

**Демонстрационный вариант**  
**по МАТЕМАТИКЕ для поступающих в 7 класс**

Назначение демонстрационного варианта заключается в том, чтобы дать возможность составить представление о структуре работы, количестве заданий, их форме, уровне сложности.

**Часть 1 (задания с 1 по 15) на 45 минут**

*При выполнении заданий 1 – 3, 8 – 11 обведите номер правильного ответа. При выполнении заданий 4 – 7 и 12 впишите ответ в указанное место. Задания 13 – 15 выполните на отдельном листе.*

- 1** Какое из чисел надо подставить вместо \* в равенство  $\frac{*}{24} = \frac{3}{4}$ , чтобы оно было верным?  
1) 6                      2) 8                      3) 12                      4) 18
- 2** Сократите  $\frac{30}{54}$  до несократимой дроби.  
1)  $\frac{15}{27}$                       2)  $\frac{5}{9}$                       3)  $\frac{2}{9}$                       4)  $\frac{10}{18}$
- 3** Первый рабочий может изготовить 10 деталей за 7 часов, а второй – 13 деталей за 8 часов. Какой рабочий быстрее изготовит 1 деталь?  
1) первый  
2) второй  
3) оба одновременно  
4) в задаче не хватает данных
- 4** Чему равна сумма чисел  $\frac{4}{15}$  и  $\frac{5}{12}$ ?  
Ответ: \_\_\_\_\_.
- 5** Найдите разность чисел  $4\frac{5}{16}$  и  $2\frac{7}{12}$ .  
Ответ: \_\_\_\_\_.
- 6** Найдите произведение  $\frac{15}{28}$  и  $\frac{14}{25}$ .  
Ответ: \_\_\_\_\_.
- 7** Найдите частное чисел  $2\frac{7}{9}$  и  $6\frac{1}{4}$ .  
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 8** Обратным к числу  $2\frac{2}{3}$  является число  
1) 1                      2)  $\frac{3}{8}$                       3)  $\frac{3}{2}$                       4)  $\frac{5}{8}$
- 9** Из чисел  $\frac{7}{5}$ ;  $\frac{5}{6}$ ;  $\frac{9}{7}$ ; 0,8 выберите наименьшее.  
1)  $\frac{7}{5}$                       2) 0,8                      3)  $\frac{5}{6}$                       4)  $\frac{9}{7}$
- 10** В книге 40 страниц. Ученик прочитал  $\frac{5}{8}$  всей книги. Сколько страниц прочитал ученик?  
1) 64                      2) 15                      3) 25                      4) 30
- 11** Коля подарил другу 30 марок, что составляет  $\frac{5}{6}$  всей его коллекции. Сколько марок было у Коли?  
1) 36                      2) 25                      3)  $\frac{1}{36}$                       4)  $\frac{1}{25}$
- 12** Какое минимальное количество рейсов понадобится сделать машине грузоподъемностью  $2\frac{1}{3}$  т, чтобы перевезти груз весом  $8\frac{3}{4}$  т?  
Ответ: \_\_\_\_\_ рейсов.
- 13** Найдите значение выражения  $(\frac{2}{7} + \frac{5}{21}) \cdot 21$ , используя распределительное свойство умножения относительно сложения. Запишите подробное решение.
- 14** Моторная лодка, плывя 2 ч по течению, прошла 42 км, а двигаясь 2 ч против течения, проплыла 30 км. Найдите скорость течения реки. Приведите подробное решение.
- 15** Вычислите удобным способом:  $\frac{83 \cdot \frac{3}{4} - 82 \cdot \frac{3}{4}}{\frac{3}{8} \cdot \frac{9}{17} + \frac{8}{17} \cdot \frac{3}{8}}$ . Приведите подробное решение.

Часть 2 (задания с 16 по 30) на 45 минут

При выполнении заданий 16, 17, 19 – 21, 23 обведите номер правильного ответа. При выполнении заданий 18, 22, 24–27 запишите ответ в указанное место. Задания 28 – 30 выполните на отдельном листе.

- 16** Какое число делится на 2?  
1) 42003      2) 100001      3) 5011116      4) 27003
- 17** Какую цифру нужно подставить вместо \*, чтобы число  $31*01$  делилось на 9?  
1) 0      2) 9      3) 3      4) 4
- 18** Среди чисел 2535, 121503, 641125, 320010 и 230020 выделите те, которые делятся на 15. Запишите эти числа в ответ.  
Ответ: \_\_\_\_\_.
- 19** Пусть  $a = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$ ,  $b = 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7$ . Тогда их наибольший общий делитель равен  
1)  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7$   
2) 1  
3)  $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$   
4)  $3 \cdot 5 \cdot 5$
- 20** Пусть  $a = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7$ ,  $b = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7$ . Тогда их наименьшее общее кратное равно  
1)  $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7$   
2)  $5 \cdot 7$   
3)  $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$   
4) 1
- 21** Взаимно простыми являются числа:  
1) 7 и 21      2) 9 и 20      3) 6 и 14      4) 30 и 25
- 22** Начертите координатную прямую и отметьте на ней точки  $A(-7)$  и  $B(4,5)$ .

- 23** Расположите числа  $-13,7$ ;  $2,5$ ;  $-7,5$  и  $0$  в порядке убывания.  
1)  $-13,7$ ;  $-7,5$ ;  $0$ ;  $2,5$   
2)  $0$ ;  $2,5$ ;  $-7,5$ ;  $-13,7$   
3)  $-13,7$ ;  $-7,5$ ;  $2,5$ ;  $0$   
4)  $2,5$ ;  $0$ ;  $-7,5$ ;  $-13,7$
- 24** Вычислите:  $-6,7 + 3,4$ .  
Ответ: \_\_\_\_\_.
- 25** Вычислите:  $43 - (-59)$ .  
Ответ: \_\_\_\_\_.
- 26** Найдите произведение  $-0,4$  и  $-0,7$ .  
Ответ: \_\_\_\_\_.
- 27** Найдите значение выражения  $\frac{(-10) \cdot (-2)}{-7 - 3}$ .  
Ответ: \_\_\_\_\_.
- 28** При каких значениях  $x$  верно равенство  $|2x + 3| = 109$ ? Приведите решение с объяснениями.
- 29** Пусть  $a = 6$ ;  $x$  – число, противоположное  $a$ ;  $y$  – число, обратное  $a$ . Найдите значение выражения  $\frac{x}{y}$ . Приведите подробное решение.
- 30** Точки  $A, B, C$  и  $D$  – вершины прямоугольника  $ABCD$ .  
1) Постройте в координатной плоскости прямоугольник  $ABCD$ , если  $A(-5; 0)$ ,  $B(3; 0)$ ,  $C(3; -2)$ .  
2) Найдите координаты точки пересечения отрезков  $AC$  и  $BD$ .

Часть 3 (задания с 31 по 45) на 45 минут

При выполнении заданий 31 – 35, 40, 41 и 43 обведите номер правильного ответа. При выполнении заданий 36 – 39 и 42 напишите ответ в указанное место. Задания 44 и 45 выполните на отдельном листе.

31



Найдите отношение длин отрезков  $AD$  и  $BM$ .

- 1)  $11 : 7$       2)  $\frac{7}{11}$       3)  $11 : 6$       4)  $\frac{7}{6}$

32

Какие из чисел являются крайними членами пропорции  $\frac{3}{5} = \frac{9}{15}$ ?

- 1) 3 и 9      2) 5 и 15      3) 5 и 9      4) 3 и 15

33

Какая из пропорций верна?

- 1)  $3 : 5 = \frac{1}{3} : \frac{1}{5}$       2)  $3 : 2 = 2 : 3$       3)  $5 : 3 = \frac{1}{2} : \frac{3}{10}$       4)  $7 : 2 = 3 : 10$

34

Найдите неизвестный член пропорции  $x : 2 = \frac{1}{2} : 5$ .

- 1)  $\frac{1}{5}$       2) 5      3)  $11\frac{1}{4}$       4)  $\frac{1}{20}$

35

Сплав состоит из олова и меди, массы которых относятся как  $3 : 2$  соответственно. Какова масса сплава, если олова в нем 360 г?

- 1) 540 г      2) 900 г      3) 600 г      4) 240 г

36

В 3 одинаковых банках 12 кг варенья. Сколько варенья в 8 таких же банках?

Ответ: \_\_\_\_\_ кг.

37

Упростите выражение  $(-3c) \cdot (-3c) \cdot (-3c) \cdot \left(\frac{1}{3}a\right) \cdot \left(\frac{1}{3}a\right) \cdot (-b) \cdot (-b)$ . Запишите в ответ значение коэффициента этого выражения?

Ответ: \_\_\_\_\_.

38

Приведите подобные слагаемые:  $8 - 3x + x - 3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

39

Составьте разность выражений  $17x - 13y + 8$  и  $20x + 6y + 8$  и упростите её.

Ответ: \_\_\_\_\_.

40

Найдите значение выражения  $2x - y^2$  при  $x = 2, y = -3$ .

- 1)  $-5$       2)  $-2$       3) 10      4) 13

41

Решите уравнение  $12 - 7x = 4$ .

- 1)  $\frac{4}{5}$       2)  $\frac{8}{7}$       3)  $\frac{16}{7}$       4)  $\frac{7}{8}$

42

Решите уравнение  $8(x - 3) - (x + 1) = 3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

43

У Миши  $x$  марок, а у Коли в два раза больше. Если Коля отдаст Мише 8 марок, то у них станет марок поровну. Какое из уравнений позволяет узнать, сколько марок у Миши?

- 1)  $x + 8 = 2x - 8$   
2)  $x + 8 = 2x$   
3)  $x = 2x - 8$   
4)  $x + 8 = 2(x - 8)$

44

Решите задачу методом составления уравнения.

В трёх коробках лежат 150 фломастеров. Известно, что во второй коробке в три раза больше фломастеров, чем в первой, а в третьей – в два раза больше, чем во второй. Сколько фломастеров во второй коробке? Запишите подробное решение.

45

Запишите формулу для нахождения площади круга. Найдите с её помощью площадь круга, радиус которого равен 6 см. Значение  $\pi$  округлите до десятых.