. Найдите произведение абсцисс точек пересечения прямой $y = 12$ и графика функции $y = f(x)$ на промежутке $[-13; 7]$.

26. Найдите произведение корней (корень, если он единственный) уравнения $5\sqrt[6]{x^2 - 14} + \sqrt[3]{x^2 - 14} = 14$.

27. Сфера проходит через все вершины нижнего основания правильной четырехугольной призмы и касается ее верхнего основания. Найдите площадь сферы, если площадь диагонального сечения призмы равна $\frac{9\sqrt{3}}{\pi}$, а высота призмы в два раза меньше радиуса сферы.

28. Найдите произведение наибольшего отрицательного и наименьшего положительного целых решений неравенства $|4x - 7| + |x + 6| > |3x - 13|$.

29. Найдите значение выражения $\sqrt{3} - \sqrt{2} - \sqrt{6} - 7 - \operatorname{tg} 172^\circ 30'$.

30. Найдите сумму всех трехзначных чисел, которые при делении на 4 и на 6 дают в остатке 1, а при делении на 9 дают в остатке 4.

31. Петя записал на доске два различных натуральных числа. Затем он их сложил, перемножил, вычел из большего записанного числа меньшее и разделил большее на меньшее. Сложив четыре полученных результата, Петя получил число 1521. Найдите все такие пары натуральных чисел. В ответ запишите их сумму.

32. Основанием пирамиды $SABCD$ является выпуклый четырехугольник $ABCD$, диагонали AC и BD которого перпендикулярны и пересекаются в точке O , $AO = 9$, $OC = 16$, $BO = OD = 12$. Вершина S пирамиды $SABCD$ удалена на расстояние $\frac{61}{7}$ от каждой из прямых AB , BC , CD и AD . Через середину высоты пирамиды $SABCD$ параллельно ее основанию проведена секущая плоскость, которая делит пирамиду на две части. Найдите значение выражения $10 \cdot V$, где V — объем большей из частей.