

1. Найдите значение выражения $3,5 \cdot 6,4 - 3,2$.

2. Найдите значение выражения $\frac{20^{11}}{4^{10} \cdot 5^{12}}$

3. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 14 790 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

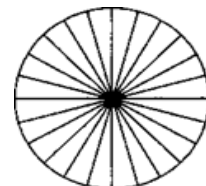
4. Если p_1, p_2 и p_3 — различные простые числа, то сумма всех делителей числа $p_1 \cdot p_2 \cdot p_3$ равна $(p_1 + 1)(p_2 + 1)(p_3 + 1)$. Найдите сумму всех делителей числа $182=2 \cdot 7 \cdot 13$.

5. Найдите значение выражения $\log_2 0,2 + \log_2 20$.

6. Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 25 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

7. Найдите корень уравнения $\sqrt{5x + 10} = 10$.

8. Колесо имеет 24 спицы. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.



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

ВЕЛИЧИНЫ

А) высота потолка в комнате

Б) длина реки Обь

В) длина тела кошки

Г) высота Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге

ЗНАЧЕНИЯ

1) 2,8 м

2) 3650 км

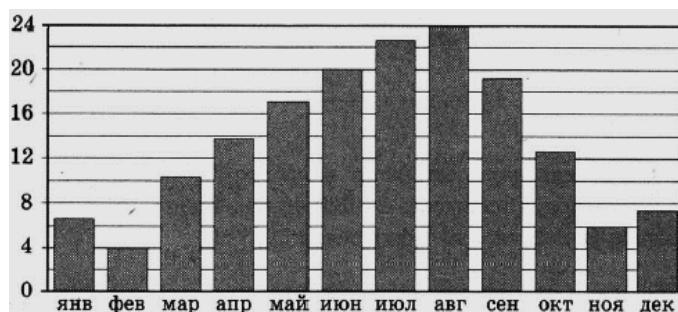
3) 54 см

4) 102 м

К каждой букве, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

10. У бабушки 20 чашек: 14 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

11. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Сочи за каждый месяц 1920 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия.



Определите по диаграмме наименьшую среднемесячную температуру во второй половине 1920 года. Ответ дайте в градусах Цельсия.

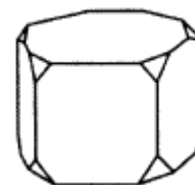
12. В таблице даны результаты олимпиад по физике и биологии в 10 «А» классе.

Номер ученика	Балл по физике	Балл по биологии
1	40	63
2	96	61
3	36	70
4	94	46
5	34	50
6	87	70
7	63	75
8	39	45
9	57	79

Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 120 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 65 баллов.

Укажите номера учащихся 10 «А», набравших меньше 65 баллов по физике и получивших похвальные грамоты, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

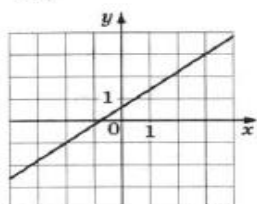
13. От деревянной правильной пятиугольной призмы отпилили все её вершины (см. рис.). Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые ребра на рисунке не изображены)?



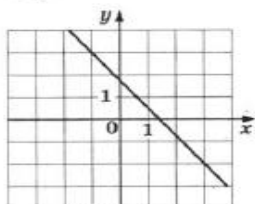
14. Установите соответствие между графиками линейных функций и угловыми коэффициентами прямых.

ГРАФИКИ

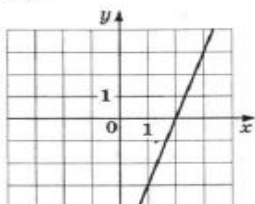
А)



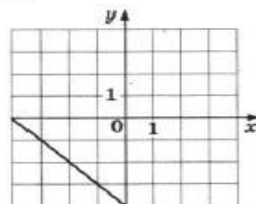
Б)



В)



Г)



УГЛОВЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ

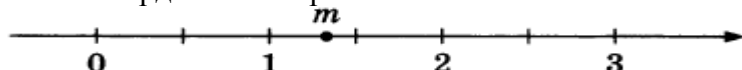
- 1) -1 2) -1,25 3) 3 4) 0,8

15. В равнобедренном треугольнике ABC основание $AC = 40$, $AB = BC$, $\operatorname{tg} A = \frac{9}{8}$.

Найдите площадь треугольника ABC.

16. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 2, а высота пирамиды равна $4\sqrt{3}$. Найдите объём этой пирамиды.

17. На координатной прямой отмечено число m .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

А) $2m - 5$

Б) $m - 1$

В) $-\frac{1}{m}$

Г) m^3

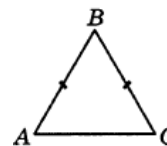
ОТРЕЗКИ

1) $[-3; -2]$

2) $[-1; 0]$

3) $[0; 1]$

4) $[2; 3]$



18. Игорь Витальевич часто ездит на работу на велосипеде. Он не ездит на велосипеде в те дни, когда идёт дождь или снег, а также по четвергам, когда Игорь Витальевич надевает парадный костюм. Выберите утверждения, которые верны при приведённых условиях.

1) Сегодня Игорь Витальевич приехал на работу на велосипеде, значит, сегодня нет дождя.
2) Каждый раз, когда Игорь Витальевич добирается до работы без велосипеда, он одет в парадный костюм.

3) Каждый раз, когда в течение дня будет ясно, Игорь Витальевич едет на работу на велосипеде.

4) Каждый раз, когда на улице идёт снег, Игорь Витальевич добирается до работы без велосипеда.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

19. Найдите четырёхзначное число, кратное 45, все цифры которого различны и чётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

20. Из десяти стран семь подписали договор о дружбе ровно с тремя другими странами, а каждая из оставшихся трёх — ровно с семью. Сколько всего было подписано договоров?