

# Контрольно-измерительные материалы (базовый уровень)

## Вариант 20

1 Найдите значение выражения  $298 - 3 \cdot (45 + 0,8 \cdot 7)$ .

2 В магазине одежды распродажа: скидка на все товары составляет 20%. Паша пришёл в этот магазин во время распродажи и купил понравившуюся куртку за 7600 рублей. Сколько рублей пришлось бы потратить Паше на покупку этой куртки до распродажи?

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

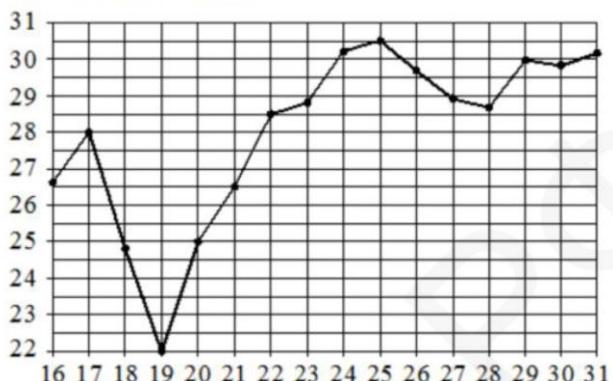
### ВЕЛИЧИНЫ

А) длина беговой дорожки вокруг школьного стадиона  
 Б) толщина человеческого волоса  
 В) диагональ смартфона  
 Г) высота высочайшей вершины Аргентины

### ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

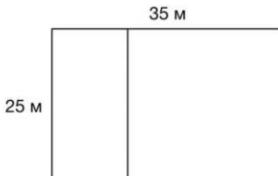
1) 0,08 мм  
 2) 16 см  
 3) 250 м  
 4) 7 км

4 На рисунке жирными точками показана среднесуточная температура воздуха в Ржеве каждый день с 16 по 31 июня 2008 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали – температура в градусах Цельсия. Для наглядности жирные точки соединены линиями.



Определите по рисунку наибольшую среднесуточную температуру в Ржеве за данный период. Ответ дайте в градусах Цельсия.

5 Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 25 метров и 35 метров. Хозяин планирует обнести его забором и разделить таким же забором на две части, одна из которых имеет форму квадрата. Найдите общую длину забора в метрах.



6 ЕГЭ по литературе в прошлом году сдавали 17 выпускников школы, что составляет четверть от общего числа выпускников. Сколько выпускников этой школы не сдавали ЕГЭ по литературе в прошлом году?

7 Найдите значение выражения  $(2 - 3\sqrt{5})(\sqrt{45} + 2)$ .

8 В розетку электросети подключена электрическая плита, сопротивление которой составляет  $R_1 = 84$  Ом. Параллельно с ней в розетку предполагается подключить холодильник, сопротивление которого  $R_2$  (в Ом). При параллельном соединении двух электроприборов с сопротивлениями  $R_1$  и  $R_2$  их общее сопротивление вычисляется по формуле  $R_{\text{общ}} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$ .

Для нормального функционирования электросети общее сопротивление в ней должно быть не меньше 36 Ом. Определите наименьшее возможное сопротивление  $R_2$  холодильника. Ответ дайте в омах.

9 Найдите корень уравнения  $\log_3(x+2) = 3$ .

10 Какой угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки в 20:00?

11 Из каждой 1000 ручек, поступающих в канцелярский магазин на продажу, в среднем 3 не пишут. Какова вероятность того, что случайно выбранная в магазине ручка будет писать?

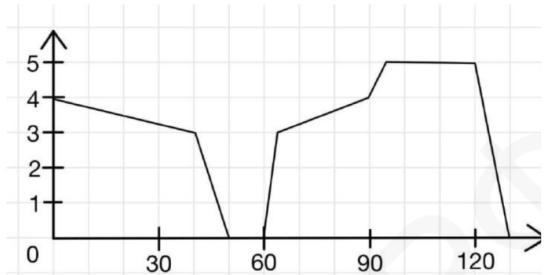
12 Сергей Павлович собирается в конце ноября в деловую поездку на двое суток в город N. В таблице дана информация о гостиницах в этом городе со свободными номерами на время его поездки.

Название гостиницы	Рейтинг гостиницы	Расстояние до центральной площади (км)	Цена номера (руб. за сутки)
«Западная»	4,3	2,6	3300
«Акмас»	4,7	4,8	4400
«Турист»	3,8	3,5	2550
«Звезда»	4,4	3,3	4900
«Кристалл»	4,8	1,1	8400
«Ева»	4,1	2,9	4100

Сергей Павлович останавливается только в гостиницах с рейтингом не менее 4,4. Также, его деловые встречи проходят неподалёку от центральной площади, а потому он не хочет останавливаться дальше чем в 4 км от неё. Среди подходящих вариантов он выбирает гостиницу с наименьшей ценой номера. Сколько рублей будет стоить проживание в этой гостинице в течение двух суток?

13 От четырёхугольной пирамиды отпилили все вершины. Сколько граней оказалось у получившегося многогранника?

14 Лена и Маша встретились чтобы погулять. На графике изображена скорость движения подруг от времени. На вертикальной оси отмечена скорость в км/ч, на горизонтальной – время в минутах, прошедшее с начала прогулки.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику движения подруг на этом интервале.

#### ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ

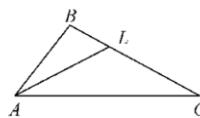
- А) 0 – 30 минут
- Б) 40 – 60 минут
- В) 70 – 90 минут
- Г) 100 – 120 минут

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) Скорость движения была максимальной за 2 часа
- 2) Скорость движения уменьшалась на протяжении всего интервала
- 3) Скорость движения увеличивалась на протяжении всего интервала
- 4) Подруги сделали остановку на 10 минут

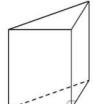
15

В треугольнике  $ABC$  проведена биссектриса  $AL$ , угол  $ALC$  равен  $53^\circ$ , угол  $ABC$  равен  $21^\circ$ . Найдите угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.



16

В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 3, а гипотенуза равна  $\sqrt{34}$ . Найдите объём призмы, если её высота равна 14.



17

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

#### НЕРАВЕНСТВА

- А)  $(x-1)^2(x+3) < 0$
- Б)  $\frac{x+3}{x-1} > 0$
- В)  $(x+3)(x-1) < 0$
- Г)  $\frac{(x-1)^2}{x+3} > 0$

#### РЕШЕНИЯ

- 1)  $x \in (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$
- 2)  $x \in (-3; 1) \cup (1; +\infty)$
- 3)  $x \in (-3; 1)$
- 4)  $x \in (-\infty; -3)$

18

Класс из 23 человек написал контрольную работу по математике. Известно, что как минимум 15 человек получили оценку выше тройки, а 11 человек получили не отличную оценку. Выберите утверждение(е/я), котор(ое/ые) верн(о/ы) при указанных условиях.

1) В классе нет ни одной двойки.

2) Отличную оценку получили как минимум 10 человек.

3) Тройку получили хотя бы 3 ученика.

4) Четвёрки за контрольную есть хотя бы у двух ребят.

19

Найдите пятизначное число, которое имеет в своей записи только цифры 1 и 3, и делится на 21. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

20

Плиточник должен уложить  $168 \text{ м}^2$  плитки. Если он каждый день будет выкладывать на  $2 \text{ м}^2$  плитки больше, то закончит работу на 2 дня раньше. Сколько квадратных метров плитки в день планирует выкладывать плиточник?

21

Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее против часовой стрелки, равны 84, 63 и 36. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.