

Подборка вычислительных задач егэ по математике - базовый уровень  
Задачи соответствуют Заданиям с первого по 4-е

### №1. Найдите значение выражения

1.  $27 \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{4}{9} - \frac{5}{27}\right)$ .

2.  $4\frac{1}{4} + \frac{5}{2} \cdot 7,5$ .

3.  $0,86 : \frac{43}{20}$ .

4.  $\left(\frac{17}{15} - \frac{1}{12}\right) \cdot 6\frac{2}{3}$ .

5.  $\frac{2,7}{1,4 + 0,1}$ .

6.  $\left(2\frac{2}{5} - 3,2\right) \cdot 3\frac{3}{4}$ .

7.  $\frac{2}{5} + \frac{1}{4} + 2$ .

8.  $\left(\frac{3}{4} + 2\frac{3}{8}\right) \cdot 25,8$ .

9.  $\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{5}\right) \cdot 6$ .

10.  $\left(5\frac{1}{3} - 2\right) : \frac{5}{21}$ .

11.  $(1,7 + 2,8) \cdot 4,8$ .

12.  $\left(2\frac{1}{16} - 1\frac{1}{14}\right) \cdot 28$ .

13.  $\frac{5}{4} - 2,1 - \frac{1}{5}$ .

14.  $\frac{3}{4} + \frac{8}{5}$ .

15.  $\left(2\frac{4}{5} - 2\frac{3}{8}\right) \cdot 16$ .

### №2. Найдите значение выражения

16.  $2^6 \cdot \frac{2^{-2}}{2^2}$ .

17.  $9^8 \cdot 25^6 : 225^6$ .

18.  $\frac{(2^3 \cdot 5^2)^{15}}{10^9}$ .

19.  $6 \cdot 10^{-1} + 3 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10^1$ .

20.  $\frac{9,4 \cdot 10^2 + 2,1 \cdot 10^3}{7^{6,2}}$ .

21.  $49^{2,6}$ .

22.  $\frac{(9^{-3})^2}{9^{-8}}$ .

23.  $\frac{8^{11} \cdot 32^{-2}}{4^7}$ .

24.  $\frac{39 \cdot 10 - 1,5 \cdot 10^2}{(9^{-4})^2}$ .

25.  $\frac{9^{-10}}{4^{10}}$ .

26.  $\frac{4^{10}}{2^{11}}$ .

27.  $\frac{9^{-2}}{(9^2)^{-2}}$ .

28.  $4^8 \cdot 11^{10} : 44^8$ .

29.  $\frac{(5^{12})^3 : 5^{37}}{6^{\sqrt{3}} \cdot 7^{\sqrt{3}}}$ .

30.  $\frac{42^{\sqrt{3}-1}}{42^{\sqrt{3}-1}}$ .

### №3 Простейшие текстовые задачи

31. Число посетителей сайта увеличилось за месяц в пять раз. На сколько процентов увеличилось число посетителей сайта за этот месяц?

32. В начале года число абонентов телефонной компании «Юг» составляло 600 тыс. человек, а в конце года их стало 630 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

33. В сентябре 1 кг винограда стоил 60 рублей, в октябре виноград подорожал на 25%, а в ноябре еще на 20%. Сколько рублей стоил 1 кг винограда после подорожания в ноябре?

34. Пятая часть всех отдыхающих в пансионате — дети. Какой процент от всех отдыхающих составляют дети?

35. Цена на электрический чайник была повышена на 17% и составила 1755 рублей. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?

36. Призерами городской олимпиады по математике стало 33 ученика, что составило 11% от числа участников. Сколько человек участвовало в олимпиаде?

37. Число посетителей сайта увеличилось за месяц в четыре раза. На сколько процентов увеличилось число посетителей сайта за этот месяц?

38. Держатели дисконтной карты книжного магазина получают при покупке скидку 5%. Книга стоит 200 рублей. Сколько рублей заплатит держатель дисконтной карты за эту книгу?

39. 27 выпускников школы собираются учиться в технических вузах. Они составляют 30% от числа выпускников. Сколько в школе выпускников?

40. Среди 45000 жителей города 30% не интересуется футболом. Среди футбольных болельщиков 80% смотрело по телевизору финал Лиги чемпионов. Сколько жителей города смотрело этот матч?

41. Налог на доходы в России составляет 13% от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 20 000 рублей. Сколько рублей он получит после уплаты налога на доходы?

42.. Среди 40 000 жителей города 60% не интересуется футболом. Среди футбольных болельщиков 80% смотрело по телевизору финал Лиги чемпионов. Сколько жителей города смотрело этот матч по телевизору?

43. Цена на электрический чайник была повышена на 16% и составила 3480 рублей. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?

44. При оплате услуг через платежный терминал взимается комиссия 5%. Терминал принимает суммы, кратные 10 рублям. Месячная плата за интернет составляет 600 рублей. Какую минимальную сумму положить в приемное устройство терминала, чтобы на счету фирмы, предоставляющей интернет-услуги, оказалась сумма, не меньшая 600 рублей?

45. При оплате услуг через платежный терминал взимается комиссия 8%. Терминал принимает суммы, кратные 10 рублям. Аня хочет положить на счет своего мобильного телефона не меньше 500 рублей. Какую минимальную сумму она должна положить в приемное устройство данного терминала?

#### №4. Преобразования выражений

46. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле  $P = \frac{U^2}{R}$ , где  $U$  — напряжение (в вольтах),  $R$  — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите  $P$  (в ваттах), если  $R = 6$  Ом и  $U = 12$  В.

47. Площадь трапеции  $S$  в  $m^2$  можно вычислить по формуле  $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$ , где  $a$ ,  $b$  — основания трапеции,  $h$  — высота (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите  $S$ , если  $a = 4$ ,  $b = 9$  и  $h = 2$ .

48. Количество теплоты (в джоулях), полученное однородным телом при нагревании, вычисляется по формуле  $Q = cm(t_2 - t_1)$ , где  $c$  — удельная теплоёмкость  $\left(\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}\right)$ ,  $m$  — масса тела (в кг),  $t_1$  — начальная температура тела (в кельвинах), а  $t_2$  — конечная температура тела (в кельвинах). Пользуясь этой формулой, найдите  $Q$  если  $t_2 = 608$  К,  $c = 600 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$ ,  $m = 3$  кг и  $t_1 = 603$  К.

49. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле  $P = I^2 R$ , где  $I$  — сила тока (в амперах),  $R$  — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление  $R$  (в омах), если мощность составляет 224 Вт, а сила тока равна 4 А.

50. Количество теплоты (в джоулях), полученное однородным телом при нагревании, вычисляется по формуле  $Q = cm(t_2 - t_1)$ , где  $c$  — удельная теплоёмкость  $\left(\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}\right)$ ,  $m$  — масса тела (в кг),  $t_1$  — начальная температура тела (в кельвинах), а  $t_2$  — конечная температура тела (в кельвинах). Пользуясь этой формулой, найдите  $Q$  если  $t_2 = 412$  К,  $c = 300 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$ ,  $m = 3$  кг и  $t_1 = 407$  К.

51. Длину окружности  $l$  можно вычислить по формуле  $l = 2\pi R$ , где  $R$  — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите радиус окружности, если её длина равна 78 м. (Считать  $\pi = 3$ ).

**52.** Закон Гука можно записать в виде  $F = kx$ , где  $F$  — сила (в ньютонах), с которой сжимают пружину,  $x$  — абсолютное удлинение (сжатие) пружины (в метрах), а  $k$  — коэффициент упругости. Пользуясь этой формулой, найдите  $x$  (в метрах), если  $F = 38$  Н и  $k = 2$  Н/м.

**53.** Площадь треугольника можно вычислить по формуле  $S = \frac{(a+b+c)r}{2}$ , где  $a$ ,  $b$ ,  $c$  — длины сторон треугольника,  $r$  — радиус вписанной окружности. Вычислите длину стороны  $c$ , если  $S = 24$ ,  $a = 8$ ,  $b = 6$ ,  $r = 2$ .

**54.** Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле  $P = I^2R$ , где  $I$  — сила тока (в амперах),  $R$  — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление  $R$  (в омах), если мощность составляет 144 Вт, а сила тока равна 4 А.

**55.** В строительной фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле  $C = 5000 + 4300n$ , где  $n$  — число колец, установленных при копании колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 4 колец. Ответ укажите в рублях.

**56.** Площадь прямоугольника вычисляется по формуле  $S = \frac{d^2 \sin \alpha}{2}$ , где  $d$  — диагональ,  $\alpha$  — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите  $S$ , если  $d = 10$  и  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ .

**57.** Рост Билла 5 футов 11 дюймов. Выразите рост Билла в сантиметрах, если 1 фут равен 0,305 м, а 1 дюйм равен 2,54 см. Результат округлите до целого числа сантиметров.

**58.** В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле  $C = 6000 + 4100 \cdot n$ , где  $n$  — число колец, установленных при рытье колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 5 колец.

**59.** Диагональ экрана телевизора равна 113 дюймам. Выразите диагональ экрана в сантиметрах, если в одном дюйме 2,54 см. Результат округлите до целого числа сантиметров.

**60.** В летнем лагере на каждого участника полагается 40 г сахара в день. В лагере 181 человек. Сколько килограммовых упаковок сахара понадобится на весь лагерь на 5 дней?