Тренировочная работа № 1. Вариант 1

1 На счёте Машиного мобильного телефона было 53 рубля, а после разговора с Леной осталось 8 рублей. Известно, что разговор длился целое число минут, а одна минута разговора стоит 2 рубля 50 копеек. Сколько минут длился разговор с Леной?

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

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) площадь бадминтонной площадки	1) 75 м^3
Б) высота Троицкой башни Кремля	2) 55 кг
В) масса человека	3) 79,3 м
Г) объём комнаты	4) 81,7 кв. м

А	Б	В	Г

3 В таблице показано расписание пригородных электропоездов по направлению Москва Белорусская-Бородино.

Номер электрички	Москва Белорусская	Бородино	Время в пути
1	17:50	20:10	2:20
2	18:25	20:38	2:13
3	19:12	21:26	2:14
4	22:20	00:22	2:02
5	22:47	01:00	2:13

Какая из электричек Москва-Бородино проводит в пути меньше всего времени? В ответе укажите номер этой электрички.

4 Теорему синусов можно записать в виде $\frac{a}{\sin\alpha} = \frac{b}{\sin\beta}$, где a и b — две стороны треугольника, а α и β — углы треугольника, лежащие против них соответственно. Пользуясь этой формулой, найдите a, если $b = 12$, $\sin\alpha = \frac{1}{6}$ и $\sin\beta = \frac{1}{5}$.

5 Вероятность того, что батарейка бракованная, равна 0,15. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две таких батарейки. Найдите вероятность того, что обе батарейки окажутся неисправными.

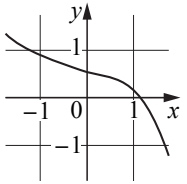
6 В таблице приведены данные о шести сумках.

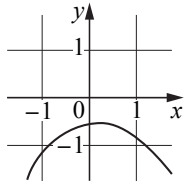
Номер сумки	Длина (см)	Высота (см)	Ширина (см)	Масса (кг)
1	108	59	40	4,8
2	98	56	35	5,4
3	115	60	30	4,9
4	97	61	29	4,5
5	85	60	38	4,7
6	102	75	17	6,7

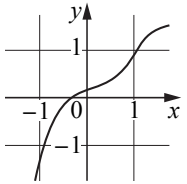
По правилам авиакомпании в ручную кладь может быть взята сумка, сумма трёх измерений (длина, высота, ширина) которой не должна превышать 203 см, а масса не должна быть больше 5 кг. Какие сумки можно взять в ручную кладь по правилам этой авиакомпании?
В ответе укажите номера выбранных сумок без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

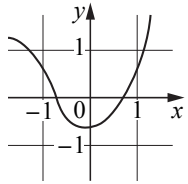
7 Установите соответствие между графиками функций и характеристиками этих функций на отрезке $[-1; 1]$.

ГРАФИКИ

А) 

Б) 

В) 

Г) 

ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

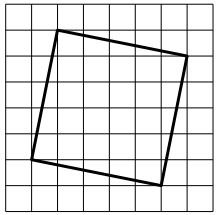
А	Б	В	Г

8 В зоомагазине в один из аквариумов запустили 20 рыбок. Длина каждой рыбки больше 3 см, но не превышает 13 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

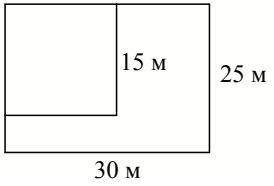
1) Десять рыбок в этом аквариуме меньше 3 см.
2) В этом аквариуме нет рыбки длиной 14 см.
3) Разница в длине любых двух рыбок не больше 10 см.
4) Длина каждой рыбки больше 13 см.

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

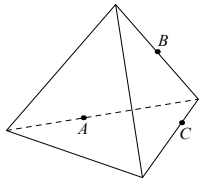
9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 1 м × 1 м. Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



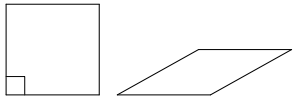
10 Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 25 метров и 30 метров. Хозяин планирует обнести его изгородью и отгородить такой же изгородью квадратный участок со стороной 15 м (см. рис.). Найдите суммарную длину изгороди в метрах.



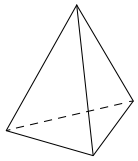
11 Плоскость, проходящая через точки A, B и C, рассекает тетраэдр на два многогранника. Сколько граней у получившегося многогранника с бóльшим числом рёбер?



12 Ромб и квадрат имеют одинаковые стороны. Найдите площадь ромба, если его острый угол равен 30°, а площадь квадрата равна 64.



13 Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 10, а боковые рёбра равны 13. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



14 Найдите значение выражения $\dfrac{0{,}7}{1+\dfrac{1}{3}}$.

15 Футболка стоила 900 рублей. После снижения цены она стала стоить 684 рубля. На сколько процентов была снижена цена футболки?

16 Найдите значение выражения $2\cdot(-1)^3+5\cdot(-1)^4$.

17 Решите уравнение $x^2=4$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

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

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $(x-1)^2(x-6)<0$	1) $(1;6)$
Б) $\dfrac{x-1}{x-6}>0$	2) $(-\infty;1)\cup(6;+\infty)$
В) $(x-1)(x-6)<0$	3) $(-\infty;1)\cup(1;6)$
Г) $\dfrac{(x-6)^2}{x-1}>0$	4) $(1;6)\cup(6;+\infty)$

А	Б	В	Г

19 Найдите трёхзначное число A, обладающее тремя свойствами:

- сумма цифр числа A делится на 7;
- сумма цифр числа $A+2$ также делится на 7;
- число А больше 300 и меньше 350.

В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

20 В сосуд, содержащий 5 литров 27-процентного водного раствора вещества, добавили 4 литра воды. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

21 Десять столбов соединены между собой проводами так, что от каждого столба отходит ровно 9 проводов. Сколько всего проводов протянуто между этими десятью столбами?