

**Тренировочная работа в формате ЕГЭ  
по МАТЕМАТИКЕ  
(базовый уровень)**

**11 КЛАСС**

Дата: \_\_\_\_ \_\_\_\_ 20\_\_ г.

Вариант №: \_\_\_\_

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_

**Инструкция по выполнению работы**

Работа по математике включает в себя 21 задание.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Вариант сгенерирован единой системой универсального образования на [esuo.ru](https://esuo.ru) и соответствует последним изменениям ЕГЭ на **текущий учебный год**.

*Желаем успеха!*

*Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.*

1

В городе 240 000 жителей, причём 25% — это пенсионеры. Сколько пенсионеров в этом городе?

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

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

ВЕЛИЧИНЫ

А) высота вагона

Б) рост восьмилетнего ребёнка

В) высота Троицкой башни Кремля

Г) длина реки Москвы

ЗНАЧЕНИЯ

1) 134 см

2) 79,3 м

3) 370 см

4) 502 км

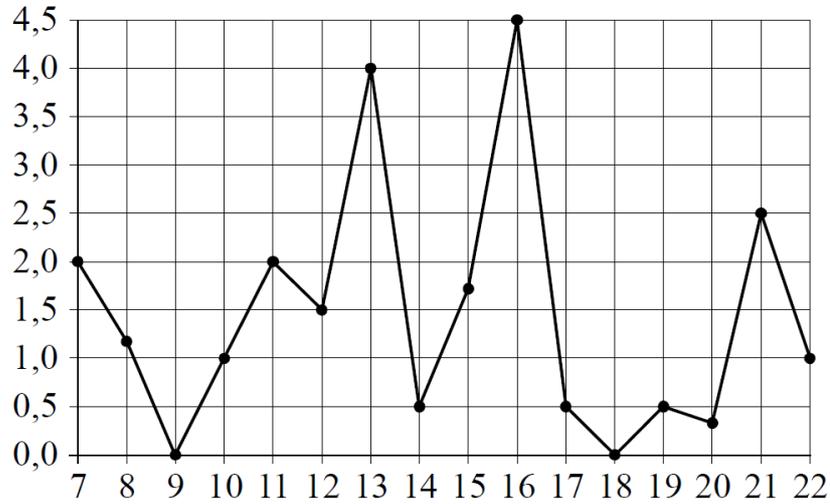
В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

**3**

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 линиями.



Определите по рисунку наибольшее суточное количество осадков в Мурманске за данный период. Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4**

Ускорение тела (в  $\text{м/с}^2$ ) при равномерном движении по окружности можно вычислить по формуле  $a = \omega^2 R$ , где  $\omega$  — угловая скорость вращения (в  $\text{с}^{-1}$ ), а  $R$  — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите  $a$  (в  $\text{м/с}^2$ ), если  $R = 5$  м и  $\omega = 6 \text{ с}^{-1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5**

Миша, Саша, Толя, Ренат и Максим бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру будет Миша, Толя, Ренат или Максим.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**6**

Рейтинговое агентство определяет рейтинг электрических фенов для волос на основе средней цены  $P$  (в рублях), 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 фенов.

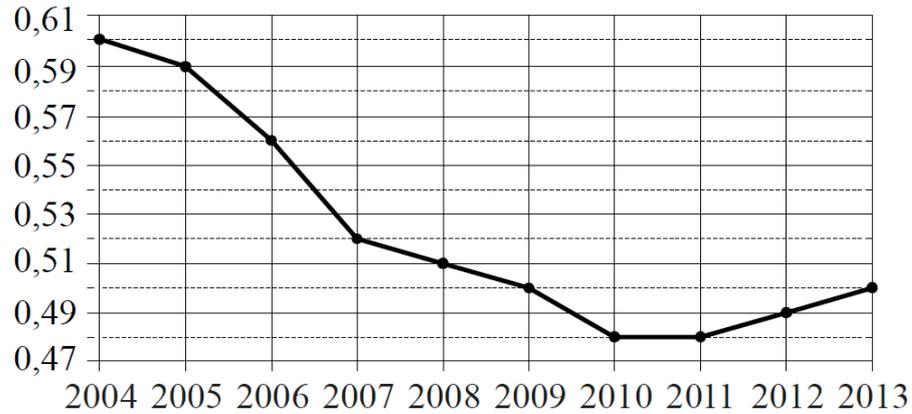
Модель фена	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
А	2400	2	3	0
Б	1700	0	1	2
В	4000	3	1	4
Г	4600	2	2	1

Найдите наименьший рейтинг фена из представленных в таблице моделей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

На рисунке точками показан прирост населения Китая в период с 2004 по 2013 год. По горизонтали указывается год, по вертикали — прирост населения в процентах (увеличение численности населения относительно прошлого года). Для наглядности точки соединены ломаной линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику прироста населения Китая в этот период.

## ИНТЕРВАЛЫ

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- |                  |   |
|------------------|---|
| А) 2004–2006 гг. | 1) Прирост населения оставался выше 0,55 %.           |
| Б) 2006–2007 гг. | 2) Прирост населения достиг минимума.                 |
| В) 2008–2011 гг. | 3) Прирост населения увеличился.                      |
| Г) 2012–2013 гг. | 4) Наибольшее падение прироста населения за один год. |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

**8**

На соревнованиях сборная России завоевала медалей больше, чем сборная Канады, сборная Канады — больше, чем сборная Германии, а сборная Норвегии — меньше, чем сборная Канады. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Из названных сборных команда Канады заняла второе место по числу медалей.
- 2) Среди названных сборных есть три, завоевавшие равное количество медалей.
- 3) Сборная Германии завоевала больше медалей, чем сборная России.
- 4) Сборная России завоевала больше медалей, чем каждая из остальных трёх сборных.

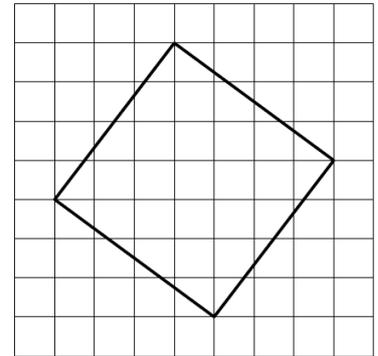
В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**9**

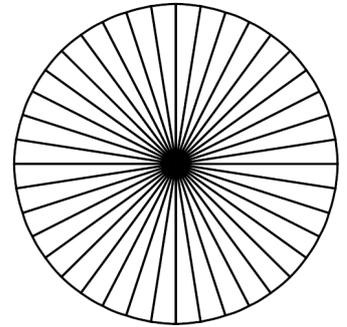
План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**10**

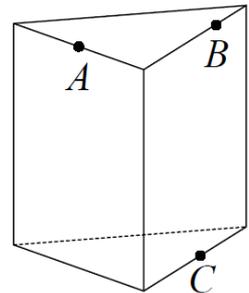
Колесо имеет 40 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.

Ответ: \_\_\_\_\_.



**11**

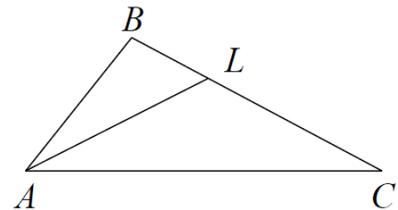
Плоскость, проходящая через точки  $A$ ,  $B$  и  $C$  (см. рисунок), разбивает правильную треугольную призму на два многогранника. Сколько вершин у получившегося многогранника с меньшим числом граней?



Ответ: \_\_\_\_\_.

**12**

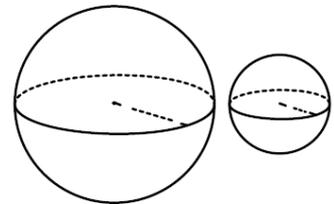
В треугольнике  $ABC$  проведена биссектриса  $AL$ , угол  $ALC$  равен  $152^\circ$ , угол  $ABC$  равен  $137^\circ$ . Найдите угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

**13**

Даны два шара радиусами 4 и 2. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?



Ответ: \_\_\_\_\_.

**14**

Найдите значение выражения  $(5,3 - 2,8) \cdot 38$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**15**

Футболка стоила 450 рублей. После повышения цены она стала стоить 540 рублей. На сколько процентов была повышена цена футболки?

Ответ: \_\_\_\_\_.

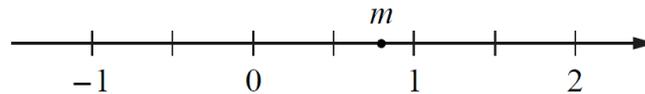
**16**

Найдите значение выражения  $4^{5\log_4 2}$

Ответ: \_\_\_\_\_.

**17**Найдите корень уравнения  $\frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{7}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**18**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	ОТРЕЗКИ
А) $4 - m$	1) $[-3; -2]$
Б) $m^2$	2) $[0; 1]$
В) $\sqrt{m + 1}$	3) $[1; 2]$
Г) $-\frac{2}{m}$	4) $[3; 4]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

**19**

На шести карточках написаны цифры 2; 5; 7; 8; 9; 9 (по одной цифре на каждой карточке). В выражении

$$\square + \square\square + \square\square\square$$

вместо каждого квадратика положили карточку из данного набора. Оказалось, что полученная сумма делится на 10, но не делится на 20. В ответе укажите какую-нибудь одну такую сумму.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20**

В четверг акции компании подорожали на некоторое число процентов, а в пятницу подешевели на то же самое число процентов. В результате они стали стоить на 36 % дешевле, чем при открытии торгов в четверг. На сколько процентов подорожали акции компании в четверг?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**21**

Хозяин договорился с рабочими, что они выкопают ему колодец на следующих условиях: за первый метр он заплатит им 3500 рублей, а за каждый следующий метр — на 1600 рублей больше, чем за предыдущий. Сколько рублей хозяин должен будет

заплатить рабочим, если они выкопают колодец глубиной 9 метров?

Ответ: \_\_\_\_\_.