

## «Наибольшее и наименьшее значения. Размах»

## Вариант 1

1. Укажите наибольшее, наименьшее значения и размах набора чисел: 0; –2; 14.
2. Даны два набора чисел: 6; 12; 25 и 3; 6; 12; 25. В каком наборе размах больше?
3. Дан набор чисел: 3; 5; 7. Какое число надо к нему добавить, чтобы размах нового набора стал равен 100?
  4. а) К набору 3; 4; 5 добавьте еще одно число так, чтобы его наибольшее значение не изменилось.
    - б) Сколько существует вариантов ответа?
    - в) Опишите словами местонахождение новой точки.
    - г) Выполните требование задачи так, чтобы размах остался прежним.
    - д) Выполните требование задачи так, чтобы размах стал больше.
  5. Туристическая фирма начинает оформление путевок за 2 месяца до даты отъезда. Семья планирует свой отпуск на июль и хочет приобрести нужную путевку именно в этой фирме.
    - а) Когда надо обратиться в турфирму, чтобы приобрести путевку в числе первых, когда выбор еще велик?
    - б) Можно ли гарантировать наличие желаемых путевок, если обратиться в турфирму 28 мая? \_\_\_\_\_

## «Наибольшее и наименьшее значения. Размах»

## Вариант 2

1. Найдите наибольшее, наименьшее значение и размах набора чисел: –3; 0; 7.
2. Даны два набора чисел: 5; 6; 17 и 3; 5; 6; 17. У какого набора размах больше?
3. Дан набор чисел: 5; 6; 17. Какое число нужно добавить к набору, чтобы размах нового набора стал равен 20?
  4. а) К набору 3; 4; 5 добавьте еще одно число так, чтобы его наименьшее значение не изменилось.
    - б) Сколько существует вариантов ответа?
    - в) Опишите словами местонахождение новой точки.
    - г) Выполните требование задачи так, чтобы размах остался прежним.
    - д) Выполните требование задачи так, чтобы размах стал больше.
  5. Железнодорожные кассы начинают продажу билетов за 45 суток до даты отъезда.
    - а) Продадут ли 1 февраля билет на 1 апреля?
    - б) Можно ли гарантировать наличие удобных билетов на нужный поезд, отправляющийся 1 апреля, если придти в кассу 1 марта?

## «Дисперсия»

## Вариант 1

1. Для чисел  $-2, -1, 1, 2, 5$  вычислите среднее значение. Заполните таблицу и вычислите дисперсию.

Число набора	Отклонение от среднего	Квадрат отклонения

*Решение.*

1) Найдем среднее арифметическое: \_\_\_\_\_.

2) Дисперсия равна: \_\_\_\_\_.

2. Как изменится дисперсия набора  $4; 6; 8; 140$ , если удалить число  $140$ ?

3. Часы испытывают на точность с помощью специального теста, в ходе которого определяется ошибка измерения времени (в секундах на протяжении суток) при разной температуре, влажности и в разных положениях механизма. Часы получают сертификат точности, если размах ошибки меньше  $5,5$  секунды за сутки, а дисперсия меньше  $3$ . Если средняя ошибка превышает  $2$  секунды, то часы нуждаются в регулировке. В таблице даны результаты пяти испытаний одного часового механизма.

Номер испытания	1	2	3	4	5
Ошибка, с	$-0,4$	$-0,9$	$1,6$	$4,1$	$3,6$

Найдите среднюю ошибку, размах и дисперсию ошибки. Получат ли эти часы сертификат точности, или они нуждаются в регулировке?

*Решение.*

1) Средняя ошибка: \_\_\_\_\_.

2) Размах ошибки: \_\_\_\_\_.

Число набора	Отклонение от среднего	Квадрат отклонения
$-0,4$		
$-0,9$		
$1,6$		
$4,1$		
$3,6$		

3) Дисперсия ошибки: \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

4\*. Дисперсия набора чисел  $5; 11; 2$  равна  $14$ . С помощью свойств дисперсии найдите дисперсию набора чисел:

а)  $50; 110; 20$ ;

б)  $15; 21; 12$ .

## «Дисперсия»

## Вариант 2

1. Для данных чисел 2; 6; 7; 5 вычислите среднее значение. Заполните таблицу и вычислите дисперсию.

*Решение.*

1) Найдем среднее арифметическое: \_\_\_\_\_.

Число набора	Отклонение от среднего	Квадрат отклонения

2) Дисперсия равна: \_\_\_\_\_.

2. Как изменится дисперсия, если к набору чисел 4; 6; 8 добавить число 140?

3. Часы испытывают на точность с помощью специального теста, в ходе которого определяется ошибка измерения времени (в секундах на протяжении суток) при разной температуре, влажности и в разных положениях механизма. Часы получают сертификат точности, если размах ошибки меньше 4,5 секунды за сутки, а дисперсия меньше 3. Если средняя ошибка в ту или иную сторону превышает 2 секунды, то часы нуждаются в регулировке. В таблице даны результаты пяти испытаний одного часового механизма.

Номер испытания	1	2	3	4	5
Ошибка, с	-1,1	-2,7	-0,8	-5,5	-2,9

Найдите среднюю ошибку, размах и дисперсию ошибки. Получат ли эти часы сертификат точности, или они нуждаются в регулировке?

*Решение.*

1) Средняя ошибка: \_\_\_\_\_.

2) Размах ошибки: \_\_\_\_\_.

Число набора	Отклонение от среднего	Квадрат отклонения
-1,1		
-2,7		
-0,8		
-5,5		
-2,9		

3) Дисперсия ошибки: \_\_\_\_\_.

4\*. Среднее арифметическое набора чисел 5; 11; 2 равно 6. С помощью свойств среднего арифметического найдите среднее набора чисел:

а) 50; 110; 20;

б) 15; 21; 12.

**Часть А**

1. Размах набора чисел 6; 7; 5; 10; 11 равен...  
А. 4. Б. 5. В. 6. Г. 7. Д. 11.
2. Медиана набора чисел 6; 7; 5; 10; 11 равна...  
А. 6. Б. 7. В. 5. Г. 10. Д. 11.
3. Наименьшее значение набора чисел 6; 7; 5; 10; 11 равно...  
А. 6. Б. 7. В. 5. Г. 10. Д. 11.
4. Среднее арифметическое набора чисел  $a$ ,  $b$ ,  $c$  равно 2. Найдите среднее арифметическое набора чисел  $a + 400$ ,  $b + 400$ ,  $c + 400$ .  
А. 6. Б. 401. В. 402. Г. 407. Д. Вычислить невозможно.
5. Среднее арифметическое набора чисел  $3a$ ,  $3b$ ,  $3c$  равно 2. Найдите среднее арифметическое набора чисел  $a + 400$ ,  $b + 400$ ,  $c + 400$ .  
А. 2. Б. 4. В. 6. Г. 9. Д. Вычислить невозможно.
6. К набору чисел добавили еще одно число — его среднее арифметическое. Как при этом изменится дисперсия?  
А. Увеличится. Б. Уменьшится. В. Не изменится.  
Г. Все зависит от конкретного набора чисел.
7. Дисперсия набора чисел  $a$ ,  $b$ ,  $c$  равна 14. Найдите дисперсию набора чисел  $2a$ ,  $2b$ ,  $2c$ .  
А. 14. Б. 28. В. 56. Г. 196. Д. Вычислить невозможно.
8. Дисперсия набора чисел  $a$ ,  $b$ ,  $c$  равна 14. Найдите дисперсию набора чисел  $a + 400$ ,  $b + 400$ ,  $c + 400$ .  
А. 14. Б. 400. В. 414. Г. 160 000. Д. Вычислить невозможно.
9. Как изменится дисперсия набора чисел 6; 7; 5; 10, если к нему приписать эти же числа еще раз: 6; 6; 7; 7; 5; 5; 10; 10?  
А. Увеличится. Б. Уменьшится.  
В. Не изменится. Г. Без вычислений определить нельзя.

**Часть В**

1. В таблице приведены данные о количестве учащихся 8«А» и 8«Б» классов, получивших ту или иную четвертную отметку по химии.

Отметка	8 «А»	8 «Б»
«5»	6 чел.	4 чел.
«4»	12 чел.	10 чел.
«3»	6 чел.	5 чел.

- Какой класс имеет среднюю отметку выше?
2. Коля начал вычислять отклонения для набора чисел, состоящего из пяти чисел. Но он успел найти только первые четыре: 2;  $-3$ ;  $-1$ ; 0. Найдите последнее отклонение, которое не успел вычислить Коля.
  3. Среднее арифметическое набора чисел  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  равно 7. Найдите среднее арифметическое набора  $b$ ,  $a$ ,  $c$ ,  $b$ ,  $d$ ,  $c$ ,  $d$ ,  $a$ .