

Obliczenia związane z pieniędzmi

Materiał zawiera ilustracje (fotografie, obrazy, rysunki), filmy, ćwiczenia interaktywne.

Filmy - przykłady dawnych monet, polskie jednostki monetarne, europejska jednostka monetarna (euro).

Zawartość tekstowa - historia powstania pieniędzy, zamiana polskich jednostek monetarnych .

Ćwiczenia - zamiana jednostek monetarnych, obliczenia pieniężne (w zł i euro).

Obliczenia związane z pieniędzmi

W naszym kraju płacimy złotówkami, w Czechach płaci się koronami, w Anglii funtami, a na Słowacji euro. Euro to jednostka płatnicza obowiązująca w wielu krajach Europy, np. we Francji i w Niemczech. Bardzo popularną walutą jest też dolar. Używa się go przede wszystkim w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej.

Możliwe, że pieniądze zostały wymyślone w Indiach i Chinach około X w. p.n.e. Na pewno używano ich w starożytnej Grecji od VII w. p.n.e. Początkowo były to monety ze złota, srebra i miedzi. Pierwsze pieniądze papierowe – banknoty – zaczęto stosować w Chinach w VII w. n.e, a w Europie w XVII w. W Polsce już za panowania Mieszka I w X w. używano srebrnej monety, zwanej denarem. Natomiast polski złoty pojawił się za panowania króla Zygmunta Augusta w roku 1564. W przeciwieństwie do swojej nazwy nigdy nie był wytapiany ze złota, ale ze srebra. Pierwsze polskie banknoty pojawiły się w 1794 r.

Zapoznaj się z poniższą animacją, która przedstawia monety i banknoty z różnych rejonów i wieków.



Moneta ze starożytnej Grecji



Moneta z Chin



Banknot z Chin



Denar Mieszka I

Film dostępny pod adresem </preview/resource/RILGnOQ319xh3>

Obliczenia związane z pieniędzmi+atrapa_animacja_138

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja przedstawia banknoty i monety z różnych wieków i regionów.

Jednostką monetarną Polski jest 1 złoty. Jeden złoty to 100 groszy

$$1 \text{ zł} = 100 \text{ gr.}$$

Spójrz, jakie monety i banknoty sa obecne w obiegu w Polsce i w niektórych krajach europejskich.

Polecenie 1

Zapoznaj się z poniższą animacją, która dotyczy obliczeń związanych z pieniędzmi.



50 euro



100 euro

Film dostępny pod adresem </preview/resource/RfHXxZ6iT5GAN>

Obliczenia związane z pieniędzmi_atrapa_animacja_140

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja przedstawia podstawowe nominały waluty euro i złotych.

Przykład 1

W Polsce ceny podaje się: w złotych, w groszach lub w złotych i groszach.

Na przykład bilet do kina może kosztować 25 zł, pudełko zapalek 15 gr, a kilogram pomidorów 8 zł 50 gr.

W sklepach najczęściej widzimy ceny zapisane tak: 16, 25 zł. Oznacza to, że dany towar kosztuje 16 zł 25 gr.

Spójrz, jak zamieniamy jednostki pieniędzy.

$$6 \text{ zł} = 6 \cdot 100 \text{ gr} = 600 \text{ gr}$$

$$7800 \text{ gr} = (7800 : 100) \text{ zł} = 78 \text{ zł}$$

$$15 \text{ zł } 5 \text{ gr} = (15 \cdot 100 + 5) \text{ gr} = 1505 \text{ gr}$$

$$260 \text{ gr} = 2 \text{ zł } 60 \text{ gr.}$$

Ćwiczenie 1



Uzupełnij równości, przeciągając w luki odpowiednie liczby całkowite lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

- 7 zł = gr
- 15 zł = gr
- 520 zł = gr
- 1234 zł = gr
- 900 gr = zł
- 5000 gr = zł
- 20000 gr = zł
- 800000 gr = zł

50

700

9

52000

8000

123400

1500

200

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 2



Uzupełnij równości, przeciągając w luki odpowiednie liczby całkowite lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

- $730 \text{ gr} = 7 \text{ zł} \boxed{} \text{ gr}$
- $9458 \text{ gr} = \boxed{} \text{ zł } 58 \text{ gr}$
- $6025 \text{ gr} = \boxed{} \text{ zł } \boxed{} \text{ gr}$
- $207 \text{ gr} = \boxed{} \text{ zł } \boxed{} \text{ gr}$
- $3 \text{ zł } 15 \text{ gr} = \boxed{} \text{ gr}$
- $27 \text{ zł } 45 \text{ gr} = \boxed{} \text{ gr}$
- $4 \text{ zł } 3 \text{ gr} = \boxed{} \text{ gr}$
- $7502 \text{ gr} = \boxed{} \text{ zł } \boxed{} \text{ gr}$
- $200 \text{ zł } 5 \text{ gr} = \boxed{} \text{ gr}$

20005

25

2

2745

30

94

2

403

315

7

75

60

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 3



Przeczytaj informacje podane w kolejnych punktach i porównaj występujące w nich ceny. Uzupełnij poniższe równości i odpowiedzi, wpisując w luki odpowiednie liczby i słowa.

- Jacek kupił zeszyt za 1 zł 70 gr, a Jurek za 127 gr. Który z chłopców kupił droższy zeszyt?

1 zł 70 gr = gr

Odpowiedź: Droższy zeszyt kupił .

- Ola ma w skarbonce 125 zł 5 gr, a Małgosia 12510 monet jednogroszowych. Która z dziewczynek ma więcej pieniędzy?

125 zł 5 gr = gr

Odpowiedź: Więcej pieniędzy ma .

- Adam i Kuba kupili różne batony, wrzucając do automatu kwotę równą cenie batona. Adam wrzucił 4 monety po 50 gr, 2 monety po 20 gr i jedną pięciogroszówkę, a Kuba 2 zł 50 gr. Który z chłopców kupił droższy baton?

Adam wrzucił zł gr.

Odpowiedź: Droższy był baton .

Ćwiczenie 4



Uzupełnij równości, przeciągając w luki odpowiednie liczby lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

Każdy przykład wykonaj według jednego z dwóch podanych sposobów.

I sposób: $5 \text{ zł } 65 \text{ gr} + 2 \text{ zł } 70 \text{ gr} = 7 \text{ zł } 135 \text{ gr} = 8 \text{ zł } 35 \text{ gr}$.

II sposób: $5 \text{ zł } 65 \text{ gr} + 2 \text{ zł } 70 \text{ gr} = 565 \text{ gr} + 270 \text{ gr} = 835 \text{ gr} = 8 \text{ zł } 35 \text{ gr}$.

- Mama zapłaciła za ser 12 zł 50 gr, a za jabłka 4 zł 55 gr. Ile razem kosztowały te zakupy?

$$12 \text{ zł } 50 \text{ gr} + 4 \text{ zł } 55 \text{ gr} = \boxed{} \text{ zł } \boxed{} \text{ gr} = \boxed{} \text{ zł } \boxed{} \text{ gr}$$

- Tata zapłacił za buraki 1 zł 80 gr, a za paprykę 6 zł 90 gr. Ile razem kosztowały te zakupy?

$$1 \text{ zł } 80 \text{ gr} + 6 \text{ zł } 90 \text{ gr} = \boxed{} \text{ gr} + \boxed{} \text{ gr} = \boxed{} \text{ gr} = \boxed{} \text{ zł } \boxed{} \text{ gr}$$

- Gosia zapłaciła za ołówek 95 gr, za piórnik 27 zł, a za zeszyt 2 zł 50 gr. Ile razem zapłaciła?

$$95 \text{ gr} + 27 \text{ zł} + 2 \text{ zł } 50 \text{ gr} = \boxed{} \text{ zł } \boxed{} \text{ gr} = \boxed{} \text{ zł } \boxed{} \text{ gr}$$

- Julek zapłacił za kartkę pocztową 90 gr, a za 3 koperty 75 gr i za znaczek 2 zł 80 gr. Ile zapłacił?

$$90 \text{ gr} + 75 \text{ gr} + 2 \text{ zł } 80 \text{ gr} = 90 \text{ gr} + 75 \text{ gr} + \boxed{} \text{ gr} = \boxed{} \text{ gr} = \boxed{} \text{ zł } \boxed{} \text{ gr}$$

- Hania zapłaciła za płytę 28 zł 50 gr, za grę 42 zł 60 gr, a za książkę 18 zł 99 gr. Ile kosztowały zakupy?

$$28 \text{ zł } 50 \text{ gr} + 42 \text{ zł } 60 \text{ gr} + 18 \text{ zł } 99 \text{ gr} = \boxed{} \text{ zł } \boxed{} \text{ gr} = \boxed{} \text{ zł } \boxed{} \text{ gr}$$

- Asia zapłaciła za ekierkę 1 zł 20 gr, za linijkę 2 zł 90 gr, a za kątomierz 3 zł 80 gr. Ile razem kosztowały te przybory do geometrii?

Przybory kosztowały zł gr

9	45	180	445	5	70	90	4	90	870	30	16	105	17
45	145	209	8	29	7	280	690	88					

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 5



Uzupełnij równości, przeciągając w luki odpowiednie liczby lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

Możesz wykorzystać poniższe sposoby liczenia.

I sposób: $100 \text{ zł} - 42 \text{ zł } 65 \text{ gr} = 99 \text{ zł } 100 \text{ gr} - 42 \text{ zł } 65 \text{ gr} = 57 \text{ zł } 35 \text{ gr}$.

II sposób: $100 \text{ zł} - 42 \text{ zł } 65 \text{ gr} = 58 \text{ zł} - 65 \text{ gr} = 57 \text{ zł } 35 \text{ gr}$.

• $72 \text{ zł} - 21 \text{ zł } 79 \text{ gr} = 71 \text{ zł } \text{ gr} - 21 \text{ zł } 79 \text{ gr} =$
 $= \text{ zł } \text{ gr}$

• $59 \text{ zł} - 47 \text{ zł } 24 \text{ gr} = \text{ zł } 100 \text{ gr} - 47 \text{ zł } 24 \text{ gr} =$
 $= \text{ zł } \text{ gr}$

• $124 \text{ zł} - 87 \text{ zł } 13 \text{ gr} = \text{ zł } \text{ gr} - 87 \text{ zł } 13 \text{ gr} =$
 $= \text{ zł } \text{ gr}$

• $290 \text{ zł} - 134 \text{ zł } 75 \text{ gr} = \text{ zł} - 75 \text{ gr} = \text{ zł } \text{ gr}$

• $100 \text{ zł} - 26 \text{ zł } 40 \text{ gr} = \text{ zł } \text{ gr}$

• $108 \text{ zł} - 64 \text{ zł } 27 \text{ gr} = \text{ zł } \text{ gr}$

50	36	60	25	43	73	155	156	76	73	21	100	11	123
87	100	58											

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.



Uzupełnij równości i odpowiedzi na podstawie treści zadań, przeciągając w luki odpowiednie liczby i słowa lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

- Agatka zrobiła zakupy za kwotę 43 zł 25 gr i zapłaciła banknotem 50-złotowym. Koszt zakupów Julki wyniósł 92 zł 55 gr, a za swoje zakupy zapłaciła banknotem 100-złotowym. Która z dziewczynek otrzymała większą resztę?

reszta Agatki: zł – 43 zł 25 gr = zł gr

reszta Julki: zł – 92 zł 55 gr = zł gr

Odpowiedź: Większą resztę otrzymała .

- Tomek za swoje zakupy o wartości 58 zł 15 gr zapłacił trzema banknotami 20-złotowymi. Koszt zakupów Jędrzeja wyniósł 68 zł 25 gr, a za swoje zakupy zapłacił jednym banknotem 50-złotowym i jednym 20-złotowym. Który z chłopców otrzymał większą resztę?

reszta Tomka: zł – 58 zł 15 gr = zł gr

reszta Jędrzeja: zł – 68 zł 25 gr = zł gr

Odpowiedź: Większą resztę otrzymał .

- Oliwia zrobiła zakupy na kwotę 186 zł 87 gr i zapłaciła banknotem 200 - złotowym. Koszt zakupów Sonii wyniósł 45 zł 89 gr, a za swoje zakupy Sonia zapłaciła trzema banknotami 20-złotowymi. Która z dziewczynek otrzymała większą resztę?

reszta Oliwii: zł – 186 zł 87 gr = zł gr

reszta Sonii: zł – 45 zł 89 gr = zł gr

Odpowiedź: Większą resztę otrzymała .

14	Julka	70	13	Sonia	Oliwia	75	Jędrzej	60	75	13	7	50
6	1	Agatka	100	Tomek	45	200	1	11	85	60		

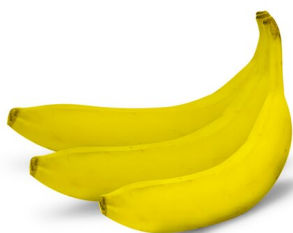
Ćwiczenie 7



Odczytaj ceny z rysunków i oblicz.



Banany
4 euro 10 centów / kg



Czekoladki
9 euro 35 centów



Mleko
1 euro 20 centów

Dżem
2 euro 55 centów

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Uzupełnij odpowiedzi na poniższe pytania, wpisując w luki odpowiednie liczby.

- O ile jest tańsze mleko od dżemu?

Odpowiedź: Mleko jest tańsze o euro.

- O ile jest droższe pudełko czekoladek od kilograma bananów?

Odpowiedź: Pudełko czekoladek jest droższe o euro.

- Ile trzeba razem zapłacić za pudełko czekoladek, kilogram bananów, litr mleka i dżem?

Odpowiedź: Razem trzeba zapłacić euro.

- Ile trzeba zapłacić za 2 stoiczki dżemu, 1 kg bananów, jedno pudełko czekoladek i 4 butelki mleka?

Odpowiedź: Razem trzeba zapłacić euro.

- Ile kosztują 2 kilogramy bananów?

Odpowiedź: Kosztują euro.

- Ile trzeba zapłacić za 7 butelek mleka?

Odpowiedź: Trzeba zapłacić euro.

- Za banany zapłacono 18 euro. Ile kilogramów bananów kupiono?

Odpowiedź: Kupiono kg bananów.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 8



Kasjerka ma w kasie banknoty dziesięciozłotowe, dwudziestozłotowe i pięćdziesięciozłotowe oraz monety wszystkich nominałów. Chce wypłacić podaną kwotę, używając jak najmniejszej liczby banknotów i jak najmniejszej liczby monet.

Uzupełnij równość, wpisując w luki odpowiednie liczby całkowite. Jeśli uważasz, że kasjerka nie użyje danych banknotów lub monet, wpisz 0.

$$\begin{aligned}
 84 \text{ zł } 75 \text{ gr} = & \text{ } \cdot 50 \text{ zł} + \text{ } \cdot 20 \text{ zł} + \text{ } \cdot 10 \text{ zł} + \\
 & \text{ } \cdot 5 \text{ zł} + \text{ } \cdot 2 \text{ zł} + \text{ } \cdot 1 \text{ zł} + \text{ } \\
 & \cdot 50 \text{ gr} + \text{ } \cdot 20 \text{ gr} + \text{ } \cdot 10 \text{ gr} + \text{ } \cdot 5 \text{ gr} + \\
 & \text{ } \cdot 2 \text{ gr} + \text{ } \cdot 1 \text{ gr}
 \end{aligned}$$

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 9



Kasjerka ma w kasie banknoty dziesięciozłotowe, dwudziestozłotowe i pięćdziesięciozłotowe oraz monety wszystkich nominałów. Chce wypłacić podaną kwotę, używając jak najmniejszej liczby banknotów i jak najmniejszej liczby monet.

Uzupełnij równość, wpisując w luki odpowiednie liczby całkowite. Jeśli uważasz, że kasjerka nie użyje danych banknotów lub monet, wpisz 0.

$$\begin{aligned}
 166 \text{ zł } 8 \text{ gr} = & \text{ } \cdot 50 \text{ zł} + \text{ } \cdot 20 \text{ zł} + \text{ } \cdot 10 \text{ zł} + \\
 & \text{ } \cdot 5 \text{ zł} + \text{ } \cdot 2 \text{ zł} + \text{ } \cdot 1 \text{ zł} + \text{ } \\
 & \cdot 50 \text{ gr} + \text{ } \cdot 20 \text{ gr} + \text{ } \cdot 10 \text{ gr} + \text{ } \cdot 5 \text{ gr} + \\
 & \text{ } \cdot 2 \text{ gr} + \text{ } \cdot 1 \text{ gr}
 \end{aligned}$$

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 10



Kasjerka ma w kasie banknoty dziesięciozłotowe, dwudziestozłotowe i pięćdziesięciozłotowe oraz monety wszystkich nominałów. Chce wypłacić podaną kwotę, używając jak najmniejszej liczby banknotów i jak najmniejszej liczby monet.

Uzupełnij równość, wpisując w luki odpowiednie liczby całkowite. Jeśli uważasz, że kasjerka nie użyje danych banknotów lub monet, wpisz 0.

$$\begin{aligned} 358 \text{ zł } 96 \text{ gr} = & \boxed{} \cdot 50 \text{ zł} + \boxed{} \cdot 20 \text{ zł} + \boxed{} \cdot 10 \text{ zł} + \\ & \boxed{} \cdot 5 \text{ zł} + \boxed{} \cdot 2 \text{ zł} + \boxed{} \cdot 1 \text{ zł} + \boxed{} \\ & \cdot 50 \text{ gr} + \boxed{} \cdot 20 \text{ gr} + \boxed{} \cdot 10 \text{ gr} + \boxed{} \cdot 5 \text{ gr} + \\ & \boxed{} \cdot 2 \text{ gr} + \boxed{} \cdot 1 \text{ gr} \end{aligned}$$

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 11



Kasjerka ma w kasie banknoty dziesięciozłotowe, dwudziestozłotowe i pięćdziesięciozłotowe oraz monety wszystkich nominałów. Chce wypłacić podaną kwotę, używając jak najmniejszej liczby banknotów i jak najmniejszej liczby monet.

Uzupełnij równość, wpisując w luki odpowiednie liczby całkowite. Jeśli uważasz, że kasjerka nie użyje danych banknotów lub monet, wpisz 0.

$$\begin{aligned} 1419 \text{ zł } 13 \text{ gr} = & \boxed{} \cdot 50 \text{ zł} + \boxed{} \cdot 20 \text{ zł} + \boxed{} \cdot 10 \text{ zł} + \\ & \boxed{} \cdot 5 \text{ zł} + \boxed{} \cdot 2 \text{ zł} + \boxed{} \cdot 1 \text{ zł} + \boxed{} \\ & \cdot 50 \text{ gr} + \boxed{} \cdot 20 \text{ gr} + \boxed{} \cdot 10 \text{ gr} + \boxed{} \cdot 5 \text{ gr} + \\ & \boxed{} \cdot 2 \text{ gr} + \boxed{} \cdot 1 \text{ gr} \end{aligned}$$

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.