

## Образец вступительного теста

2018-2019 учебный год

### МАТЕМАТИКА (IX класс)

#### ЧАСТЬ I. Задания, с выбором правильного ответа (1-15).

*Для каждого задания отмечено 4 варианта ответа, из которых правильный ответ один.*

- Какую часть тонны составляет 5 ц 3 кг?  
1)  $\frac{53}{100}$                       2)  $\frac{530}{1000}$                       3)  $\frac{53}{1000}$                       4)  $\frac{503}{1000}$
- Найти количество всех двузначных чисел, кратных 6.  
1) 12                              2) 14                              3) 13                              4) 15
- Сумма 60 штук натуральных чисел равно 61. Найдите произведение этих чисел.  
1) 2                                2) 61                                3) 1                                4) 60
- Найти произведение всех правильных дробей со знаменателем 5.  
1)  $\frac{4}{625}$                               2)  $\frac{24}{625}$                               3)  $\frac{6}{625}$                               4)  $\frac{120}{625}$
- Найти сумму двух последовательных натуральных чисел, если их произведение равно 210.  
1) 27                                2) 25                                3) 29                                4) 31
- При каком значении  $p$ ,  $x = -2$  будет решением уравнения  $4(p + 2x) = 2(7 - x)$ ?  
1) 4                                2) 5                                3) 2,5                                4) 8,5
- При каких значениях  $m$  значение выражения  $(9 - 2m)$  меньше значения выражения  $(9m - 3)$  на 10?  
1)  $\frac{2}{11}$                                 2) 2                                3) -2                                4)  $\frac{93}{29}$
- Какой цифрой нужно заменить звездочку, чтобы четырехзначное число  $\overline{52*6}$  делилось на 4?  
1) 2                                2) 4                                3) 5                                4) 8
- Вычислить значение выражения  $2x_1x_2^3 + 2x_1^3x_2$ , где  $x_1$  и  $x_2$  – корни уравнения  $2x^2 + 7x - 4 = 0$   
1) 0                                2) -65                                3) 10,25                                4) -32,5

10. Диаметр, перпендикулярый хорде длиной 12 окружности, делится этой хордой на части в отношении 1:9. Найти радиус окружности.

1) 6

2) 20

3) 2

4) 10

(11-13) Найдите значение выражения:

11.  $|2\sqrt{3}-4|+\sqrt{(3-2\sqrt{3})^2}$

1)  $4\sqrt{3}-7$

2) -1

3) 1

4) 7

12.  $(a+b)(b+c)(a+c)+abc$ , если  $a+b+c=0$ :

1)  $a+b$

2)  $ab$

3)  $2ab(a+b)$

4) 0

13.  $\frac{ab^4-ba^4}{a^3-b^3}+5ab$ , если  $a=\sqrt{13}-3$ ,  $b=\sqrt{13}+3$ :

1) 20

2)  $6\sqrt{13}$

3)  $6-\sqrt{13}$

4) 16

(14-15) Уравнения и неравенства.

14.  $\frac{5x-11}{9} \leq \frac{x}{2}$ :

1)  $(-\infty; 22]$

2)  $(-\infty; 22)$

3)  $[22; +\infty)$

4)  $[0; 22]$

15.  $\left|2-\frac{3}{4}x\right|=3$ :

1)  $-\frac{4}{3} \text{ и } \frac{20}{3}$

2)  $\frac{20}{3}$

3)  $-3 \text{ и } 3$

4)  $\frac{4}{3}$

### ЧАСТЬ III. Задания, требующие подробного ответа (16-20)

(16-20) *Для выполнения каждого задания необходимо подробно и обоснованно представить весь процесс решения в отмеченном месте.*

16. Один из внешних углов прямоугольного треугольника равен  $120^\circ$ , а гипотенуза на 10 см больше меньшего катета. Найти длину гипотенузы треугольника.

17. Имеем 20л 15% - раствора спирта: Сколько процентов раствора получится, если добавить 10 л дистиллированной воды?
18. Из двух городов, расстояние между которыми равно 38 км, одновременно навстречу друг другу вышли два туриста и встретились через 4 ч. Известно, что в момент встречи первый из них прошел на 2 км больше второго. Сколько километров прошел второй до встречи ?
19. Для печатания одной страницы машинописного текста первая машинистка тратит за 2 мин. меньше времени, чем вторая. Сколько страниц может отпечатать каждая из них за 8 часов, если известно, что за это время первая машинистка может напечатать на 20 страниц больше, чем вторая?
20. Решить систему:

$$\begin{cases} 3x - 2y + z = 3, \\ x + 3y + 2z = 3, \\ 2x + y + 3z = 2. \end{cases}$$