

Starter (1 of 3)

1. $6 + 9 = ?$

2. $24 \div 4 = ?$

3. $7 + 13 + 5 = ?$

4. $30 \div 5 = ?$

Starter (1 of 3)

1. $6 + 9 = 15$

2. $24 \div 4 = 6$

3. $7 + 13 + 5 = 25$

4. $30 \div 5 = 6$

Starter (2 of 3)

5. Jak obliczamy średnią?

How do we work out the mean?

6. Jak obliczamy medianę?

How do we work out the median?

7. Znajdź średnią z: 3, 7, 5, 9

Find the mean of: 3, 7, 5, 9

8. Znajdź medianę z: 4, 9, 2, 7, 8

Find the median of: 4, 9, 2, 7, 8

Starter (2 of 3)

5. Jak obliczamy średnią? Dodaj wartości i podziel przez ich liczbę.

How do we work out the mean? Add the values and divide by how many there are.

6. Jak obliczamy medianę? Uporządkuj dane i znajdź środkową wartość.

How do we work out the median? Order the data and find the middle value.

7. Znajdź średnią z: $3, 7, 5, 9 = 6$

Find the mean of: $3, 7, 5, 9 = 6$

8. Znajdź medianę z: $4, 9, 2, 7, 8 = 7$

Find the median of: $4, 9, 2, 7, 8 = 7$

Starter (3 of 3)

9. Znajdź **średnią** z: $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{2}$, 2, 3

Find the **mean** of: $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{2}$, 2, 3

10. Znajdź **medianę** z: -4, 2, -1, -7, 1

Find the **median** of: -4, 2, -1, -7, 1

11. **Średnia** z x , $x + 4$, $x + 8$, $x + 12$ wynosi 15, jaka jest suma wszystkich wartości?

The **mean** of x , $x + 4$, $x + 8$, $x + 12$ is 15, what is the total of all the values?

12. Znajdź **wartość** x w poprzednim pytaniu

Find the **value** of x in the previous question

Starter (3 of 3)

9. Znajdź **średnią** z: $\frac{1}{2}, \frac{3}{2}, 2, 3 = \frac{7}{4}$

Find the **mean** of: $\frac{1}{2}, \frac{3}{2}, 2, 3 = \frac{7}{4}$

10. Znajdź **medianę** z: $-4, 2, -1, -7, 1 = -1$

Find the **median** of: $-4, 2, -1, -7, 1 = -1$

11. **Średnia** z $x, x + 4, x + 8, x + 12$ wynosi 15, jaka jest suma wszystkich wartości? **60**

The **mean** of $x, x + 4, x + 8, x + 12$ is 15, what is the total of all the values? **60**

12. Znajdź **wartość** x w poprzednim pytaniu $x = 9$

Find the **value** of x in the previous question $x = 9$

Starter – Solutions

1. $6 + 9 = ?$ 15

3. $7 + 13 + 5 = ?$ 25

2. $24 \div 4 = ?$ 6

4. $30 \div 5 = ?$ 6

5. Jak obliczamy średnią? Dodaj wartości i podziel przez ich liczbę
How do we work out the mean? Add the values and divide by how many there are

6. Jak obliczamy medianę? Uporządkuj dane i znajdź środkową wartość
How do we work out the median? Order the data and find the middle value

7. Znajdź średnią z: 3, 7, 5, 9 = 6

Find the mean of: 3, 7, 5, 9 = 6

8. Znajdź medianę z: 4, 9, 2, 7, 8 = 7

Find the median of: 4, 9, 2, 7, 8 = 7

9. Znajdź średnią z: $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{2}$, 2, 3 = $\frac{7}{4}$

Find the mean of: $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{2}$, 2, 3 = $\frac{7}{4}$

Starter (1 of 3)

1. $3 + 7 + 10 = ?$

2. $48 \div 6 = ?$

3. $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = ?$

4. $28 \div 4 = ?$

Starter (1 of 3)

1. $3 + 7 + 10 = 20$

2. $48 \div 6 = 8$

3. $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

4. $28 \div 4 = 7$

Starter (2 of 3)

5. Która **średnia** wymaga najpierw uporządkowania **danych**?

Which **average** requires you to order the **data** first?

6. Znajdź **medianę** z: 7, 2, 9, 4, 5

Find the **median** of: 7, 2, 9, 4, 5

7. Znajdź **medianę** z: 3, 8, 1, 6, 4, 10

Find the **median** of: 3, 8, 1, 6, 4, 10

Starter (2 of 3)

5. Która średnia wymaga najpierw uporządkowania danych?
Mediana

Which average requires you to order the data first? Median

6. Znajdź medianę z: 7, 2, 9, 4, 5 = 5

Find the median of: 7, 2, 9, 4, 5 = 5

7. Znajdź medianę z: 3, 8, 1, 6, 4, 10 = 5

Find the median of: 3, 8, 1, 6, 4, 10 = 5

Starter (3 of 3)

8. Znajdź **średnią** i **medianę** z: 2, 5, 3, 8, 7. Która jest większa?

Find the **mean** and **median** of: 2, 5, 3, 8, 7. Which is larger?

9. Znajdź **średnią** i **medianę** z: -5, 1, -2, 4, 7

Find the **mean** and **median** of: -5, 1, -2, 4, 7

10. **Średnia** z a , $a + 3$, $a + 6$ wynosi 6.

- ▶ Jaka jest **mediana** wyrażona przez a ?
- ▶ Jaka jest suma **danych** (użyj **średniej**)?
- ▶ Znajdź a

Mean of a , $a + 3$, $a + 6$ is 6.

- ▶ What is the **median** in terms of a ?
- ▶ What is the total of the **data** (use the **mean**)
- ▶ Find a

Starter (3 of 3)

8. Znajdź średnią i medianę z: 2, 5, 3, 8, 7. Która jest większa?

Średnia = 5, mediana = 5 (równe).

Find the mean and median of: 2, 5, 3, 8, 7. Which is larger? Mean = 5, median = 5 (equal).

9. Znajdź średnią i medianę z: -5, 1, -2, 4, 7 Średnia = 1, mediana = 1.

Find the mean and median of: -5, 1, -2, 4, 7 Mean = 1, median = 1.

10. Średnia z a , $a + 3$, $a + 6$ wynosi 6.

- ▶ Jaka jest mediana wyrażona przez a ? $a + 3$
- ▶ Jaka jest suma danych (użyj średniej)? 18
- ▶ Znajdź a $a = 3$

Mean of a , $a + 3$, $a + 6$ is 6.

- ▶ What is the median in terms of a ? $a + 3$
- ▶ What is the total of the data (use the mean) 18
- ▶ Find a $a = 3$

Starter – Solutions

1. $3 + 7 + 10 = ?$ 20

3. $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = ?$ $\frac{3}{4}$

2. $48 \div 6 = ?$ 8

4. $28 \div 4 = ?$ 7

5. Która średnia wymaga najpierw uporządkowania? Mediana
Which average requires ordering first? Median

6. Mediana z 7, 2, 9, 4, 5 = 5
Median of 7, 2, 9, 4, 5 = 5

7. Mediana z 3, 8, 1, 6, 4, 10 = 5
Median of 3, 8, 1, 6, 4, 10 = 5

8. Średnia i mediana z 2, 5, 3, 8, 7 Średnia = 5, median = 5
Mean and median of 2, 5, 3, 8, 7 Mean = 5, median = 5

9. Średnia i mediana z -5, 1, -2, 4, 7 Średnia = 1, median = 1
Mean and median of -5, 1, -2, 4, 7 Mean = 1, median = 1

10. Średnia z a , $a + 3$, $a + 6$ wynosi 6

► Mediana = $a + 3$

► Suma = 18

Starter (1 of 3)

1. $4 + 11 = ?$

2. $40 \div 8 = ?$

3. $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = ?$

4. $72 \div 9 = ?$

Starter (1 of 3)

1. $4 + 11 = 15$

2. $40 \div 8 = 5$

3. $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$

4. $72 \div 9 = 8$

Starter (2 of 3)

5. Właścicielka sklepu z butami mówi: “Najpopularniejszy rozmiar w zeszłym tygodniu to rozmiar 6.” Której **średniej** używa?

A shoe shop owner says, “The most popular size last week was size 6.” Which **average** is she using?

6. Znajdź **dominantę** z: 3, 7, 3, 9, 5, 3, 7

Find the **mode** of: 3, 7, 3, 9, 5, 3, 7

7. Znajdź **dominantę** z: 2, 5, 8, 5, 3, 8, 1

Find the **mode** of: 2, 5, 8, 5, 3, 8, 1

Starter (2 of 3)

5. Właścicielka sklepu z butami mówi: “Najpopularniejszy rozmiar w zeszłym tygodniu to rozmiar 6.” Której **średniej** używa?

Dominanta

A shoe shop owner says, “The most popular size last week was size 6.” Which **average** is she using? **Mode**

6. Znajdź **dominantę** z: 3, 7, 3, 9, 5, 3, 7 **3**

Find the **mode** of: 3, 7, 3, 9, 5, 3, 7 **3**

7. Znajdź **dominantę** z: 2, 5, 8, 5, 3, 8, 1 **5 i 8**

Find the **mode** of: 2, 5, 8, 5, 3, 8, 1 **5 and 8**

Starter (3 of 3)

8. Znajdź średnią i medianę z: 4, 7, 2, 9, 3

Find the mean and median of: 4, 7, 2, 9, 3

9. Znajdź średnią, medianę i dominantę z: 5, 3, 7, 3, 5, 5, 9

Find the mean, median and mode of: 5, 3, 7, 3, 5, 5, 9

10. Zbiór danych to $\{4, 7, 4, x, 7, 3\}$. Jediną dominantą jest 4. Znajdź x i wyjaśnij swoje rozumowanie.

The data set is $\{4, 7, 4, x, 7, 3\}$. The only mode is 4. Find x and explain your reasoning.

Starter (3 of 3)

8. Znajdź średnią i medianę z: 4, 7, 2, 9, 3 Średnia = 5, mediana = 4.

Find the mean and median of: 4, 7, 2, 9, 3 Mean = 5, median = 4.

9. Znajdź średnią, medianę i dominantę z: 5, 3, 7, 3, 5, 5, 9 Średnia = $\frac{37}{7}$, mediana = 5, dominanta = 5.

Find the mean, median and mode of: 5, 3, 7, 3, 5, 5, 9 Mean = $\frac{37}{7}$, median = 5, mode = 5.

10. Zbiór danych to {4, 7, 4, x, 7, 3}. Jedyną dominantą jest 4. Znajdź x i wyjaśnij swoje rozumowanie. x = 4; wtedy 4 występuje trzy razy.

The data set is {4, 7, 4, x, 7, 3}. The only mode is 4. Find x and explain your reasoning. x = 4; then 4 occurs three times.

Starter – Solutions

1. $4 + 11 = ?$ 15

3. $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = ?$ $\frac{1}{2}$

2. $40 \div 8 = ?$ 5

4. $72 \div 9 = ?$ 8

5. Której średniej użyto? Dominanta

Which average is used? Mode

6. Dominanta z 3, 7, 3, 9, 5, 3, 7 3

Mode of 3, 7, 3, 9, 5, 3, 7 3

7. Dominanta z 2, 5, 8, 5, 3, 8, 1 5 i 8

Mode of 2, 5, 8, 5, 3, 8, 1 5 and 8

8. Średnia i mediana z 4, 7, 2, 9, 3 Średnia = 5, median = 4

Mean and median of 4, 7, 2, 9, 3 Mean = 5, median = 4

9. Średnia, mediana i dominanta z 5, 3, 7, 3, 5, 5, 9 Średnia = $\frac{37}{7}$,
mediana = 5, dominanta = 5

Mean, median and mode of 5, 3, 7, 3, 5, 5, 9 Mean = $\frac{37}{7}$, median = 5,
mode = 5

10. Jedyna dominanta jest 4 $x = 4$

Starter (1 of 3)

1. $3 + 4 = ?$

2. $4 \times 8 = ?$

3. $-3 + 8 + (-5) = ?$

4. $\frac{2}{3} + \frac{1}{6} = ?$

Starter (1 of 3)

1. $3 + 4 = 7$

2. $4 \times 8 = 32$

3. $-3 + 8 + (-5) = 0$

4. $\frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$

Starter (2 of 3)

5. $-12 \div 4 = ?$

6. $\frac{3}{4} \times 8 = ?$

7. Klasa glosuje na swój ulubiony kolor. Czy możesz znaleźć **średnią**?
Której **średniej** powinienes użyć zamiast tego i dlaczego?

A class votes for their favourite colour. Can you find the **mean**? Which **average** should you use instead, and why?

8. Znajdź **średnią**, **medianę** i **dominantę** z: $-3, 1, -3, 4, -1, 2, -3$

Find the **mean**, **median** and **mode** of: $-3, 1, -3, 4, -1, 2, -3$

Starter (2 of 3)

5. $-12 \div 4 = -3$

6. $\frac{3}{4} \times 8 = 6$

7. Klasa glosuje na swój ulubiony kolor. Czy możesz znaleźć **średnią**?
Której **średniej** powinieneś użyć zamiast tego i dlaczego? **Nie;**
użyj dominanty, ponieważ dane są kategoriami.

A class votes for their favourite colour. Can you find the **mean**? Which **average** should you use instead, and why? **No; use the mode, because the data are categories.**

8. Znajdź **średnią, medianę i dominantę** z: $-3, 1, -3, 4, -1, 2, -3$
Średnia $= -\frac{3}{7}$, **mediana** $= -1$, **dominanta** $= -3$.

Find the **mean, median and mode** of: $-3, 1, -3, 4, -1, 2, -3$ **Mean**
 $= -\frac{3}{7}$, **median** $= -1$, **mode** $= -3$.

Starter (3 of 3)

9. Znajdź medianę z: $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{5}{8}$

Find the median of: $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{5}{8}$

10. Wieki w klubie młodzieżowym to: 11, 12, 12, 13, 13, 13, 14, 42. Której średniej byś nie użył w tym przykładzie i dlaczego?

The ages in a youth club are: 11, 12, 12, 13, 13, 13, 14, 42. Which average would you not use for this example, and why?

11. Średnia z $\{x, 3, x, 7, 5\}$ wynosi 6. Znajdź x i podaj dominantę.

The mean of $\{x, 3, x, 7, 5\}$ is 6. Find x and state the mode.

12. Pięć liczb ma średnią 8, medianę 7 i jedyną dominantę równą 5. Dwie liczby to 5 i 5. Znajdź możliwy zbiór.

Five numbers have mean 8, median 7 and unique mode of 5. Two numbers are 5 and 5. Find a possible set.

Starter (3 of 3)

9. Znajdź medianę z: $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{1}{2}$

Find the median of: $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{1}{2}$

10. Wiek w klubie młodzieżowym to: 11, 12, 12, 13, 13, 13, 14, 42. Której średniej byś nie użył w tym przykładzie i dlaczego? Średniej, ponieważ 42 jest wartością odstającą.

The ages in a youth club are: 11, 12, 12, 13, 13, 13, 14, 42. Which average would you not use for this example, and why? Mean, because 42 is an outlier.

11. Średnia z $\{x, 3, x, 7, 5\}$ wynosi 6. Znajdź x i podaj dominantę. $x = 6$, dominanta = 6

The mean of $\{x, 3, x, 7, 5\}$ is 6. Find x and state the mode. $x = 6$, mode = 6

12. Pięć liczb ma średnią 8, medianę 7 i jedyną dominantę równą 5. Dwie liczby to 5 i 5. Znajdź możliwy zbiór. $\{5, 5, 6, 7, 17\}$

Five numbers have mean 8, median 7 and unique mode of 5. Two numbers are 5 and 5. Find a possible set. $\{5, 5, 6, 7, 17\}$

Starter – Solutions

1. $3 + 4 = ?$ 7

2. $4 \times 8 = ?$ 32

3. $-3 + 8 + (-5) = ?$ 0

4. $\frac{2}{3} + \frac{1}{6} = ?$ $\frac{5}{6}$

5. $-12 \div 4 = ?$ -3

6. $\frac{3}{4} \times 8 = ?$ 6

7. Czy możesz znaleźć średnią? Nie — dane są kategoriami

Can you find the mean? No — data is categorical

8. Średnia, mediana i dominanta Średnia = $-\frac{3}{7}$, mediana = -1, dominanta = -3

Mean, median and mode Mean = $-\frac{3}{7}$, median = -1, mode = -3

9. Mediana = $\frac{1}{2}$

Median = $\frac{1}{2}$

10. Której średniej nie użyć i dlaczego? Średniej, ponieważ 42 jest wartością odstającą

Which average not to use and why? Mean, because 42 is an outlier

11. $x = ?$ i dominanta $x = 6$, dominanta = 6

$x = ?$ and mode $x = 6$, mode = 6

Starter (1 of 3)

1. $3 + 8 = ?$

2. $120 \div 10 = ?$

3. $-6 + (-2) + 5 = ?$

4. Uporządkuj od najmniejszej do

największej: $\frac{1}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$

Order from smallest to largest:

$\frac{1}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$

Starter (1 of 3)

1. $3 + 8 = 11$

2. $120 \div 10 = 12$

3. $-6 + (-2) + 5 = -3$

4. Uporządkuj od najmniejszej do

największej: $\frac{1}{3}, \frac{5}{6}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}$
 $\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}$

Order from smallest to largest:

$\frac{1}{3}, \frac{5}{6}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}$ $\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}$

Starter (2 of 3)

5. $3\frac{1}{2} + 2\frac{3}{4} = ?$

6. $-20 \div 4 = ?$

7. Znajdź średnią, medianę i dominantę z: $-6, -2, 4, -3, 7, 0, -2$

Find the mean, median and mode of: $-6, -2, 4, -3, 7, 0, -2$

Starter (2 of 3)

5. $3\frac{1}{2} + 2\frac{3}{4} = 6\frac{1}{4}$

6. $-20 \div 4 = -5$

7. Znajdź średnią, medianę i dominantę z: $-6, -2, 4, -3, 7, 0, -2$
Średnia $= -\frac{2}{7}$, mediana $= -2$, dominanta $= -2$.

Find the mean, median and mode of: $-6, -2, 4, -3, 7, 0, -2$ Mean $= -\frac{2}{7}$, median $= -2$, mode $= -2$.

Starter (3 of 3)

8. Prawda czy Fałsz? “Dodanie 10 do każdej wartości zwiększa średnią o 10, ale pozostawia medianę bez zmian.”

True or False? “Adding 10 to every value increases the mean by 10 but leaves the median unchanged.”

9. Siedem wartości $n - 9$, $n - 6$, $n - 3$, n , $n + 3$, $n + 6$, $n + 9$ ma średnią 4. Podaj medianę bez obliczeń.

The seven values $n - 9$, $n - 6$, $n - 3$, n , $n + 3$, $n + 6$, $n + 9$ have a mean of 4. State the median without calculation.

10. Zbiór pięciu dodatnich liczb całkowitych ma średnią = medianę = dominantę = 6.

- ▶ Jaki jest najmniejszy możliwy rozstęp?
- ▶ Jaki jest największy możliwy rozstęp?

Set of five positive integers has mean = median = mode = 6.

- ▶ What is the smallest possible range?
- ▶ What is the largest possible range?

Starter (3 of 3)

8. Prawda czy Fałsz? “Dodanie 10 do każdej wartości zwiększa średnią o 10, ale pozostawia medianę bez zmian.” **Prawda**

True or False? “Adding 10 to every value increases the mean by 10 but leaves the median unchanged.” **True**

9. Siedem wartości $n - 9$, $n - 6$, $n - 3$, n , $n + 3$, $n + 6$, $n + 9$ ma średnią 4. Podaj medianę bez obliczeń. **Mediana = 4**

The seven values $n - 9$, $n - 6$, $n - 3$, n , $n + 3$, $n + 6$, $n + 9$ have a mean of 4. State the median without calculation. **Median = 4**

10. Zbiór pięciu dodatnich liczb całkowitych ma średnią = medianę = dominantę = 6.

- ▶ Jaki jest najmniejszy możliwy rozstęp? **1**
- ▶ Jaki jest największy możliwy rozstęp? **12**

Set of five positive integers has mean = median = mode = 6.

- ▶ What is the smallest possible range? **1**
- ▶ What is the largest possible range? **12**

Starter – Solutions

- $3 + 8 = ?$ 11
- $120 \div 10$ 12
- $-6 + (-2) + 5$ -3
- Uporządkuj $\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}$
Order $\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}$
- $3\frac{1}{2} + 2\frac{3}{4}$ $6\frac{1}{4}$
- $-20 \div 4$ -5
- Średnia, mediana, dominanta Średnia = $-\frac{2}{7}$, mediana = -2,
dominanta = -2
Mean, median, mode Mean = $-\frac{2}{7}$, median = -2, mode = -2
- Prawda czy Fałsz? Prawda
True or False? True
- Mediana 4
Median 4
- Rozstęp Najmniejszy = 1, największy = 12
Range Smallest = 1, largest = 12