

Вариант № 7871768

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{7}{18} + \frac{13}{20}\right) : \frac{17}{36}$.

2. Известно, что $a > b$. Какое из указанных утверждений неверно?

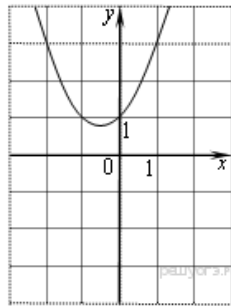
- 1) $2a > 2b$
- 2) $2 + a > 2 + b$
- 3) $2 - b < 2 - a$
- 4) $a - b > 0$

3. В какое из следующих выражений можно преобразовать дробь $\frac{c^{-6} \cdot c^3}{c^{-2}}$.

- 1) c^{-1}
- 2) c^{-5}
- 3) c^6
- 4) c^0

4. При каком значении x значения выражений $3x - 4$ и $7x + 6$ равны?

5. Найдите значение c по графику функции $y = ax^2 + bx + c$, изображенному на рисунке.



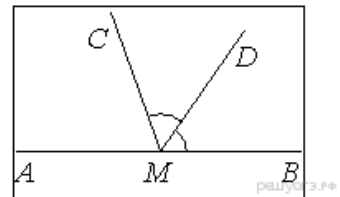
6. Геометрическая прогрессия задана условием $b_n = 164 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^n$. Найдите сумму первых её 4 членов.

7. Найдите значение выражения $7b + \frac{9a - 7b^2}{b}$ при $a = -16, b = -3$

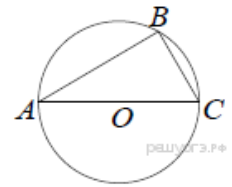
8. Решите неравенство $x^2 - 64 \leq 0$

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

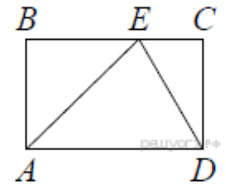
9. На прямой AB взята точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle DMC = 24^\circ$. Найдите угол CMA . Ответ дайте в градусах.



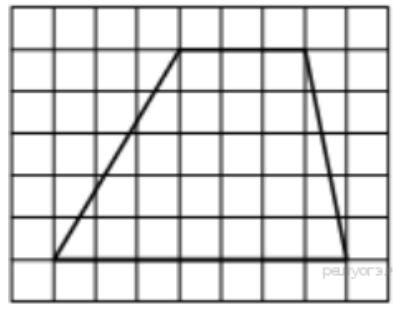
10. Сторона AC треугольника ABC проходит через центр описанной около него окружности. Найдите $\angle C$, если $\angle A = 44$. Ответ дайте в градусах.



11. На стороне BC прямоугольника $ABCD$, у которого $AB = 33$ и $AD = 77$, отмечена точка E так, что $\angle EAB = 45^\circ$. Найдите ED .



12. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите её площадь.



13. Какое из следующих утверждений верно?

1. Треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует.
2. Диагонали ромба точкой пересечения делятся пополам.
3. Две прямые, перпендикулярные третьей прямой, перпендикулярны.

14. В таблице приведены расстояния от Солнца до четырёх планет Солнечной системы. Какая из этих планет ближе всех к Солнцу?

Планета	Нептун	Юпитер	Уран	Венера
Расстояние (в км)	$4,497 \cdot 10^9$	$7,781 \cdot 10^8$	$2,871 \cdot 10^9$	$1,082 \cdot 10^8$

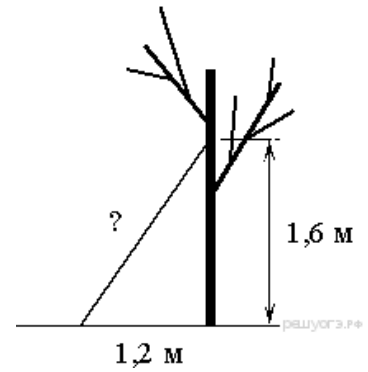
В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) Нептун
- 2) Юпитер
- 3) Уран
- 4) Венера

15. Когда самолет находится в горизонтальном полете, подъемная сила, действующая на крылья, зависит только от скорости. На рисунке изображена эта зависимость для некоторого самолета. На оси абсцисс откладывается скорость (в километрах в час), на оси ординат – сила (в тоннах силы). Определите по рисунку, чему равна подъемная сила (в тоннах силы) при скорости 200 км/ч?

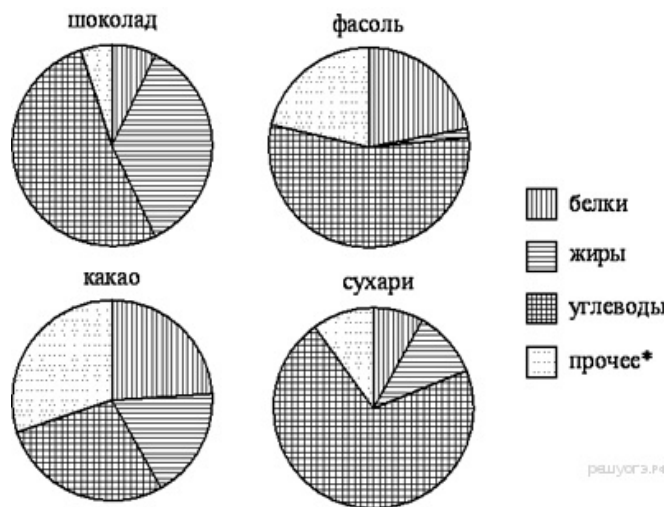
16. Товар на распродаже уценили на 20%, при этом он стал стоить 520 р. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

17. Какова длина (в метрах) лестницы, которую прислонили к дереву, если верхний её конец находится на высоте 1,6 м над землёй, а нижний отстоит от ствола дерева на 1,2 м?



18. На диаграмме показано содержание питательных веществ в какао, молочном шоколаде, фасоли и сливочных сухарях. Определите по диаграмме, в каком продукте содержание углеводов наибольшее.

*-к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.



- 1) какао
- 2) шоколад
- 3) фасоль
- 4) сухари

19. Миша с папой решили покататься на колесе обозрения. Всего на колесе двадцать четыре кабинки, из них 5 — синие, 7 — зеленые, остальные — красные. Кабинки по очереди подходят к платформе для посадки. Найдите вероятность того, что Миша прокатится в красной кабинке.

20. Закон Джоуля–Ленца можно записать в виде $Q = I^2 R t$, где Q — количество теплоты (в джоулях), I — сила тока (в амперах), R — сопротивление цепи (в омах), а t — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите время t (в секундах), если $Q = 27$ Дж, $I = 1,5$ А, $R = 2$ Ом.

21. Сократите дробь

$$\frac{x^3 + 3x^2 - 4x - 12}{(x - 2)(x + 3)}$$

22. При смешивании первого раствора кислоты, концентрация которого 20%, и второго раствора этой же кислоты, концентрация которого 50%, получили раствор, содержащий 30% кислоты. В каком отношении были взяты первый и второй растворы?

23. Постройте график функции $y = x^2 - 8x - 4|x - 3| + 15$ и найдите значения m , при которых прямая $y = m$ имеет с ним ровно три общие точки.

24. Прямая, параллельная основаниям AD и BC трапеции $ABCD$, проходит через точку пересечения диагоналей трапеции и пересекает ее боковые стороны AB и CD в точках E и F соответственно. Найдите длину отрезка EF , если $AD = 10$ см, $BC = 15$ см.

25. В треугольнике ABC с тупым углом ABC проведены высоты AA_1 и CC_1 . Докажите, что треугольники A_1BC_1 и ABC подобны.

26. Окружности радиусов 25 и 100 касаются внешним образом. Точки A и B лежат на первой окружности, точки C и D — на второй. При этом AC и BD — общие касательные окружностей. Найдите расстояние между прямыми AB и CD .