

1

Найдите значение выражения  $\frac{1}{1 + \frac{1}{7}}$ .

2

Найдите значение выражения  $(512^9)^4 : (64^9)^6$ .

3

Товар на распродаже уценили на 45%, при этом он стал стоить 770 р. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

4

Перевести температуру из шкалы Цельсия в шкалу Фаренгейта позволяет формула  $F = 1,8C + 32$ , где  $C$  – градусы Цельсия,  $F$  – градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует  $39^\circ$  по шкале Фаренгейта? Ответ округлите до десятых.

5

Найдите значение выражения  $\log_6 2 + \log_6 18$ .

6

Выпускники 11 "А" покупают букеты цветов для последнего звонка: из 5 роз каждому учителю и из 11 роз классному руководителю и директору. Они собираются подарить букеты 21 учителю (включая директора и классного руководителя), розы покупаются по оптовой цене 25 рублей за штуку. Сколько рублей стоят все розы?

7

Найдите корень уравнения  $x^2 + 10x + 21 = 0$ . Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

8

Прямоугольный участок земли имеет стороны 30 и 42 м. Короткой стороной участок примыкает к стене дома. Найдите длину забора, которым нужно огородить оставшуюся часть границы участка (в метрах).

9

Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

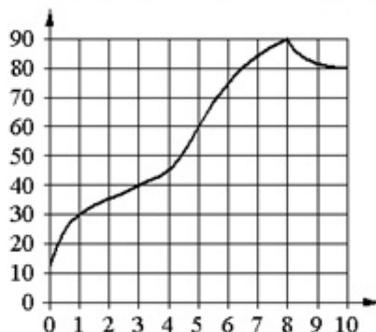
ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) рост взрослого мужчины	1) 1,8 м
Б) толщина листа металла	2) 4 км
В) ширина садовой скамейки	3) 2 мм
Г) высота полёта самолёта	4) 45 см

10

В классе 26 учащихся, среди них два друга — Михаил и Вадим. Учащихся случайным образом разбивают на 2 равные группы. Найдите вероятность того, что Михаил и Вадим окажутся в одной группе.

11

На графике показано изменение температуры в зависимости от времени в процессе разогрева двигателя внутреннего сгорания при температуре окружающего воздуха  $15^{\circ}\text{C}$ . На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. К двигателю можно подключить нагрузку, когда температура двигателя достигнет  $40^{\circ}\text{C}$ . Какое наименьшее количество минут потребует выждать, прежде, чем подключить нагрузку к двигателю?

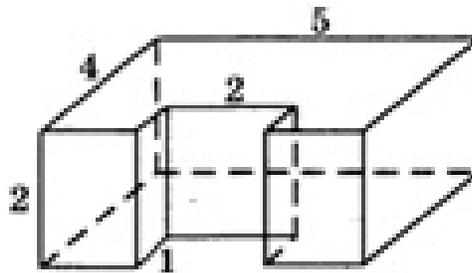


Керамическая плитка одной и той же торговой марки выпускается трёх разных размеров. Плитки упакованы в пачки. Пользуясь данными таблицы, определите, в каком случае цена одного квадратного метра плитки будет наименьшей.

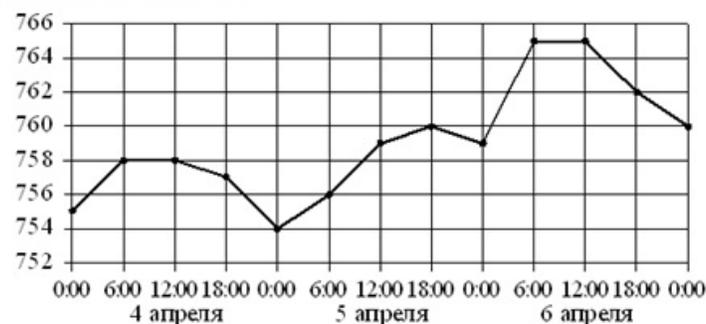
Размер плитки (см × см)	Количество плиток в пачке	Цена пачки
20 × 20	25	604 р.
20 × 30	16	595 р. 20 к.
30 × 30	11	594 р.

В ответ запишите найденную наименьшую цену квадратного метра в рублях.

Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Цифры на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите объём этой детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



На рисунке точками изображено атмосферное давление в городе N на протяжении трёх суток с 4 по 6 апреля 2013 года, в течение суток давление измеряется 4 раза: ночью (00:00), утром (06:00), днём (12:00) и вечером (18:00). По горизонтали указывается время суток и дата, по вертикали – давление в миллиметрах ртутного столба. Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику давления в городе N в течение этого периода.

**ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ**

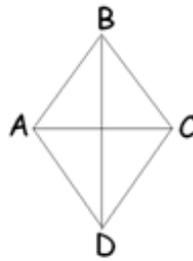
- А) день 4 апреля (с 12 до 18 часов)
- Б) день 5 апреля (с 12 до 18 часов)
- В) ночь 5 апреля (с 0 до 6 часов)
- Г) день 6 апреля (с 12 до 18 часов)

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАВЛЕНИЯ**

- 1) после достижения трёхсуточного максимума давление начало падать
- 2) давление не превышало 756 мм рт. ст.
- 3) наименьший рост давления
- 4) наименьшее падение давления

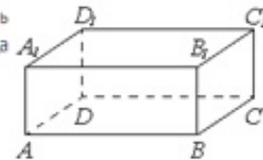
15

Сумма двух углов ромба равна  $240^\circ$ , а его периметр равен 24. Найдите меньшую диагональ ромба.



16

В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  рёбра  $CD$ ,  $CB$  и диагональ  $CD_1$  равны соответственно 5, 6 и  $\sqrt{29}$ . Найдите объём параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ .



17

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений из правого столбца. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $2^{-x+1} < 0,5$	1) $x > 4$
Б) $\frac{(x-5)^2}{x-4} < 0$	2) $x > 2$
В) $\log_4 x > 1$	3) $2 < x < 4$
Г) $(x-4)(x-2) < 0$	4) $x < 4$

18

Школа закупила тумбочку, стол, доску и принтер. Известно, что стол дороже тумбочки, доска дешевле тумбочки, а принтер дороже доски.

Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

- 1) Принтер дешевле стола
- 2) Стол дороже доски
- 3) Принтер дороже остальных закупленных школой предметов
- 4) Стол и доска в сумме дороже, чем тумбочка и принтер в сумме

19

Приведите пример шестизначного натурального числа, которое записывается только цифрами 1 и 2 и делится на 72. В ответе укажите ровно одно такое число.

20

Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за прыжок. Сколько существует различных точек на координатной прямой, в которых кузнечик может оказаться, сделав ровно 10 прыжков, начиная прыгать из начала координат?

**Ответы...**

1

$$1 + \frac{1}{7} = \frac{7}{7} + \frac{1}{7} = \frac{8}{7} = \frac{7}{8} = 0,875$$

2

$$\frac{(512^9)^4}{(64^9)^6} = \frac{512^{36}}{64^{54}} = \frac{(2^9)^{36}}{(2^6)^{54}} = \frac{2^{324}}{2^{324}} = 2^{324-324} = 2^0 = 1$$

3

$$\frac{770}{55} = \frac{x}{100}$$

$$55x = 770 * 100$$

$$55x = 77000$$

$$x = 1400$$

4

$$F = 1,8 c + 32$$

$$39 = 1,8 c + 32$$

$$1,8 c = 39 - 32$$

$$1,8 c = 7$$

$$c \approx 3,9$$

---

5

$$\log_6 2 + \log_6 18 = \log_6 2 * 18 = \log_6 36 = \log_6 6^2 = 2$$

---

6

$$2 * 11 = 22 \text{ розы}$$

$$21 - 2 = 19$$

$$19 * 5 = 95 \text{ роз}$$

$$22 + 95 = 117 \text{ роз}$$

$$117 * 25 = 2925 \text{ руб. стоят все розы}$$

---

7

$$x^2 + 10x + 21 = 0$$

$$D = b^2 - 4ac = 10^2 - 4 * 1 * 21 = 100 - 84 = 16 = 4^2$$

$$x_1 = \frac{-10+4}{2} = \frac{-6}{2} = -3$$

$$x_2 = \frac{-10-4}{2} = \frac{-14}{2} = -7$$

---

8



$$P = 2 * (a + b) - a = 2 * (30 + 42) - 30 = 2 * 72 - 30 = 144 - 30 = 114$$

---

9

А	Б	В	Г
1	3	4	2

---

10

$$\frac{26}{2} = 13$$

Предположим, что Михаил уже в одной группе, тогда остается в группе

12 мест и 25 человек всего.

$$\frac{12}{25} = 0,48$$

---

11

ОТВЕТ: 3

---

12

1.  $20 * 20 = 0,2 * 0,2 = 0,04 \text{ м}^2$

$1 : 0,04 = 25 \text{ шт}$

2.  $20 * 30 = 0,2 * 0,3 = 0,06 \text{ м}^2$

$1 : 0,06 = 16,666\dots$

$595,2 * 2 = 1190,4$

3.  $30 * 30 = 0,3 * 0,3 = 0,09 \text{ м}^2$

$1 : 0,09 = 11,111\dots$

$594 * 2 = 1188$

---

13

$$V = V_2 - V_1$$

$$V_{\text{парал.}} = abc$$

$$V_2 = 4 * 5 * 2 = 40$$

$$V_1 = 2 * 1 * 2 = 4$$

$$V = 40 - 4 = 36$$

---

14

А	Б	В	Г
4	3	2	1

---

$$P(ABCD) = 24$$

$$\angle BAD = \angle BCD = \frac{240^\circ}{2} = 120^\circ$$

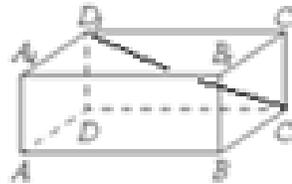
AC – биссектриса

$$\angle ACB = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ \quad \angle BAC = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ$$

$$AB = BC = AD = DC = \frac{24}{4} = 6$$

$$\angle B = 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ \Rightarrow \Delta ABC - \text{равносторонний} \Rightarrow$$

$$AC = 6$$



$V$  парал. =  $abc$

$D_1 C_1 = DC = 5$  по теореме Пифагора:

$$(\sqrt{29})^2 = 5^2 + CC_1^2$$

$$29 = 25 + CC_1^2$$

$$CC_1^2 = 29 - 25$$

$$CC_1^2 = 4$$

$$CC_1 = 2$$

$$V \text{ парал.} = 2 * 5 * 6 = 60$$

---

17

$$A) 2^{-x+1} < 0,5$$

$$2^{-x+1} < \frac{1}{2}$$

$$2^{-x+1} < 2^{-1}$$

$$-x + 1 < -1$$

$$-x < -1 - 1$$

$$-x < -2$$

$$x > 2$$

$$B) \frac{(x-5)^2}{x-4} < 0$$

$$x - 5 = 0 \quad x = 4$$

$$x = 5$$

$$B) \log_4 x > 1$$

$$x > 4^1$$

$$x > 4$$

$$Г) (x - 4)(x - 2) < 0$$

$$x = 4 \quad x = 2$$

А	Б	В	Г
2	4	1	3

---

18

П

С П

П

Т П

П

Д

- 1) неверно, т.к. принтер может быть дороже стола или равен ему по стоимости.
- 2) Верно
- 3) неверно, т. к. принтер может быть и дешевле некоторых предметов.
- 4) Для того, чтобы сделать вывод недостаточно данных.

---

19

$$72 \quad 2$$

$$36 \quad 2$$

$$18 \quad 2$$

$$9 \quad 3$$

$$3 \quad 3$$

$$1$$

Чтобы число делилось на 72, оно должно делиться на 2; 3; 4; 6; 8; 9;  
12; 18; 24; 36.

Остановимся на числах 8 – четное и 9 – нечетное.

Из признака делимости на 8  $\Rightarrow$ , что число, образованное последними тремя цифрами делится на 8.  $\Rightarrow$  данное шестизначное число должно оканчиваться на 112. Из признака делимости на 9  $\Rightarrow$ , что сумма чисел в числе должно

делиться на 9.

$$1 + 1 + 2 = 4$$

$9 - 4 = 5$  не хватает, до суммы

$$122112 \quad 212112 \quad 221112$$

---

20

10 – четное число



- 10; - 8; - 6; - 4; - 2; 0; 2; 4; 6; 8; 10

Ответ: 11

---

Если вы переживаете за предстоящие экзамены по математике и хотите подготовиться к ним, прорешав ряд задач из сборников за предыдущие годы, тогда наш сайт поможет вам поупражняться в этом. Используя **генератор вариантов ЕГЭ по математике**, вы можете самостоятельно составить для себя

перечень задач, вывести их на печать и прорешать, чтобы засечь количество затрачиваемого времени, ознакомиться с возможными вариантами заданий.

На этой странице подробно разобран каждый пример, что позволит вам продумать план своего решения, избежать арифметических ошибок и потери баллов за описки. Каждый из вас может **составить индивидуальный вариант ЕГЭ**, вывести его на печать с помощью соответствующей кнопки и решить задачи, сверив потом полученные результаты с решебником. Каждый вариант для прохождения тестирования содержит 21 задание реальных, демонстрационных версий за предыдущие годы и ответы к ним, что поможет вам проверить себя, тщательно подготовиться к предстоящему в конце года событию и просматривать решенные ранее задачи, узнавать баллы за собственные ответы.

© 2017 [ЕГЭ-ЛЕГКО](#)