

Математика, подготовка к ЕГЭ-2016 БАЗОВЫЙ уровень, вариант 2

1. Найдите значение выражения:

$$\frac{5}{8} \cdot \frac{4}{10} + 0,12 \cdot 0,6$$

2. Найдите значение выражения:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} \cdot 10^{-2} + 4,1 \cdot 10^3$$

3. Владимир, работая учителем в городской школе, получает зарплату 18200, с учетом вычета налога в 13%. Какова изначальная зарплата учителя? Округлите полученное число до тысяч.

4. Площадь трапеции вычисляется по формуле: $S = (a + b) \cdot h / 2$, где S – площадь фигуры, a и b — основания, а h — высота. Зная, что площадь равна 32, большее основание — 11, а $h=4$, найди меньшее основание.

5. Найдите значение выражения:

$$3^{x+2} = \frac{1}{81}$$

6. Максим предпочитает класть в чай 5 ложек сахара. В день он пьет около 4х чашек чая. Рассчитайте, на сколько Максиму хватит килограммовой пачки сахара, если считать, что в чайной ложке помещается 7 грамм сахара.

7. Найдите корень уравнения:

$$\log_2(2x+3) = 4$$

8. В колесе гоночного велосипеда 32 спицы. Велосипедист снял одну спицу. Какой наибольший угол будет теперь между двумя соседними спицами?

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

элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
А) Высота стакана	1) 104 гр
Б) вес телефона	2) 10 см
В) расстояние от Земли до Луны	3) 385 000 км
Г) длина реки Волга	4) 3530 км

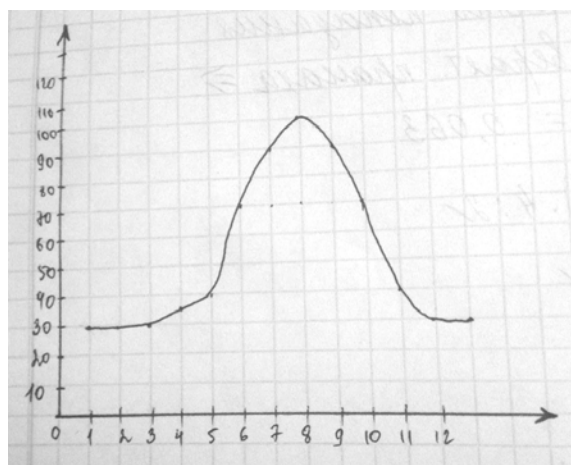
Под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер ее возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. Участник соревнований стреляет по мишени три раза. Вероятность того, что он попадет в цель, составляет 30%. Найдите вероятность того, что участник два раза попадет по мишени, а один раз промахнется.

11. На графике изображена зависимость спроса на строительные работы, где по горизонтали отмечены месяцы исполнения работы, а по вертикали — количество заказов, которое определяется первым числом месяца. Сколько месяцев количество заказов было от 70 и более?



12. В таблице указаны расписание и стоимость билетов поезда Москва — Санкт-Петербург:

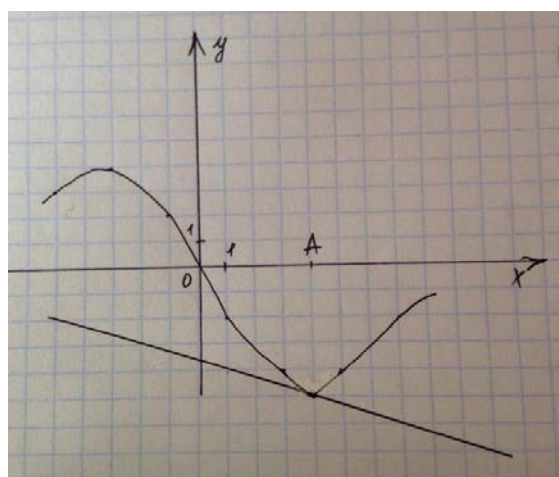
Номер поезда	Время отправления	Время прибытия	Стоимость билета
--------------	-------------------	----------------	------------------

320	16.17	20.16	4999
300	16.20	20.20	4999
185	18.00	21.56	2777
684	18.16	22.24	6399

Какой поезд следует выбрать, если стоимость билета не должна быть выше 5000 рублей, время в пути — не менее четырех часов? В ответе укажите номер подходящего варианта.

13. В сосуд параллелепипедной формы до отметки 24 см налита вода, общим объемом 3600 мл. Для того, чтобы измерить объем фигуры сложной формы, ее опускают в воду. При этом отметка сдвигается до уровня 32 см. Найдите объем детали по объему вытесненной воды.

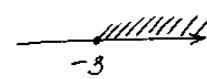
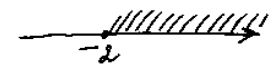
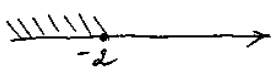
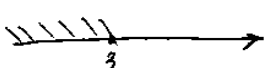
14. На рисунке изображены график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой A . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке A . Ответ округлите до сотых.



15. Дана равнобедренная трапеция $ABCD$ с большим основанием $AD=12$ и $BC=6$. Найдите площадь трапеции, деленную на $\sqrt{3}$, зная, что ее тупой угол равен 120 градусов.

16. Объем конуса равен 512. Через точку, делящую высоту конуса в соотношении 1:1, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объем отсеченного меньшего конуса.

17. Каждому из четырех неравенств в левом столбце соответствует одно равенство в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их значениями.

Неравенства	Решения
A) $(\frac{1}{3})^x \geq 9$	1) 
B) $3^x \leq 27$	2) 
C) $2^x \geq \frac{1}{8}$	3) 
D) $(\frac{1}{2})^x \leq 4$	4) 

18. В классе учится 30 человек. Из них 23 человека посещают кружок хорового пения, а 15 человек — шахматы. Выберите утверждения, которые следуют из нижеутвержденных:

- 1) Найдутся 5 учеников, которые посещают оба кружка.
- 2) Каждый ученик посещает оба кружка.
- 3) Найдутся 10 учеников, которые посещают оба кружка.
- 4) Каждый ученик из этого класса посещает какой-либо кружок.

19. Цифры трехзначного числа, кратного пяти, записали в обратном порядке и получили второе трехзначное число. Затем из первого числа вычли второе и получили 198. В ответе укажите одно такое число.

20. За постройку колодца, состоящего из бетонных колец, бригада рабочих согласна приняться на следующих условиях: фундамент и первое кольцо они укладывают за 5500 рублей, второе кольцо — за 3200 рублей, а каждое последующее — на 1200 рублей дороже предыдущего. Сколько владелец колодца заплатит за его постройку, если колодец состоит из шести колец?

Ключ к варианту 2

1	0,322
2	7100,08
3	21
4	4
5	-6
6	7
7	6,5
8	22,5
9	2134
10	0,063
11	5
12	300
13	1200
14	-0,33
15	27
16	64
17	2413
18	1
19	715, 725, 735, 745, 755, 765, 775, 785, 795
20	33500