

Демоверсия диагностической работы по математике для
индивидуального отбора в 7 класс
с углубленным изучением информатики

1. Найдите значение выражений (там, где возможно, воспользуйтесь свойствами арифметических операций):

а) $12 \frac{3}{7} : (1 \frac{8}{15} + 0,25 - 3 \frac{1}{30} - 1 \frac{3}{4})$; б) $2 \frac{3}{11} \cdot 7/9 + 6 \frac{8}{11} \cdot 1 \frac{2}{7} - 1 \frac{1}{8}$;

2. Решите уравнения: а) $4 \cdot (0,2 \cdot x - 7) - 5 \cdot (0,3 \cdot x + 6) = 5$; б) $||x| - 2 \frac{3}{25}| = 5,08$;

3. Упростите выражение $A = 3/7 \cdot (0,56 - 4,9 y) - 6/13 \cdot (0,52 - 3,9 y)$ и найдите его значение при $y = 18/27$.

4. а) Найдите длину отрезка KL, если K (-98), L (-23).

б) Точки M (-1;1), N (5;1), P (5; -3), K (-1; -3) – вершины прямоугольника. Найдите периметр этого прямоугольника, если единичный отрезок равен 1 см. Ответ дайте в см.

5. Определите знаки чисел a, b и c, если $a \cdot b > 0$; $b \cdot c < 0$; $a \cdot c < 0$ и c – наименьшее из этих чисел.

6. Найдите для чисел 12, 15 и 18

а) наименьшее общее кратное; б) наибольший общий делитель.

7. Две бригады лесорубов вместе заготовили в январе 900 кубических метров древесины. В феврале первая бригада заготовила на 15%, а вторая на 12% древесины больше, чем в январе. Известно, что в феврале они вместе заготовили 1020 кубических метров древесины. Сколько кубических метров древесины заготовила каждая бригада в январе?

8. Робот оснащён двумя отдельно управляемыми колёсами. Левым колесом управляет мотор А, правым колесом управляет мотор В. Колёса напрямую подсоединены к моторам. Робота устанавливают на поле, разделенном на равные квадратные клетки (см. схему поля). Длина и ширина робота меньше длины стороны клетки поля. Направление вперед на схеме показано направлением стрелки.

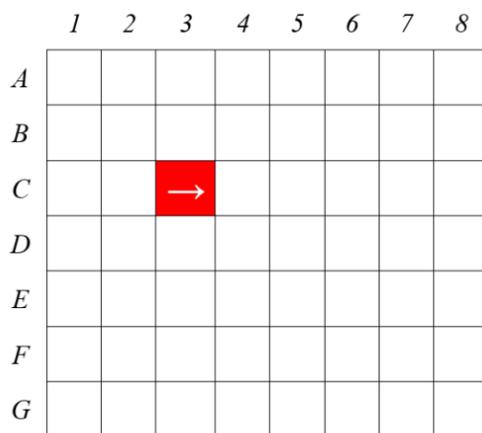


Схема поля

Робот может выполнить следующие команды:

№	Команда	Описание	Пример выполнения
1	ВПЕРЁД	Робот проезжает вперёд на 1 клетку. Направление «вперёд» для робота при этом не меняется	
2	ВПРАВО	Робот перемещается на 1 клетку вперёд, а затем на 1 клетку вправо. Направление «вперёд» для робота при этом меняется	
3	ВЛЕВО	Робот перемещается на 1 клетку вперёд, а затем на 1 клетку влево. Направление «вперёд» для робота при этом меняется	

Робота установили в центр клетки, расположив его так, что если робот проедет ВПЕРЁД, то он окажется в центре клетки .

Робот выполнил программу:

НАЧАЛО

 ВПРАВО

 ПОВТОРИТЬ 4 РАЗА

 ВЛЕВО

 ВПЕРЁД

 КОНЕЦ ПОВТОРИТЬ

 ВПРАВО

 ВПЕРЁД

 ВЛЕВО

КОНЕЦ

Определите, в какой клетке окажется робот после завершения выполнения данной программы.

9. В симфонический оркестр приняли на работу трёх музыкантов: Ваню, Сережу и Диму, умеющих играть на: скрипке, флейте, гитаре, барабане, пианино и трубе. Известно, что: Сережа самый высокий; Играющий на скрипке меньше ростом играющего на флейте; Играющие на скрипке и флейте и Ваня любят пиццу; Когда между гитаристом и трубачом возникает ссора, Сережа мирит их; Ваня не умеет играть ни на трубе, ни на пианино. На каких инструментах играет каждый из музыкантов, если каждый владеет двумя инструментами?