

Контрольно-измерительные материалы (базовый уровень)

Вариант 20

1 Найдите значение выражения $\frac{2,6 - 8,4}{2,5}$.

2 Стоимость полугодовой подписки на журнал составляет 640 рублей, а стоимость одного номера журнала – 29 рублей. За полгода Аня купила 25 номеров журнала. На сколько рублей меньше она бы потратила, если бы подписалась на журнал?

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

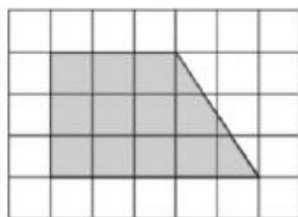
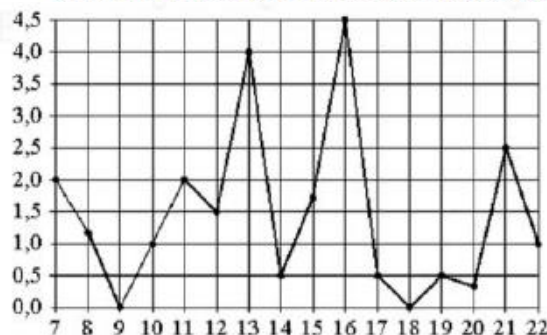
ВЕЛИЧИНЫ

- А) объём ящика с яблоками
- Б) объём воды в озере Ханка
- В) объём бутылки соевого соуса
- Г) объём бассейна в спорткомплексе

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 108 л
- 2) 900 м³
- 3) 0,2 л
- 4) 18,3 км³

4 На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Мурманске с 7 по 22 ноября 1995 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали – количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наибольшее суточное количество осадков за данный период. Ответ дайте в миллиметрах.



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

6 Призёрами городской олимпиады по математике стали 36 учеников, что составило 6% от числа участников. Сколько человек участвовало в олимпиаде?

7 Найдите значение выражения $\frac{9^{10} \cdot 3^2}{27^7}$.

8 Зная длину своего шага, человек может приблизительно подсчитать пройденное им расстояние S по формуле $S = nl$, где n – число шагов, l – длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если $l = 50$ см, $n = 1600$? Ответ дайте в метрах.

9 Найдите корень уравнения $(x - 8)^2 = (x - 2)^2$.

10 Человек, рост которого равен 1,6 м, стоит на расстоянии 17 м от уличного фонаря. При этом длина тени человека равна 8 м. Определите высоту фонаря (в метрах).



11 В чемпионате по гимнастике участвуют 50 спортсменок: 17 из России, 22 из США, остальные – из Китая. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Китая.

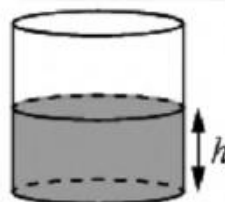
12 Рейтинговое агентство определяет рейтинг электрических фенев для волос на основе средней цены P (в рублях за штуку), а также показателей функциональности F , качества Q и дизайна D . Рейтинг R вычисляется по формуле $R = 3(F + Q) + D - 0,01P$.

В таблице даны цены и показатели четырёх моделей фенев.

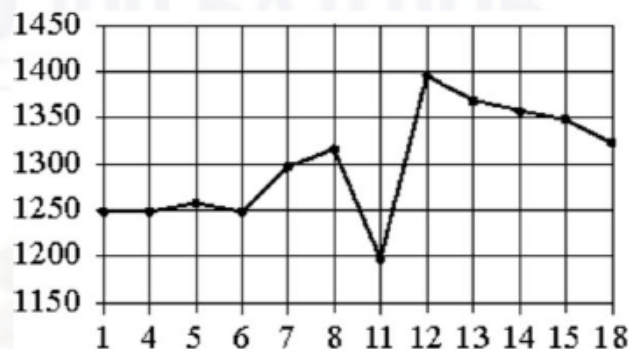
| Модель фена | Средняя цена | Функциональность | Качество | Дизайн |
|-------------|--------------|------------------|----------|--------|
| А | 1800 | 4 | 2 | 2 |
| Б | 1500 | 3 | 3 | 1 |
| В | 1300 | 3 | 1 | 2 |
| Г | 1100 | 2 | 3 | 2 |

Найдите наименьший рейтинг фена из представленных в таблице моделей.

13 Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне $h = 80$ см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания вдвое больше, чем у первого? Ответ дайте в сантиметрах.



- 14 На рисунке показано изменение цены акций компании на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни в период с 1 по 18 сентября 2012 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали – цена акции в рублях за штуку. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных интервалов времени характеристику изменения цены акций.

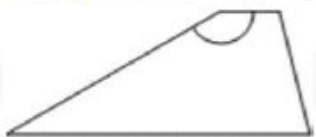
ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 1-5 сентября
- Б) 6-8 сентября
- В) 11-13 сентября
- Г) 14-18 сентября

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) цена акции не превосходила 1300 рублей за штуку
- 2) цена достигла максимума за весь период
- 3) цена акций ежедневно росла
- 4) цена акции не опускалась ниже 1300 рублей за штуку

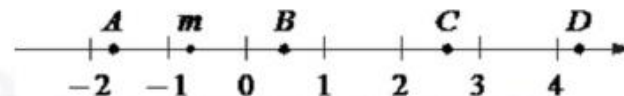
- 15 Основания трапеции равны 8 и 16, боковая сторона, равная 6, образует с одним из оснований трапеции угол 150° . Найдите площадь трапеции.



- 16 Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого равны соответственно 6 и 14, а второго – 7 и 3. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого цилиндра больше площади боковой поверхности второго?



- 17 На координатной прямой отмечено число m и точки A, B, C и D .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ

- A
- B
- C
- D

ЧИСЛА

- 1) $\sqrt{6-m}$
- 2) m^2
- 3) $m-1$
- 4) $-\frac{3}{m}$

- 18 Среди тех, кто зарегистрирован в «ВКонтакте», есть школьники из Твери. Среди школьников из Твери есть те, кто зарегистрирован в «Одноклассниках». Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Все школьники из Твери не зарегистрированы ни в «ВКонтакте», ни в «Одноклассниках».
- 2) Среди школьников из Твери нет тех, кто зарегистрирован в «ВКонтакте».
- 3) Среди школьников из Твери есть те, кто зарегистрирован в «ВКонтакте».
- 4) Хотя бы один из пользователей «Одноклассников» является школьником из Твери.

- 19 Найдите трёхзначное число, кратное 25, все цифры которого различны, а сумма квадратов цифр делится на 3, но не делится на 9. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

- 20 Первые 120 км автомобиль ехал со скоростью 60 км/ч, следующие 200 км – со скоростью 100 км/ч, а затем 160 км – со скоростью 120 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

- 21 На палке отмечены поперечные линии красного, жёлтого и зелёного цвета. Если распилить палку по красным линиям, получится 5 кусков, если по жёлтым – 7 кусков, а если по зелёным – 11 кусков. Сколько кусков получится, если распилить палку по линиям всех трёх цветов?