Тренировочная работа № 3. Вариант 1

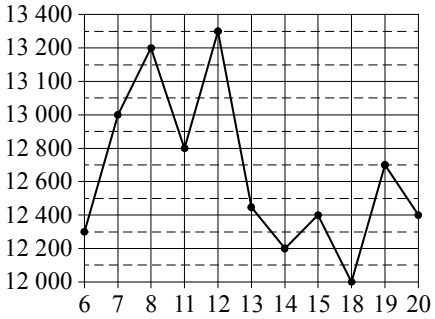
1 Летом килограмм клубники стоит 80 рублей. Маша купила 2 кг 500 г клубники. Сколько рублей сдачи она должна была получить с 1000 рублей?

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

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) площадь территории России	1) 420 кв. м
Б) площадь поверхности тумбочки	2) 0,2 кв. м
В) площадь почтовой марки	3) 17,1 млн кв. км
Г) площадь баскетбольной площадки	4) 6,8 кв. см

А	Б	В	Г

3 На рисунке жирными точками показана цена никеля на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 6 по 20 мая 2009 года. По горизонтали указаны числа месяца, по вертикали — цена никеля в долларах США за тонну. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наименьшую цену никеля на момент закрытия торгов в период с 7 по 15 мая. Ответ дайте в долларах США за тонну.



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 величину $\sin\alpha$, если $a = 4$, $b = 1$, $\sin\beta = \frac{1}{10}$.

5 В сборнике билетов по химии всего 35 билетов, в 7 из них встречается вопрос по теме ”Кислоты”. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику **не достанется** вопрос по теме ”Кислоты”.

6 Автомобильный журнал определяет рейтинг автомобилей на основе показателей безопасности S, комфорта C, функциональности F, качества Q и дизайна D. Рейтинг R вычисляется по формуле

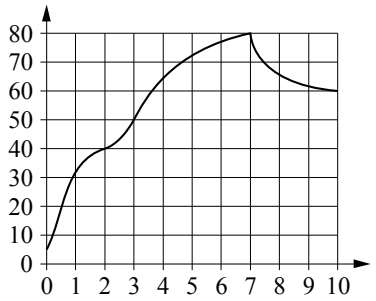
$$R = \frac{3S + 2C + 2F + 2Q + D}{50}.$$

В таблице даны показатели трёх моделей автомобилей.

Модель автомобиля	Безопасность	Комфорт	Функциональность	Качество	Дизайн
А	1	2	1	4	2
Б	1	1	4	1	5
В	3	2	4	1	1

Найдите наивысший рейтинг автомобиля из представленных в таблице моделей.

7 На графике изображена зависимость температуры от времени в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля. На горизонтальной оси отмечено время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на вертикальной оси — температура двигателя в градусах Цельсия.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику температуры.

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
А) 0–1 мин.	1) температура росла и на всём интервале была выше 60 °C
Б) 2–3 мин.	2) температура падала
В) 4–6 мин.	3) самый быстрый рост температуры
Г) 7–9 мин.	4) температура находилась в пределах от 40 °C до 50 °C

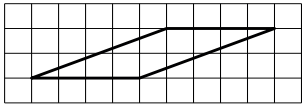
А	Б	В	Г

8 Некоторые учащиеся 10-х классов школы осенью ездили на экскурсию в Ярославль. Зимой некоторые десятиклассники поедут во Владимир, причём среди них не будет тех, кто ездил осенью в Ярославль. Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, кто из десятиклассников поедет во Владимир.

1) Каждый десятиклассник, который не ездил на экскурсию в Ярославль, поедет во Владимир.
2) Среди учащихся 10-х классов этой школы, которые не поедут во Владимир, есть хотя бы один, который ездил на экскурсию в Ярославль.
3) Нет ни одного десятиклассника, который ездил на экскурсию в Ярославль и поедет во Владимир.
4) Найдётся десятиклассник, который не ездил на экскурсию в Ярославль и не поедет во Владимир.

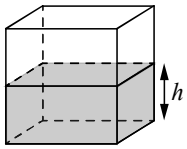
В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат $1\text{ м} \times 1\text{ м}$. Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

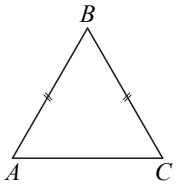


10 Масштаб карты такой, что в одном сантиметре 5,5 км. Чему равно расстояние между городами A и B (в км), если на карте оно составляет 2 см?

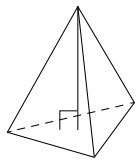
11 Вода в сосуде, имеющем форму правильной четырёхугольной призмы, находится на уровне $h = 180$ см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой сосуд, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы, у которого сторона основания втрое больше, чем у данного? Ответ дайте в сантиметрах.



12 В равнобедренном треугольнике ABC основание $AC = 30$, $\operatorname{tg} A = \dfrac{4}{3}$. Найдите площадь треугольника ABC.



13 Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 2, а высота пирамиды равна $9\sqrt{3}$. Найдите объём этой пирамиды.



14 Найдите значение выражения $8{,}4 \cdot 1{,}5 + 6{,}9$.

15 В сентябре 1 кг слив стоил 70 рублей. В октябре сливы подорожали на 10%. Сколько рублей стоил 1 кг слив после подорожания в октябре?

16 Найдите значение выражения $\dfrac{6^{12}}{2^9 \cdot 3^{11}}$.

17 Найдите корень уравнения $3^{2x-4} : 3^{x-3} = 1$.

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) $2^x \geqslant 2$	1) $[1; +\infty)$
Б) $0{,}5^x \geqslant 2$	2) $(-\infty; 1]$
В) $0{,}5^x \leqslant 2$	3) $(-\infty; -1]$
Г) $2^x \leqslant 2$	4) $[-1; +\infty)$

А	Б	В	Г

19 Найдите трехзначное число, кратное 40, все цифры которого различны, а сумма квадратов цифр делится на 5, но не делится на 25. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

20 Два человека отправляются из одного дома на прогулку до опушки леса, находящейся в 2,4 км от дома. Один идёт со скоростью 2,5 км/ч, а другой — со скоростью 3,5 км/ч. Дойдя до опушки, второй с той же скоростью возвращается обратно. На каком расстоянии от дома произойдёт их встреча? Ответ дайте в километрах.

21 На ленте по разные стороны от середины отмечены две тонкие поперечные полоски: синяя и красная. Если разрезать ленту по красной полоске, то одна часть будет на 25 см длиннее другой. Если разрезать ленту по синей полоске, то одна часть будет на 5 см длиннее другой. Найдите расстояние (в сантиметрах) между красной и синей полосками.