

Obliczenia zegarowe - wstęp

Ile czasu upłynęło od do ?

Istnieje kilka popularnych sposobów na obliczenia zegarowe od ... do ... , przy czym niektóre działają tylko w konkretnych sytuacjach. Sposób pokazany niżej jest **UNIWERSALNY** - czyli działa zawsze!

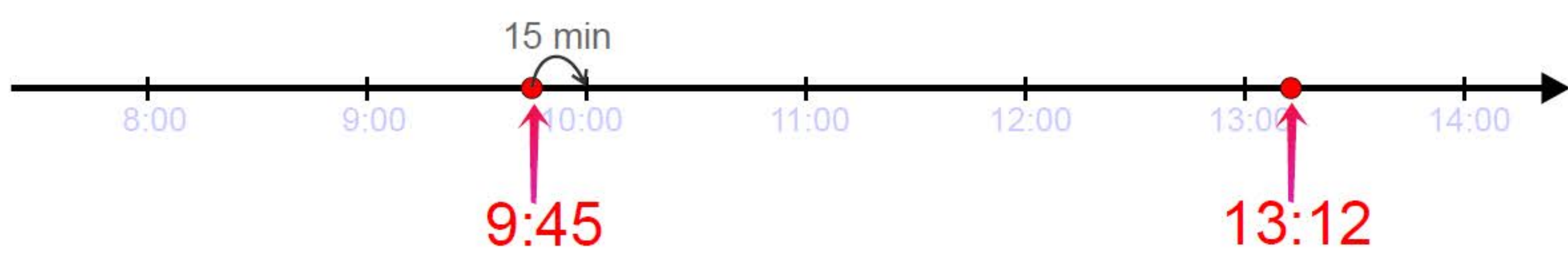
Pamiętaj, że:

- doba ma 24 godziny (24 h)
- godzina ma 60 minut (60 min)
- będziemy podawać czas w formacie 24-godzinnym, czyli 5 po południu to 17:00

Ⓟ Ile czasu upłynęło od 9:45 do 13:12?

W sposobie uniwersalnym obliczamy najpierw ile jest minut do najbliższej pełnej godziny:

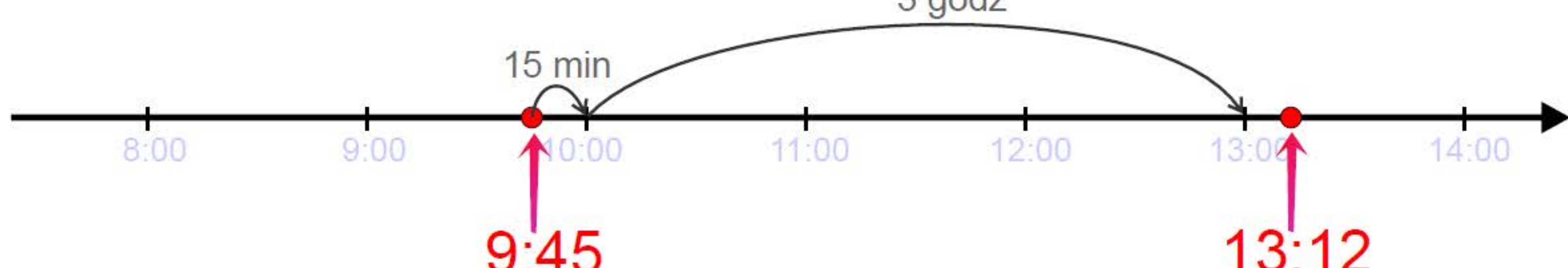
Od 9:45 do najbliższej pełnej godziny (czyli do 10:00) jest 15 minut



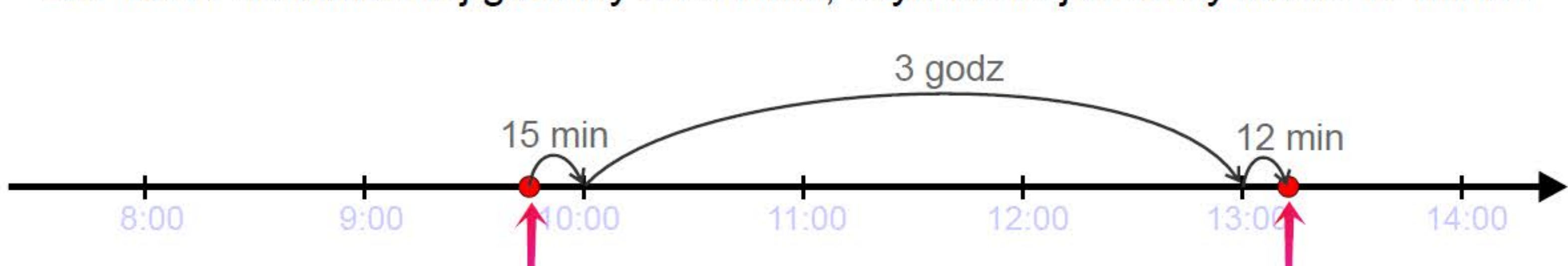
Następnie obliczamy ilość pełnych godzin od 10:00 do 13:00:

- można to zrobić *na palcach* (do 11 + do 12 + do 13 = 3 godz.)

- można po prostu odjąć: 13 - 10 = 3 (godz.)



Od 13:00 do końcowej godziny z zadania, czyli 13:12 jest oczywiście 12 minut.



Na końcu dodajemy: 15 min + 3 godz + 12 min = 3 godz 27 min

Ⓜ.: Od 9:45 do 13:12 upłynęło 3 godziny 27 minut.

Kolejny przykład pokaże sytuację, w której minuty przekroczą liczbę 60 (czyli więcej niż 1 godz.)

Ⓟ Ile czasu upłynęło od 15:20 do 20:45?

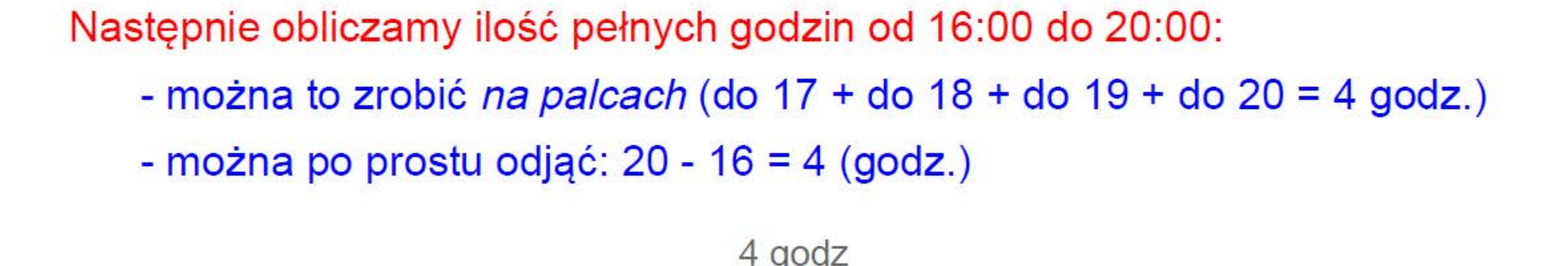
Od 15:20 do najbliższej pełnej godziny (czyli do 16:00) jest 40 minut



Następnie obliczamy ilość pełnych godzin od 16:00 do 20:00:

- można to zrobić *na palcach* (do 17 + do 18 + do 19 + do 20 = 4 godz.)

- można po prostu odjąć: 20 - 16 = 4 (godz.)



Od 20:00 do końcowej godziny z zadania, czyli 20:45 jest oczywiście 45 minut.



Na końcu dodajemy: 40 min + 4 godz + 45 min = 4 godz 85 min = 5 godz 25 min

1 godzina ma 60 minut, więc 85 minut to 1 godz i 25 min

Ⓜ.: Od 15:20 do 20:45 upłynęło 5 godzin 25 minut.

Na koniec najszybszy sposób, ale **UWAGA!** - działa tylko czasami!

Ⓟ Ile czasu upłynęło od 4:17 do 10:38?

Odejmujemy (pisemnie lub w pamięci) **OSOBNO** godziny i osobno minuty (od liczby większej, mniejszą):

$$\begin{array}{r} \text{godziny} \quad \text{minuty} \\ 10 \quad 38 \\ - 4 \quad - 17 \\ \hline 6 \quad 21 \end{array}$$

Ⓜ.: Od 4:17 do 10:38 upłynęło 6 godzin 21 minut.

Powiecie: *Wow! - jak szybko i elegancko!* Niestety, ten sposób działa **TYLKO** wtedy, gdy minuty końcowe są liczbą większą od minut początkowych!

Wyjaśniam: Oto nasz ostatni przykład

Ile czasu upłynęło od 4:17 do 10:38?

minuty początkowe (te z wcześniejszej godziny) minuty końcowe (te z późniejszej godziny)

38 jest większe od 17 - wtedy można rozwiązywać takim sposobem.

Co by było, gdyby minuty późniejsze były mniejsze od wcześniejszych?

Wtedy **nie można** stosować tego sposobu!

Wyjaśniam: Oto przykład

Ile czasu upłynęło od 4:55 do 10:19?

minuty początkowe (te z wcześniejszej godziny) minuty końcowe (te z późniejszej godziny)

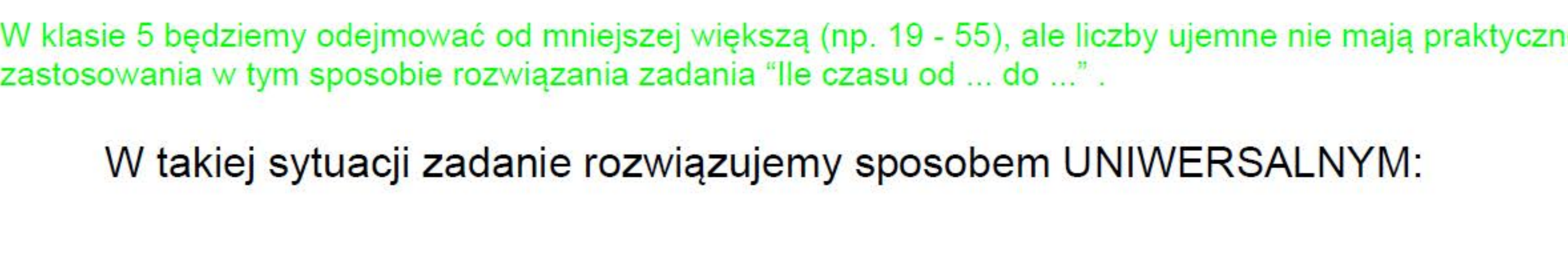
(są większe od końcowych)

Tutaj minuty końcowe (czyli 19) są liczbą mniejszą od minut z wcześniejszej godziny (czyli 55) i gdyby ktoś próbował rozwiązywać to zadanie tym sposobem (czyli prostym odejmowaniem), to:

$$\begin{array}{r} \text{godziny} \quad \text{minuty} \\ 10 \quad 19 \\ - 4 \quad - 55 \\ \hline 6 \quad ? \end{array} \quad \text{Otrzymujemy odejmowanie, w którym od mniejszej liczby musimy odjąć większą - widać, że tak się nie da rozwiązać tego zadania.}$$

W klasie 5 będziemy odejmować od mniejszej większą (np. 19 - 55), ale liczby ujemne nie mają praktycznego zastosowania w tym sposobie rozwiązania zadania "Ile czasu od ... do ...".

W takiej sytuacji zadanie rozwiązujemy sposobem UNIWERSALNYM:



Dodajemy: 5 min + 5 godz + 19 min = 5 godz 24 min

Czas na ćwiczenia!

Zad. 1 Ile czasu upłynęło od godziny 5:00 do godziny 16:00?

Zad. 2 Ile czasu upłynęło od godziny 13:00 do godziny 20:10?

Zad. 3 Ile czasu upłynęło od godziny 8:55 do godziny 11:00?

Zad. 4 Ile czasu upłynęło od godziny 6:50 do godziny 14:15?

Zad. 5 Ile czasu upłynęło od godziny 10:40 do godziny 18:20?

Zad. 6 Ile czasu upłynęło od godziny 3:40 do godziny 14:40?

Zad. 7 Ile czasu upłynęło od godziny 10:39 do godziny 15:14?

Zad. 8 Ile czasu upłynęło od godziny 5:28 do godziny 22:22?

Zad. 9 Ile czasu upłynęło od godziny 2:09 do godziny 16:54?

Zad. 10 Ile czasu upłynęło od godziny 7:54 do godziny 12:51?