

Klasa 1m  
Matematyka i fizyka

Witajcie! Przesyłam pierwszą w tym roku pracę domową. Jak zwykle, wszystko zapisujecie w zeszytach przedmiotowych. Zdjęcia notatek wysyłacie do mnie na Messengera. Jeżeli będą pytania, to proszę pisać. Trzymajcie się.

Matematyka

Tematy lekcji w tym tygodniu:

- Zastosowanie nierówności.
- Powtórzenie rozdziału „Równania i nierówności”.

**PRZYKŁAD 1**

Zapisz w postaci nierówności podany warunek. Rozwiąż tę nierówność.

a) Jeśli liczbę  $x$  zwiększymy o 8, to otrzymamy liczbę nie większą niż 14.

b) Jeśli od podwojonej liczby  $x$  odejmiemy 7, to otrzymamy liczbę nie mniejszą niż 3.

a) **KROK 1** Zapisujemy nierówność. Sformułowanie „nie większą niż” oznacza „mniejszą lub równą”:

$$x + 8 \leq 14$$

**KROK 2** Rozwiązujemy nierówność:

$$\begin{aligned} x + 8 &\leq 14 \quad | -8 \\ x &\leq 6 \end{aligned}$$

Zbiorem rozwiązań nierówności jest przedział  $(-\infty; 6]$ .

b) **ROZWIĄZANIE**

$$\begin{aligned} 2x - 7 &\geq 3 \quad | +7 \\ 2x &\geq 10 \quad | :2 \\ x &\geq 5 \end{aligned}$$

Zbiorem rozwiązań nierówności jest przedział  $[5; \infty)$ .

**PODPowiedź**

Sformułowanie „nie mniejszą niż” oznacza „większą lub równą”.

## PRZYKŁAD 2

Bartek z ostatnich trzech sprawdzianów zdobył 23, 17 i 18 punktów. Oblicz, ile co najmniej punktów musi dostać na kolejnym sprawdzianie, by średnia liczba punktów była większa od 20.

**KROK 1** Oznaczmy przez  $x$  liczbę punktów zdobytych przez Bartka z czwartego sprawdzianu.

**KROK 2** Korzystając z informacji w ramce, układamy nierówność:

$$\frac{23+17+18+x}{4} > 20$$

**KROK 3** Rozwiązujemy nierówność:

$$\frac{23+17+18+x}{4} > 20 \quad | \cdot 4$$

$$58 + x > 80 \quad | -58$$

$$x > 22$$

### PODPOWIEDŹ

Średnia punktów  
ze sprawdzianów to:

$$\frac{\text{suma punktów}}{\text{liczba sprawdzianów}}$$

Bartek z kolejnego sprawdzianu musi zdobyć co najmniej 23 punkty.

# Powtórzenie rozdziału

## RÓWNANIA I NIERÓWNOŚCI

### ZADANIA PODSUMOWUJĄCE

- 1 Zaznacz przedział na osi liczbowej i wypisz wszystkie liczby naturalne należące do tego przedziału.  
a)  $(-\infty; 4)$       b)  $(3; 6\frac{1}{2})$       c)  $\langle 11; 14 \rangle$
- 2 Rozwiąż równanie  $\frac{9x-12}{2} = 4,5x - 6$ .
- 3 Rozwiąż równanie  $6x - 2(5 - 4x) = 2x - 2$  i sprawdź, czy jego rozwiązanie należy do zbioru rozwiązań nierówności  $x - 1 > 2x - 2$ .
- 4 Dla jakich wartości  $x$  wyrażenie  $2x + \frac{x-5}{2}$  jest ujemne?

- 5 Ola jest trzy razy młodsza od Piotrka i o 2 lata starsza od Łukasza. Razem mają 68 lat. Wybierz zdania prawdziwe.
- A. Ola ma 14 lat.  
 B. Piotrek i Łukasz razem mają 44 lata.  
 C. Łukasz jest o 30 lat młodszy od Piotrka.
- 6 Jaka liczba ma następującą własność: ilorz tej liczby przez  $\frac{2}{3}$  jest o 18 większy niż jej iloczyn przez  $\frac{3}{4}$ ? Wybierz właściwą odpowiedź.
- A. -242                      B. -24                      C. 24                      D. 242
- 7 Za 20 lat Robert będzie miał dwa razy więcej lat niż obecnie. Ile lat miał Robert 3 lata temu? Wybierz właściwą odpowiedź.
- A. 17                      B. 20                      C. 23                      D. 37

## Fizyka

Temat lekcji w tym tygodniu:

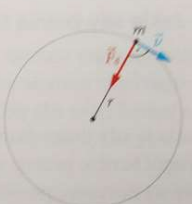
- Obliczanie siły dośrodkowej.

■ Jak obliczać wartość siły dośrodkowej

Wyniki dokładnych pomiarów pozwalają stwierdzić, że aby ciało o masie  $m$  poruszało się z prędkością  $v$  po okręgu o promieniu  $r$ , jest potrzebna siła dośrodkowa o wartości:

$$F_d = \frac{mv^2}{r}$$

gdzie:  $F_d$  – siła dośrodkowa,  $m$  – masa ciała,  $v$  – jego prędkość,  $r$  – promień okręgu.



▲ Wartość siły dośrodkowej zależy od: masy ciała, jego prędkości i promienia okręgu

Obracający się układ odniesienia jest układem nieinercyjnym i działa w nim odśrodkowa siła bezwładności skierowana na zewnątrz okręgu lub łuku, po którym porusza się ciało.

### Przykład

#### ■ Obliczanie siły dośrodkowej

Karuzela o promieniu 120 cm wykonuje pełny obrót w ciągu 6 s. Oblicz siłę dośrodkową, jaka działa na siedzące na niej dziecko o masie 30 kg.

**Dane:**

$$r = 120 \text{ cm} = 1,2 \text{ m}$$

$$T = 6 \text{ s}$$

$$m = 30 \text{ kg}$$

**Szukane:**

$$F_d = ?$$



**Rozwiązanie:** Najpierw obliczmy prędkość dziecka.

$$v = \frac{2\pi r}{T}$$

$$v = \frac{2\pi \cdot 1,2 \text{ m}}{6 \text{ s}} \approx 1,256 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Teraz możemy skorzystać ze wzoru na siłę dośrodkową.

$$F_d = \frac{mv^2}{r}$$

$$F_d = \frac{30 \text{ kg} \cdot (1,256 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2}{1,2 \text{ m}} \approx 39 \text{ N}$$

$$\frac{\text{kg} \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}}{\text{m}} = \text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = \text{N}$$

**Odpowiedź:** Na dziecko siedzące na obracającej się karuzeli działa siła ok. 39 N.

95

Pozdrawiam Magda Jaworska.

*Materiały udostępnione służą wyłącznie nauczaniu uczniów poprzez Internet. Objęte są ochroną prawno-autorską i nie wolno ich udostępniać na innych portalach internetowych lub pobierać w celu ich sprzedaży lub jakiegokolwiek innej formy rozprowadzania wśród osób trzecich oraz publicznego prezentowania.*