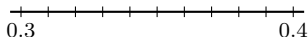


Inequalities: Starters

Starter 1: Inequality Symbols (1 of 3)

Number line A



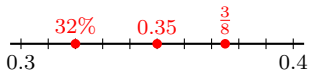
1. Zapisz $\frac{3}{8}$ jako ułamek dziesiętny i jako procent.
Write $\frac{3}{8}$ as a decimal and as a percentage.

2. Zapisz 32 000 w notacji naukowej.
Write 32 000 in standard form.

3. Zaznacz 32%, 0.35 i $\frac{3}{8}$ na osi liczbowej A.
Zapisz je w kolejności, używając <.
Mark 32%, 0.35 and $\frac{3}{8}$ on number line A. Write them in order, using <.

Starter 1: Inequality Symbols (1 of 3)

Number line A



1. Zapisz $\frac{3}{8}$ jako ułamek dziesiętny i jako procent.

Write $\frac{3}{8}$ as a decimal and as a percentage.

$$0.375 = 37.5\%$$

2. Zapisz 32 000 w notacji naukowej.

Write 32 000 in standard form.

$$3.2 \times 10^4$$

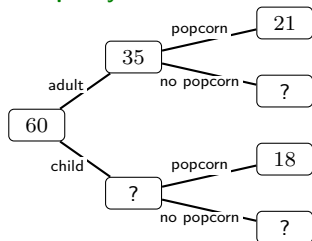
3. Zaznacz 32%, 0.35 i $\frac{3}{8}$ na osi liczbowej A. Zapisz je w kolejności, używając <.

Mark 32%, 0.35 and $\frac{3}{8}$ on number line A. Write them in order, using <.

$$32\% < 0.35 < \frac{3}{8}$$

Starter 1: Inequality Symbols (2 of 3)

Frequency tree



1. Zapisz $<$ lub $>$.

$$3.2 \times 10^4 \text{ } \underline{\hspace{1cm}} \text{ } 9.8 \times 10^3$$

$$6 \times 10^{-3} \text{ } \underline{\hspace{1cm}} \text{ } 2 \times 10^{-2}$$

Write $<$ or $>$.

$$3.2 \times 10^4 \text{ } \underline{\hspace{1cm}} \text{ } 9.8 \times 10^3$$

$$6 \times 10^{-3} \text{ } \underline{\hspace{1cm}} \text{ } 2 \times 10^{-2}$$

2. 60 osób obejrzało film. Uzupełnij drzewko częstości.

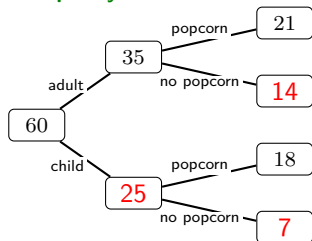
60 people watched a film. Complete the frequency tree.

3. Dorosły jest wybierany losowo. Znajdź prawdopodobieństwo, że kupił popcorn, jako procent. Zrób to samo dla dziecka. Zapisz $<$ lub $>$ między nimi.

An adult is chosen at random. Find the probability that they bought popcorn, as a percentage. Do the same for a child. Write $<$ or $>$ between them.

Starter 1: Inequality Symbols (2 of 3)

Frequency tree



1. Zapisz $<$ lub $>$.

$$3.2 \times 10^4 > 9.8 \times 10^3$$

$$6 \times 10^{-3} < 2 \times 10^{-2}$$

Write $<$ or $>$.

$$3.2 \times 10^4 > 9.8 \times 10^3$$

$$6 \times 10^{-3} < 2 \times 10^{-2}$$

2. 60 osób obejrzało film. Uzupełnij drzewko częstości.

60 people watched a film. Complete the frequency tree.

3. Dorosły jest wybierany losowo. Znajdź prawdopodobieństwo, że kupił popcorn, jako procent. Zrób to samo dla dziecka. Zapisz $<$ lub $>$ między nimi.

An adult is chosen at random. Find the probability that they bought popcorn, as a percentage. Do the same for a child. Write $<$ or $>$ between them.

$$\frac{21}{35} = 60\% \text{ i } \frac{18}{25} = 72\% \text{ więc } 60\% < 72\%$$

Starter 1: Inequality Symbols (3 of 3)

1. $x > 0.3$ oznacza “ x jest większe niż 0.3”. Które z tych może być x ?

$$\frac{2}{5} \quad 0.29 \quad 3 \times 10^{-1} \quad 31\% \quad \frac{1}{4}$$

$x > 0.3$ means “ x is greater than 0.3”. Which of these could x be?

$$\frac{2}{5} \quad 0.29 \quad 3 \times 10^{-1} \quad 31\% \quad \frac{1}{4}$$

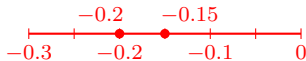
2. (Wyzwanie) $0.2 > 0.15$. Czy $-0.2 > -0.15$?

Wyjaśnij, używając osi liczbowej.

(Challenge) $0.2 > 0.15$. Is $-0.2 > -0.15$? Explain using a number line.

Starter 1: Inequality Symbols (3 of 3)

Q8



1. $x > 0.3$ oznacza “ x jest większe niż 0.3”. Które z tych może być x ?

$$\frac{2}{5} \quad 0.29 \quad 3 \times 10^{-1} \quad 31\% \quad \frac{1}{4}$$

$x > 0.3$ means “ x is greater than 0.3”. Which of these could x be?

$$\frac{2}{5} \quad 0.29 \quad 3 \times 10^{-1} \quad 31\% \quad \frac{1}{4}$$

$\frac{2}{5}$ i 31%, ale nie $3 \times 10^{-1} = 0.3$
 $\frac{2}{5}$ and 31%, but not $3 \times 10^{-1} = 0.3$

2. (Wyzwanie) $0.2 > 0.15$. Czy $-0.2 > -0.15$?

Wyjaśnij, używając osi liczbowej.

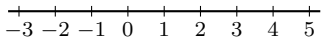
(Challenge) $0.2 > 0.15$. Is $-0.2 > -0.15$? Explain using a number line.

Nie: $-0.2 < -0.15$

No: $-0.2 < -0.15$

Starter 2: Inequalities on a Number line (1 of 3)

Number line A



1. Zapisz 0.45 jako ułamek i jako procent.

Write 0.45 as a fraction and as a percentage.

2. Zapisz 6.1×10^{-3} jako liczbę w zwykłej postaci.

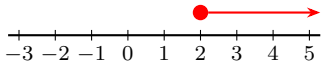
Write 6.1×10^{-3} as an ordinary number.

3. Narysuj $x \geq 2$ na osi liczbowej A. Czy x może być równe 2?

Draw $x \geq 2$ on number line A. Can x be equal to 2?

Starter 2: Inequalities on a Number line (1 of 3)

Number line A



1. Zapisz 0.45 jako ułamek i jako procent.

Write 0.45 as a fraction and as a percentage.

$$\frac{9}{20} = 45\%$$

2. Zapisz 6.1×10^{-3} jako liczbę w zwykłej postaci.

Write 6.1×10^{-3} as an ordinary number.

$$0.0061$$

3. Narysuj $x \geq 2$ na osi liczbowej A. Czy x może być równe 2?

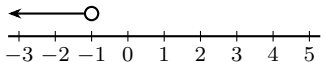
Draw $x \geq 2$ on number line A. Can x be equal to 2?

Tak: $\geq$ obejmuje 2, więc kółko jest wypełnione.

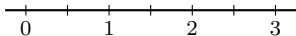
Yes: $\geq$ includes 2, so the circle is filled.

Starter 2: Inequalities on a Number line (2 of 3)

Number line B



Number line C



1. Zapisz nierówność na osi liczbowej B i dwie liczby całkowite, które ją spełniają.

Write the inequality on number line B, and two integers that satisfy it.

2. Narysuj $y > \frac{3}{2}$ na osi liczbowej C. Czy $y = 150\%$ spełnia to?

Draw $y > \frac{3}{2}$ on number line C. Does $y = 150\%$ satisfy it?

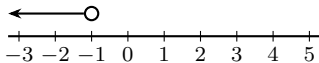
3. Które z tych spełniają $n > 4 \times 10^3$?

4000 3.9×10^4 0.5×10^4 4.01×10^3

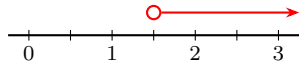
Which of these satisfy $n > 4 \times 10^3$?

Starter 2: Inequalities on a Number line (2 of 3)

Number line B



Number line C



1. Zapisz nierówność na osi liczbowej B i dwie liczby całkowite, które ją spełniają.

Write the inequality on number line B, and two integers that satisfy it.

$x < -1$; na przykład -2 i -3

$x < -1$; for example -2 and -3

2. Narysuj $y > \frac{3}{2}$ na osi liczbowej C. Czy $y = 150\%$ spełnia to?

Draw $y > \frac{3}{2}$ on number line C. Does $y = 150\%$ satisfy it?

Nie: $150\% = \frac{3}{2}$, nie więcej niż $\frac{3}{2}$.

No: $150\% = \frac{3}{2}$, not more than $\frac{3}{2}$.

3. Które z tych spełniają $n > 4 \times 10^3$?

4000 3.9×10^4 0.5×10^4 4.01×10^3

Which of these satisfy $n > 4 \times 10^3$?

Starter 2: Inequalities on a Number line (3 of 3)

1. Mecz kończy się wygraną, remisem lub przegraną. $P(\text{win}) = 0.35$ i $P(\text{draw}) = \frac{1}{5}$. Znajdź $P(\text{loss})$ jako procent. Zapisz $<$ lub $>$ między $P(\text{win})$ i $P(\text{loss})$.

A match ends in a win, a draw or a loss. $P(\text{win}) = 0.35$ and $P(\text{draw}) = \frac{1}{5}$. Find $P(\text{loss})$ as a percentage. Write $<$ or $>$ between $P(\text{win})$ and $P(\text{loss})$.

2. (Wyzwanie) x jest liczbą całkowitą, $x > -3$ i $x \leq 2$. Wypisz wartości, które może przyjąć x .

(Challenge) x is an integer, $x > -3$ and $x \leq 2$. List the values x can take.

Starter 2: Inequalities on a Number line (3 of 3)

1. Mecz kończy się wygraną, remisem lub przegraną. $P(\text{win}) = 0.35$ i $P(\text{draw}) = \frac{1}{5}$. Znajdź $P(\text{loss})$ jako procent. Zapisz $<$ lub $>$ między $P(\text{win})$ i $P(\text{loss})$.

A match ends in a win, a draw or a loss. $P(\text{win}) = 0.35$ and $P(\text{draw}) = \frac{1}{5}$. Find $P(\text{loss})$ as a percentage. Write $<$ or $>$ between $P(\text{win})$ and $P(\text{loss})$.

45%, więc $P(\text{win}) < P(\text{loss})$

45%, so $P(\text{win}) < P(\text{loss})$

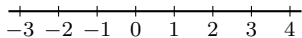
2. (Wyzwanie) x jest liczbą całkowitą, $x > -3$ i $x \leq 2$. Wypisz wartości, które może przyjąć x .

(Challenge) x is an integer, $x > -3$ and $x \leq 2$. List the values x can take.

-2, -1, 0, 1, 2

Starter 3: Double Inequalities (1 of 3)

Number line A



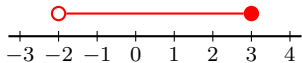
1. Zapisz $\frac{7}{20}$ jako ułamek dziesiętny i jako procent.
Write $\frac{7}{20}$ as a decimal and as a percentage.

2. Oblicz $(3 \times 10^4) \times (2 \times 10^3)$.
Work out $(3 \times 10^4) \times (2 \times 10^3)$.

3. Narysuj $-2 < x \leq 3$ na osi liczbowej A.
Wypisz liczby całkowite, które ją spełniają.
Draw $-2 < x \leq 3$ on number line A. List the integers that satisfy it.

Starter 3: Double Inequalities (1 of 3)

Number line A



1. Zapisz $\frac{7}{20}$ jako ułamek dziesiętny i jako procent.
Write $\frac{7}{20}$ as a decimal and as a percentage.

$$0.35 = 35\%$$

2. Oblicz $(3 \times 10^4) \times (2 \times 10^3)$.
Work out $(3 \times 10^4) \times (2 \times 10^3)$.

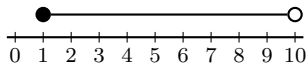
$$6 \times 10^7$$

3. Narysuj $-2 < x \leq 3$ na osi liczbowej A.
Wypisz liczby całkowite, które ją spełniają.
Draw $-2 < x \leq 3$ on number line A. List the integers that satisfy it.

$$-1, 0, 1, 2, 3$$

Starter 3: Double Inequalities (2 of 3)

Number line B



1. Notacja naukowa to $A \times 10^n$. Oś liczbową B pokazuje wartości, które może przyjmować A. Zapisz je jako nierówność podwójną.

Standard form is $A \times 10^n$. Number line B shows the values A can take. Write them as a double inequality.

2. Które z tych są w notacji naukowej?

$$0.8 \times 10^3 \quad 10 \times 10^2 \quad 1 \times 10^5 \quad 9.9 \times 10^{-4}$$

Which of these are in standard form?

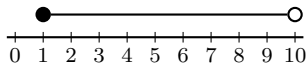
$$0.8 \times 10^3 \quad 10 \times 10^2 \quad 1 \times 10^5 \quad 9.9 \times 10^{-4}$$

3. Zapisz $\frac{1}{4} < x < 40\%$ używając ułamków dziesiętnych. Czy $x = \frac{1}{3}$ to spełnia?

Write $\frac{1}{4} < x < 40\%$ using decimals. Does $x = \frac{1}{3}$

Starter 3: Double Inequalities (2 of 3)

Number line B



1. Notacja naukowa to $A \times 10^n$. Oś liczbową B pokazuje wartości, które może przyjmować A. Zapisz je jako nierówność podwójną.

Standard form is $A \times 10^n$. Number line B shows the values A can take. Write them as a double inequality.

$$1 \leq A < 10$$

2. Które z tych są w notacji naukowej?

$$0.8 \times 10^3 \quad 10 \times 10^2 \quad 1 \times 10^5 \quad 9.9 \times 10^{-4}$$

Which of these are in standard form?

$$0.8 \times 10^3 \quad 10 \times 10^2 \quad 1 \times 10^5 \quad 9.9 \times 10^{-4}$$

1×10^5 i 9.9×10^{-4} . 0.8 jest mniejsze niż 1, a 10 nie jest mniejsze niż 10.

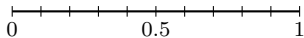
1×10^5 and 9.9×10^{-4} . 0.8 is less than 1, and 10 is not less than 10.

3. Zapisz $\frac{1}{4} < x < 40\%$ używając ułamków dziesiętnych. Czy $x = \frac{1}{3}$ to spełnia?

Write $\frac{1}{4} < x < 40\%$ using decimals. Does $x = \frac{1}{3}$

Starter 3: Double Inequalities (3 of 3)

Number line C



1. Każde prawdopodobieństwo p spełnia $0 \leq p \leq 1$. Prawdopodobieństwo deszczu jutro jest większe niż 60%. Pokaż wartości, które może przyjmować p na osi liczbowej C, i zapisz je jako nierówność podwójną.

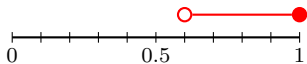
Every probability p satisfies $0 \leq p \leq 1$. The probability of rain tomorrow is more than 60%.

Show the values p can take on number line C, and write them as a double inequality.

2. (Wyzwanie) $0.6 < P(\text{rain}) \leq 1$. Zapisz nierówność podwójną dla $P(\text{no rain})$.
(Challenge) $0.6 < P(\text{rain}) \leq 1$. Write a double inequality for $P(\text{no rain})$.

Starter 3: Double Inequalities (3 of 3)

Number line C



1. Każde prawdopodobieństwo p spełnia $0 \leq p \leq 1$. Prawdopodobieństwo deszczu jutro jest większe niż 60%. Pokaż wartości, które może przyjmować p na osi liczbowej C, i zapisz je jako nierówność podwójną.

Every probability p satisfies $0 \leq p \leq 1$. The probability of rain tomorrow is more than 60%.

Show the values p can take on number line C, and write them as a double inequality.

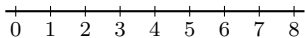
$$0.6 < p \leq 1$$

2. (Wyzwanie) $0.6 < P(\text{rain}) \leq 1$. Zapisz nierówność podwójną dla $P(\text{no rain})$.
(Challenge) $0.6 < P(\text{rain}) \leq 1$. Write a double inequality for $P(\text{no rain})$.

$$0 \leq P(\text{no rain}) < 0.4$$

Starter 4: Solving Inequalities (1 of 3)

Number line A



1. Zapisz 12% jako ułamek dziesiętny i jako ułamek w najprostszej postaci.

Write 12% as a decimal and as a fraction in its simplest form.

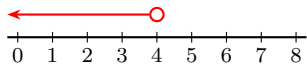
2. Oblicz $(8 \times 10^6) \div (2 \times 10^2)$.
Work out $(8 \times 10^6) \div (2 \times 10^2)$.

3. Rozwiąż $11 > 2x + 3$. Pokaż rozwiązanie na osi liczbowej A.

Solve $11 > 2x + 3$. Show the solution on number line A.

Starter 4: Solving Inequalities (1 of 3)

Number line A



1. Zapisz 12% jako ułamek dziesiętny i jako ułamek w najprostszej postaci.

Write 12% as a decimal and as a fraction in its simplest form.

$$0.12 = \frac{3}{25}$$

2. Oblicz $(8 \times 10^6) \div (2 \times 10^2)$.

Work out

$$(8 \times 10^6) \div (2 \times 10^2).$$

$$4 \times 10^4$$

3. Rozwiąż $11 > 2x + 3$. Pokaż rozwiązanie na osi liczbowej A.

Solve $11 > 2x + 3$. Show the solution on number line A.

$$8 > 2x, \text{ więc } 4 > x, \text{ co daje } x < 4$$

$$8 > 2x, \text{ so } 4 > x, \text{ which is } x < 4$$

Starter 4: Solving Inequalities (2 of 3)

1. 30% z y jest mniejsze niż 6. Zapisz nierówność i ją rozwiąż.
30% of y is less than 6. Write an inequality and solve it.

2. Rozwiąż $3m \leq 1.2 \times 10^5$, podając m w notacji naukowej.
Solve $3m \leq 1.2 \times 10^5$, giving m in standard form.

Starter 4: Solving Inequalities (2 of 3)

1. 30% z y jest mniejsze niż 6. Zapisz nierówność i ją rozwiąż.
30% of y is less than 6. Write an inequality and solve it.

$$0.3y < 6, \text{ więc } y < 20$$

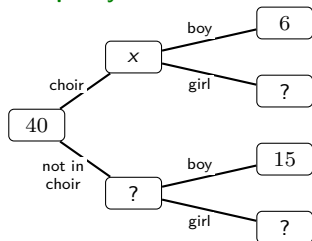
$$0.3y < 6, \text{ so } y < 20$$

2. Rozwiąż $3m \leq 1.2 \times 10^5$, podając m w notacji naukowej.
Solve $3m \leq 1.2 \times 10^5$, giving m in standard form.

$$m \leq 4 \times 10^4$$

Starter 4: Solving Inequalities (3 of 3)

Frequency tree



1. 40 uczniów zostało zapytanych, czy śpiewają w chórze. Uzupełnij drzewko częstości używając x .

40 pupils were asked if they sing in the choir. Complete the frequency tree in terms of x .

2. W chórze jest więcej dziewcząt niż chłopców. Zapisz nierówność z x i ją rozwiąż.

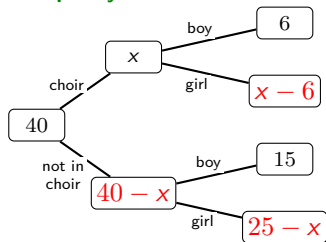
There are more girls than boys in the choir. Write an inequality in x and solve it.

3. (Wyzwanie) Prawdopodobieństwo, że losowo wybrany uczeń jest w chórze, jest również mniejsze niż 0.4. Wypisz wartości, które może przyjmować x .

(Challenge) The probability that a pupil chosen at random is in the choir is also less than 0.4. List the values x can take.

Starter 4: Solving Inequalities (3 of 3)

Frequency tree



1. 40 uczniów zostało zapytanych, czy śpiewają w chórze. Uzupełnij drzewko częstości używając x .

40 pupils were asked if they sing in the choir. Complete the frequency tree in terms of x .

2. W chórze jest więcej dziewcząt niż chłopców. Zapisz nierówność z x i ją rozwiąż.

There are more girls than boys in the choir. Write an inequality in x and solve it.

$$x - 6 > 6, \text{ więc } x > 12$$

$$x - 6 > 6, \text{ so } x > 12$$

3. (Wyzwanie) Prawdopodobieństwo, że losowo wybrany uczeń jest w chórze, jest również mniejsze niż 0.4. Wypisz wartości, które może przyjmować x .

(Challenge) The probability that a pupil chosen at random is in the choir is also less than 0.4. List the values x can take.

Starter 5: Solving Double Inequalities (1 of 3)

1. Zapisz $\frac{1}{8}$ jako ułamek dziesiętny i jako procent.

Write $\frac{1}{8}$ as a decimal and as a percentage.

2. Zapisz 0.0032 w notacji naukowej.

Write 0.0032 in standard form.

3. Rozwiąż $5x - 3 \leq 2x + 9$.

Solve $5x - 3 \leq 2x + 9$.

Starter 5: Solving Double Inequalities (1 of 3)

1. Zapisz $\frac{1}{8}$ jako ułamek dziesiętny i jako procent.

Write $\frac{1}{8}$ as a decimal and as a percentage.

$$0.125 = 12.5\%$$

2. Zapisz 0.0032 w notacji naukowej.

Write 0.0032 in standard form.

$$3.2 \times 10^{-3}$$

3. Rozwiąż $5x - 3 \leq 2x + 9$.

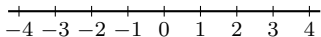
Solve $5x - 3 \leq 2x + 9$.

$$3x \leq 12, \text{ więc } x \leq 4$$

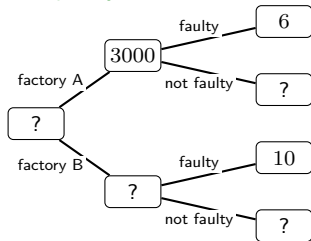
$$3x \leq 12, \text{ so } x \leq 4$$

Starter 5: Solving Double Inequalities (2 of 3)

Number line A



Frequency tree



1. Firma wyprodukowała 5×10^3 telefonów. Uzupełnij drzewko częstości.

A company made 5×10^3 phones. Complete the frequency tree.

2. Zapisz prawdopodobieństwo, że telefon z fabryki A jest wadliwy, w notacji naukowej. Zrób to samo dla fabryki B. Zapisz $<$ lub $>$ między nimi.

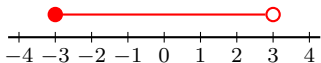
Write the probability that a phone from factory A is faulty in standard form. Do the same for factory B. Write $<$ or $>$ between them.

3. Rozwiąż $-5 \leq 2x + 1 < 7$. Pokaż to na osi liczbowej A i wypisz liczby całkowite, które ją spełniają.

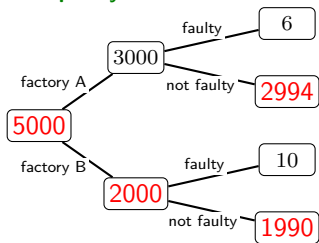
Solve $-5 \leq 2x + 1 < 7$. Show it on number line

Starter 5: Solving Double Inequalities (2 of 3)

Number line A



Frequency tree



1. Firma wyprodukowała 5×10^3 telefonów. Uzupełnij drzewko częstości.

A company made 5×10^3 phones. Complete the frequency tree.

2. Zapisz prawdopodobieństwo, że telefon z fabryki A jest wadliwy, w notacji naukowej. Zrób to samo dla fabryki B. Zapisz $<$ lub $>$ między nimi.

Write the probability that a phone from factory A is faulty in standard form. Do the same for factory B. Write $<$ or $>$ between them.

$$\frac{6}{3000} = 2 \times 10^{-3} < \\ \frac{10}{2000} = 5 \times 10^{-3}$$

3. Rozwiąż $-5 \leq 2x + 1 < 7$. Pokaż to na osi liczbowej A i wypisz liczby całkowite, które ją spełniają.

Solve $-5 \leq 2x + 1 < 7$ Show it on number line

Starter 5: Solving Double Inequalities (3 of 3)

1. Obciążony spinner zatrzymuje się na czerwonym z prawdopodobieństwem $2x - 0.4$. Użyj $0 \leq P(\text{red}) \leq 1$, aby znaleźć wartości, które może przyjmować x .

A biased spinner lands on red with probability $2x - 0.4$. Use $0 \leq P(\text{red}) \leq 1$ to find the values x can take.

2. (Wyzwanie) Worek zawiera 4 czerwone i n niebieskich liczników. $P(\text{red}) < 20\%$. Znajdź najmniejszą wartość, jaką może przyjąć n .

(Challenge) A bag holds 4 red and n blue counters. $P(\text{red}) < 20\%$. Find the smallest value n can take.

Starter 5: Solving Double Inequalities (3 of 3)

1. Obciążony spinner zatrzymuje się na czerwonym z prawdopodobieństwem $2x - 0.4$. Użyj $0 \leq P(\text{red}) \leq 1$, aby znaleźć wartości, które może przyjmować x .

A biased spinner lands on red with probability $2x - 0.4$. Use $0 \leq P(\text{red}) \leq 1$ to find the values x can take.

$$0.4 \leq 2x \leq 1.4, \text{ więc } 0.2 \leq x \leq 0.7$$

$$0.4 \leq 2x \leq 1.4, \text{ so } 0.2 \leq x \leq 0.7$$

2. (Wyzwanie) Worek zawiera 4 czerwone i n niebieskich liczników. $P(\text{red}) < 20\%$. Znajdź najmniejszą wartość, jaką może przyjąć n .

(Challenge) A bag holds 4 red and n blue counters. $P(\text{red}) < 20\%$. Find the smallest value n can take.

$$0.2(4 + n) > 4, \text{ więc } 4 + n > 20 \text{ i } n > 16; \quad n = 17$$

$$0.2(4 + n) > 4, \text{ so } 4 + n > 20 \text{ and } n > 16; \quad n = 17$$