

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. Найдите значение выражения $\frac{2}{5} - 0,83$.

2. Найдите значение выражения $2,7 + 1,32 : 1,2$.

3. Найдите значение выражения $\left(6\frac{1}{2} - 0,9\right) : \frac{1}{10}$.

4. Найдите значение выражения $1\frac{8}{17} : \left(\frac{3}{17} + \frac{1}{17}\right)$.

5. Найдите значение выражения $\frac{9,4}{4,1 + 5,3}$.

6. Найдите значение выражения $\frac{3^{10}}{27^3}$.

7. Найдите значение выражения $(7,2 \cdot 10^2) : (1,2 \cdot 10^{-3})$.

8. Найдите значение выражения $(5^{12})^3 : 5^{37}$.

9. Найдите значение выражения $(0,1)^3 : 10^{-2} \cdot 10^3$.

10. Найдите значение выражения $(0,1)^3 \cdot 10^4 : 2^{-3}$.

11. В сентябре 1 кг слив стоил 60 рублей. В октябре сливы подорожали на 25%. Сколько рублей стоил 1 кг слив после подорожания в октябре?

12. Одна таблетка лекарства весит 60 мг и содержит 8% активного вещества. Ребёнку в возрасте до 6 месяцев врач прописывает 1,2 мг активного вещества на каждый килограмм веса в сутки. Сколько таблеток этого лекарства следует дать ребёнку в возрасте четырёх месяцев и весом 8 кг в течение суток?

13. 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?

14. Железнодорожный билет для взрослого стоит 290 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 16 школьников и 3 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

15. Шариковая ручка стоит 40 рублей. Какое наибольшее число таких ручек можно будет купить на 900 рублей после повышения цены на 10%?

16. Площадь прямоугольника равняется произведению половины квадрата диагонали и синуса угла между диагоналями. Найдите площадь прямоугольника, если длина диагонали равняется 5, а синус угла между диагоналями равен $\frac{2}{5}$.

17. Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами a , b и c можно найти по формуле $S = 2(ab + ac + bc)$. Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами 5, 6 и 20.

18. Второй закон Ньютона можно записать в виде $F = ma$, где F — сила (в ньютонах), действующая на тело, m — его масса (в килограммах), a — ускорение, с которым движется тело (в м/с^2). Найдите m (в килограммах), если $F = 319$ Н и $a = 29$ м/с^2 .

19. Зная длину своего шага, человек может приближённо подсчитать пройденное им расстояние s по формуле $s = nl$, где n — число шагов, l — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если $l = 80$ см, $n = 1700$? Ответ дайте в метрах.

20. Площадь трапеции S в м^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 $a = 6$, $b = 4$ и $h = 6$.

21. Найдите значение выражения $\frac{(4\sqrt{6})^2}{64}$.

22. Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = 0,6$ и $\pi < \alpha < 2\pi$.

23. Найдите значение выражения $3^{2\log_3 6}$.

24. Найдите значение выражения $57\sqrt{2}\cos 405^\circ$.

Номер в банке ФИПИ: ЗЕФ180

25. Найдите значение выражения $\log_{\sqrt[6]{13}} 13$.

26. На автозаправке клиент отдал кассиру 1000 рублей и залил в бак 23 литра бензина. Цена бензина 38 рублей за литр. Сколько рублей сдачи должен получить клиент?

27. В пачке 500 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 1800 листов. Какое наименьшее количество пачек бумаги нужно купить в офис на 6 недель?

28. Баночка йогурта стоит 4 рубля 60 копеек. Какое наибольшее количество баночек йогурта можно купить на 25 рублей?

29. Бегун пробежал 250 м за 36 секунд. Найдите среднюю скорость бегуна на дистанции. Ответ дайте в километрах в час.

30. На день рождения полагается дарить букет из нечётного числа цветов. Тюльпаны стоят 30 рублей за штуку. У Вани есть 500 рублей. Из какого наибольшего числа тюльпанов он может купить букет Маше на день рождения?

31. Найдите корень уравнения $\sqrt{14-5x} = 3$.

32. Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{2}\right)^{6-2x} = 4$.

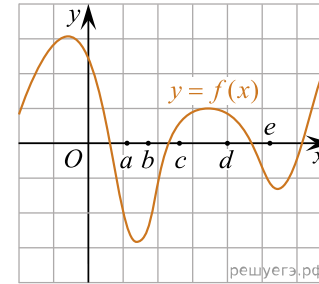
33. Решите уравнение $x^2 = 16$.
Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

Номер в банке ФИПИ: Е19940

34. Найдите корень уравнения $\log_5(5-x) = 2\log_5 3$.

35. Найдите корень уравнения $\log_5(5-x) = \log_5 3$.

36. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. Числа a, b, c, d и e задают на оси Ox интервалы. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу характеристику функции.



ИНТЕРВАЛЫ

- А) $(a; b)$
- Б) $(b; c)$
- В) $(c; d)$
- Г) $(d; e)$

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) Функция убывает на интервале.
- 2) Функция возрастает на интервале.
- 3) Значение функции отрицательно в каждой точке интервала.
- 4) Значение функции положительно в каждой точке интервала.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

37. Установите соответствие между функциями и характеристиками этих функций на отрезке $[2; 5]$.

ТОЧКИ

- А) $y = 5x - x^2$
- Б) $y = 2x + 1$
- В) $y = 16 - 2x$
- Г) $y = x^2 - 8x + 3$

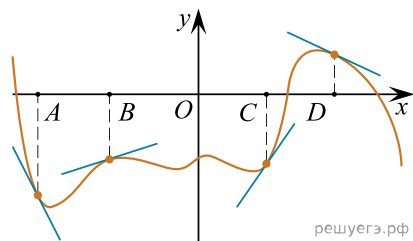
ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ ИЛИ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1) Функция убывает на отрезке $[2; 5]$
- 2) Функция имеет точку максимума на отрезке $[2; 5]$
- 3) Функция имеет точку минимума на отрезке $[2; 5]$
- 4) Функция возрастает на отрезке $[2; 5]$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

38. На рисунке изображены график функции и касательные, проведённые к нему в точках с абсциссами A, B, C и D .



В правом столбце указаны значения производной функции в точках A, B, C и D . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной функции в ней.

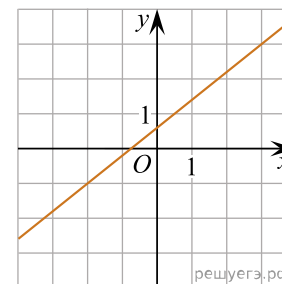
ТОЧКИ	ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ
А) A	1) $-0,5$
Б) B	2) -2
В) C	3) $1,5$
Г) D	4) $0,3$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

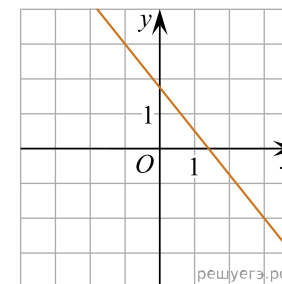
A	B	B	Γ

39. На рисунках изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между графиками функций и угловыми коэффициентами прямых.

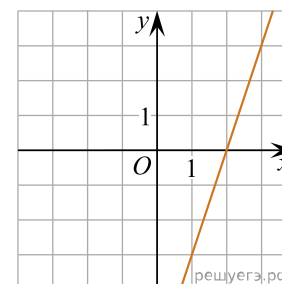
ГРАФИКИ



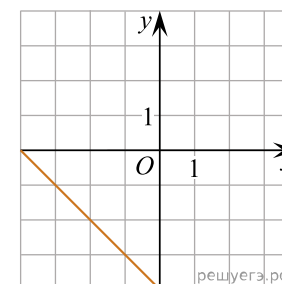
А)



Б)



В)



Г)

УГЛОВЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ

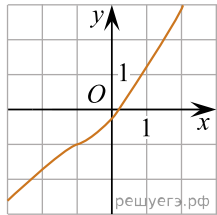
- 1) -1
- 2) $-1,25$
- 3) 3
- 4) $0,8$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

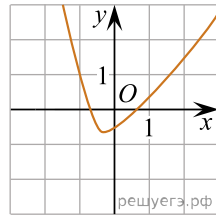
A	B	B	Γ

40. Установите соответствие между графиками функций и характеристиками этих функций на отрезке $[-1;1]$.

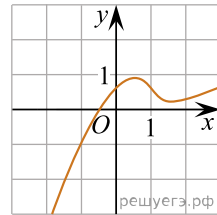
ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ



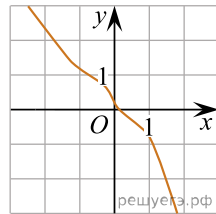
А)



Б)



В)



Г)

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) Функция возрастает на отрезке $[-1;1]$.
- 2) Функция убывает на отрезке $[-1;1]$.
- 3) У функции есть точка минимума на отрезке $[-1;1]$.
- 4) У функции есть точка максимума на отрезке $[-1;1]$.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г