

1. Znajdź liczbę, której:

a) 40% jest równe 16,

b) 15% jest równe 36,

c) 32% jest równe 8,

d) 210% jest równe 63,

e) 140% jest równe 53,2,

f) 0,4% jest równe 23,2.

$$\begin{array}{l} a) \quad 40\% - 16 \\ \quad 20\% - 8 \\ \quad 100\% - 8 \cdot 5 = \boxed{40} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} d) \quad :21 \downarrow 210\% - 63 \\ \quad 10\% - 3 \\ \quad 100\% - \boxed{30} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} b) \quad 15\% - 36 \\ \quad 5\% - 12 \\ \quad 10\% - 24 \\ \quad 100\% - \boxed{240} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} e) \quad :14 \downarrow 140\% - 53,2 \\ \quad 10\% - 3,8 \\ \quad 100\% - \boxed{38} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3,8 \\ 53,2 : 14 \\ \underline{-42} \\ 112 \\ \underline{-112} \\ \hline \end{array}$$

1 → 14  
2 → 28  
3 → 42  
4 → 56  
5  
6  
7  
8 → 112

$$\begin{array}{l} c) \quad :8 \downarrow 32\% - 8 \\ \quad 4\% - 1 \\ \quad :25 \downarrow 100\% - \boxed{25} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} f) \quad :10 \downarrow 0,4\% - 23,2 \\ \quad 4\% - 232 \\ \quad :4 \downarrow 1\% - 58 \\ \quad 100\% - \boxed{5800} \end{array}$$

2. Pewnego dnia w klasie było nieobecnych trzech uczniów. Nauczyciel powiedział, że jest to 12% klasy. Ilu uczniów liczy ta klasa?

$$\begin{array}{l} :4 \downarrow \quad 12\% \text{ — } 3 \text{ uczniów} \\ \quad \quad 4\% \text{ — } 1 \text{ uczeń} \\ \cdot 25 \downarrow \\ \quad \quad 100\% \text{ — } 25 \text{ uczniów} \end{array}$$

odp.: klasa liczy 25 uczniów.

metoda kombinowana ☺

3. Stosując metodę Jacka, znajdź liczbę, której:

- a) 40% jest równe 12,    e) 80% jest równe 32,  
b) 40% jest równe 20,    f) 70% jest równe 140,  
c) 30% jest równe 24,    g) 90% jest równe 27,  
d) 20% jest równe 3,    h) 15% jest równe 24.

a) 
$$\begin{array}{l} 40\% - 12 \\ 10\% - 3 \\ 100\% - \textcircled{30} \end{array}$$

e) 
$$\begin{array}{l} 80\% - 32 \\ 10\% - 4 \\ 100\% - \textcircled{40} \end{array}$$

b) 
$$\begin{array}{l} 40\% - 20 \\ 10\% - 5 \\ 100\% - \textcircled{50} \end{array}$$

f) 
$$\begin{array}{l} 70\% - 140 \\ 10\% - 20 \\ 100\% - \textcircled{200} \end{array}$$

c) 
$$\begin{array}{l} 30\% - 24 \\ 10\% - 8 \\ 100\% - \textcircled{80} \end{array}$$

g) 
$$\begin{array}{l} 90\% - 27 \\ 10\% - 3 \\ 100\% - \textcircled{30} \end{array}$$

d) 
$$\begin{array}{l} 20\% - 3 \\ 100\% - \textcircled{15} \end{array}$$

h) 
$$\begin{array}{l} 15\% - 24 \\ 5\% - 8 \\ 100\% - \textcircled{160} \end{array}$$

4. Oblicz (postaraj się liczyć w pamięci), jaka to liczba, której:

a) 0,5% wynosi 2,

c) 0,2% wynosi 4,

b) 1,5% wynosi 12,

d) 2,5% wynosi 3.

a)

0,5%	—	2
1%	—	4
100%	—	(400)

c)

0,2%	—	4
1%	—	20
100%	—	(2000)

b)

1,5%	—	12
0,5%	—	4
1%	—	8
100%	—	(800)

d)

2,5%	—	3
25%	—	30
100%	—	(120)

5. a) W tajemniczych okolicznościach zniknęły 44 g czekolady, co stanowi 40% tabliczki. Ile ważyła ta tabliczka czekolady?

$$\begin{array}{l} 40\% - 44\text{ g} \\ 10\% - 11\text{ g} \\ 100\% - \underline{110\text{ g}} \end{array}$$

Odp.: Tabliczka czekolady ważyła 110 g.

b) Z niezrozumiałych powodów 24 uczniów myśli wyłącznie o wakacjach. Stanowią oni 80% klasy. Ilu uczniów liczy ta klasa?

$$\begin{array}{l} 80\% - 24\text{ uczniów} \\ 20\% - 6\text{ uczniów} \\ 100\% - \underline{30\text{ uczniów}} \end{array}$$

Odp.: Klasa liczy 30 uczniów.

c) W czerwcu z niejasnych przyczyn rachunek telefoniczny pani Kasi wyniósł aż 550 zł, co stanowiło 250% rachunku z maja. Ile złotych zapłaciła pani Kasia w maju?

$$\begin{array}{l} 250\% - 550\text{ zł} \\ 50\% - 110\text{ zł} \\ 100\% - \underline{220\text{ zł}} \end{array}$$

Odp.: W maju pani Kasia zapłaciła 220 zł.

3 ↙ 75% — 600 drzew  
↓ 25% — 200 drzew  
4 ↘ 100% — 800 drzew

Odp.: w lesie jest 800 drzew.

6. Raz sumienny leśniczy

W lesie drzewa policzył

I drzewostan w tym lesie już zna.

Gmina żąda procentów,

Więc leśniczy przejęty

Liczy procent, gdzie tylko się da.

Sześćset w lesie jest sosen

— Siedemdziesiąt pięć procent,

Tym rachunkom dał radę raz dwa.

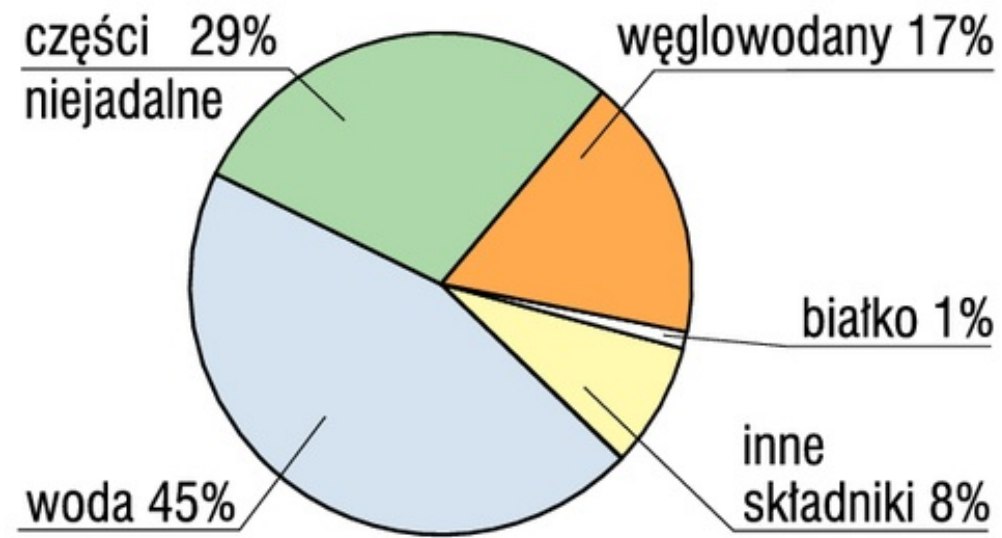
Ty nie jesteś leśniczym,

Ale możesz obliczyć,

Ile w lesie leśniczy drzew ma.



## Zawartość banana



7. Dienne zapotrzebowanie trzynastolatka na węglowodany wynosi 340 g, a na białko 75 g. Wyobraź sobie, że żywisz się tylko bananami. Oblicz, ile kilogramów bananów powinieneś zjadać dziennie, aby dostarczać organizmowi odpowiednią dawkę:

a) węglowodanów,

b) białka.

$$\begin{array}{l} a) \downarrow \\ 17\% = 340 \text{ g} \\ 10\% = 20 \text{ g} \\ 100\% = 2000 \text{ g} = 2 \text{ kg} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} b) \\ 1\% = 75 \text{ g} \\ 100\% = 7500 \text{ g} = 7,5 \text{ kg} \end{array}$$



8. Przed wyjazdem na wycieczkę nad morze okazało się, że 3 osoby zapomniały wziąć ze sobą ręcznik. Stanowiły one 15% całej grupy. Ile osób pamiętało o zabraniu ręcznika?

$$\begin{array}{l} :3 \quad \downarrow 15\% \quad - \quad 3 \text{ osoby} \\ \quad \quad \downarrow 5\% \quad - \quad 1 \text{ osoba} \\ \cdot 20 \quad \downarrow 100\% \quad - \quad 20 \text{ osób} \end{array}$$

$$20 - 3 = 17 \text{ osób}$$

Odp.: 17 osób pamiętało o zabraniu ręcznika.



9. Pani Marta 80% wszystkich prezentów gwiazdkowych kupiła w internecie. Tylko 4 prezenty kupiła w tradycyjny sposób w sklepach. Ile prezentów kupiła na Gwiazdkę pani Marta?

$$100\% - 80\% = 20\%$$

$$\begin{array}{l} 20\% \text{ — } 4 \text{ prezenty} \\ 100\% \text{ — } \textcircled{20 \text{ prezentów}} \end{array}$$

Odp.: Pani Marta kupiła na Gwiazdkę 20 prezentów.

10. Pani Kasia otrzymała 270 zł podwyżki, co stanowiło 15% jej dotychczasowej pensji. Ile wynosi jej nowe wynagrodzenie?

15%	—	270 zł	
5%	—	90 zł	
10%	—	180 zł	
100%	—	1800 zł	→ wysokość starej pensji

$$1800 + 270 = \boxed{2070 \text{ zł}}$$

Odp.: Nowe wynagrodzenie pani Kasi wynosi 2070 zł.

11. W domu wczasowym „Bursztyn” przebywali na wakacjach dorośli i dzieci. Mężczyźni stanowili 28% wszystkich wczasowiczów, kobiety — 44%, a dzieci było czterdzieści dwoje. Ilu wczasowiczów spędzało wakacje w domu wczasowym Bursztyn?

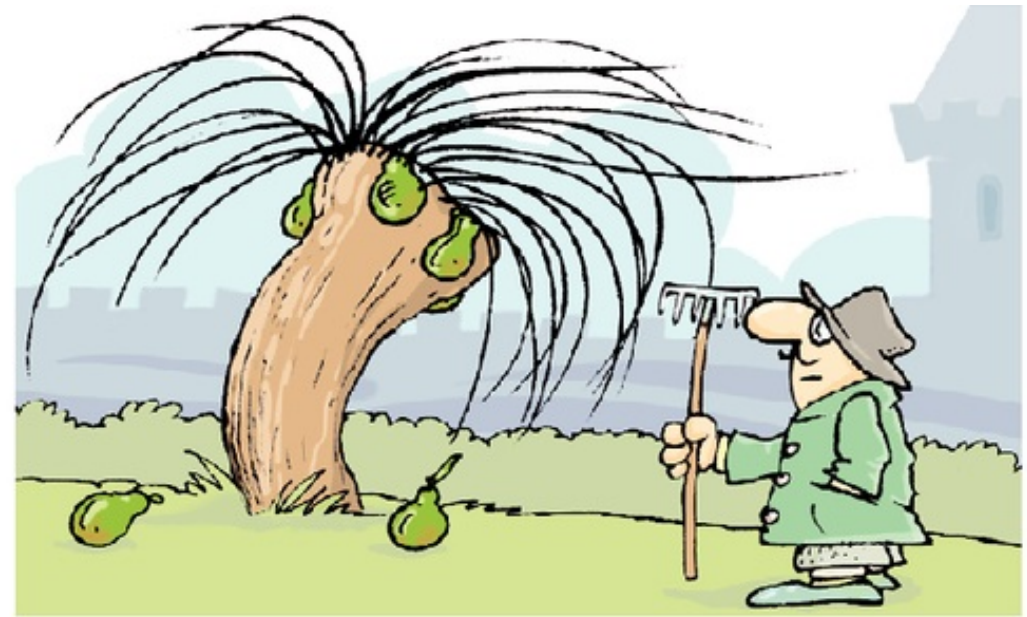
$$28\% + 44\% = 72\%$$

$$100\% - 72\% = 28\% \quad \leftarrow \text{dzieci}$$

7	28%	—	42 wczasowiczów
↓	4%	—	6 wczasowiczów
25 ↓	100%	—	<u>150 wczasowiczów</u>

odp.: W domu wczasowym Bursztyn spędzało wakacje 150 wczasowiczów.

- 12. W królewskim sadzie rosły gruszki na wierzbie. Pewnego dnia zerwał się porywisty wiatr i 40% gruszek spadło. Po kilku dniach ogrodnik zerwał 90% pozostałych owoców, zostawiając na drzewie 12 sztuk. Ile gruszek rosło na wierzbie?



WSKAZÓWKA → rozwiązyj to zadanie OD KONCA.

$$\begin{array}{l} 12 \text{ owoców} \quad \text{---} \quad 100\% - 90\% = 10\% \\ 120 \text{ owoców} \quad \text{---} \quad 100\% \end{array}$$

Po wichurze na drzewie zostało 120 owoców.

$$\begin{array}{l} :3 \downarrow \begin{array}{l} 120 \text{ owoców} \quad \text{---} \quad 100\% - 40\% = 60\% \\ 40 \text{ owoców} \quad \text{---} \quad 20\% \\ \textcircled{200 \text{ owoców}} \quad \text{---} \quad 100\% \end{array} \end{array}$$

Na wierzbie rosło 200 gruszek.

13. Znajdź liczbę  $a$ , wiedząc, że:

a) liczba o 10% większa od  $a$  jest równa 55,

$$\begin{array}{r} 110\% \text{ — } 55 \\ 10\% \text{ — } 5 \\ 100\% \text{ — } 50 \end{array}$$

$$a = 50$$

b) liczba o 15% mniejsza od  $a$  jest równa 170,

$$100\% - 15\% = 85\%$$

$$\begin{array}{r} :17 \downarrow 85\% \text{ — } 170 \\ 5\% \text{ — } 10 \\ 100\% \text{ — } 200 \end{array}$$

$$a = 200$$

c) liczba o 70% mniejsza od  $a$  jest równa 360,

$$100\% - 70\% = 30\%$$

$$\begin{array}{r} 30\% \text{ — } 360 \\ 10\% \text{ — } 120 \\ 100\% \text{ — } 1200 \end{array}$$

$$a = 1200$$

d) liczba o 120% większa od  $a$  jest równa 88.

$$100\% + 120\% = 220\%$$

$$\begin{array}{r} :22 \downarrow 220\% \text{ — } 88 \\ 10\% \text{ — } 4 \\ 100\% \text{ — } 40 \end{array}$$

$$a = 40$$

14. a) Proszek „Zwykły” podrożał o 5% i kosztuje teraz 21 zł. Ile kosztował przed podwyżką?

$$100\% + 5\% = 105\%$$

$$\begin{array}{r} : 21 \text{ zł} \left\{ \begin{array}{l} 105\% \\ 5\% \\ 100\% \end{array} \right. \quad \begin{array}{r} \text{---} 21 \text{ zł} \\ \text{---} 1 \text{ zł} \\ \text{---} \underline{20 \text{ zł}} \end{array} \end{array}$$

Odp.: Proszek kosztował przed podwyżką 20 zł.

b) Po obniżce cen o 10% za kurtkę zapłacono 450 zł. Ile kosztowała ta kurtka przed obniżką?

$$100\% - 10\% = 90\%$$

$$\begin{array}{r} 90\% - 450 \text{ zł} \\ 10\% - 50 \text{ zł} \\ 100\% - 500 \text{ zł} \end{array}$$

Odp.: Przed obniżką kurtka kosztowała 500 zł.

15. Prawdziwki po ususzeniu tracą ok. 92% swojej masy. Ile kilogramów prawdziwków trzeba zebrać, aby otrzymać 1 kg grzybów suszonych?

$100\% - 92\% = 8\% \leftarrow$  taka część grzybów zostaje

$$\begin{array}{l} : 4 \sqrt{8\%} \quad \text{---} \quad 1 \text{ kg} \\ \quad \downarrow 2\% \quad \text{---} \quad 0,25 \text{ kg} \\ \cdot 50 \hookrightarrow 100\% \quad \text{---} \quad 12,5 \text{ kg} \end{array}$$

Odp.: Trzeba zebrać 12,5 kg prawdziwków.

16. a) Lekcja w polskiej szkole trwa o 12,5% dłużej niż w szkole szwedzkiej. Ile minut trwa lekcja w Szwecji?

$$100\% \rightarrow \text{szwecja}$$

$$100\% + 12,5\% = 112,5\% \rightarrow \text{Polska}$$

$$112,5\% - 45 \text{ minut}$$

$$112,5\% = \frac{112,5}{100} =$$

$$:9 \left( \begin{array}{l} = \frac{1125}{1000} = \frac{45}{40} = \frac{9}{8} - 45 \text{ minut} \end{array} \right.$$

$$\frac{1}{8} - 5 \text{ minut}$$

$\cdot 8 \downarrow$

$$\frac{8}{8} = 1 = 100\% - \text{40 minut}$$

Odp.: w szwecji lekcyja trwa 40 minut.

b) Lekcja w polskiej szkole trwa o 10% krócej niż lekcja w szkole brytyjskiej. Ile minut trwa lekcja w Wielkiej Brytanii?

$$100\% \rightarrow \text{Wielka Brytania}$$

$$100\% - 10\% = 90\% \rightarrow \text{Polska}$$

$$90\% - 45 \text{ minut}$$

$$10\% - 5 \text{ minut}$$

$$100\% - \text{50 minut}$$

Odp.: w wielkiej Brytanii lekcyja trwa 50 minut.



17. Za telewizor kupiony po dziesięcioprocentowej obniżce cen państwo Lenarowie zapłacili 1440 zł. Ile zaoszczędzili dzięki tej obniżce?

$$100\% - 10\% = 90\%$$

$$\begin{array}{l} : 9 \downarrow 90\% - 1440 \text{ zł} \\ \quad \quad 10\% - \boxed{160 \text{ zł}} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 160 \\ 1440 : 9 \\ - 9 \downarrow \\ \hline 54 \downarrow \\ - 54 \downarrow \\ \hline = 0 \\ - 0 \\ \hline = \end{array}$$

Odp.: Państwo Lenarowie zaoszczędzili 160 zł

18. Cenę garsonki przed sezonem podniesiono o 20%, a po kilku miesiącach obniżono o 10% i można było ją kupić za 270 zł. Ile kosztowała ta garsonka na początku?

OD KONCA

90% — 270 zł  
10% — 30 zł  
100% — 300 zł

← cena przed obniżką o 10%  
i jednocześnie po podwyżce  
o 20%

: 6.6  
120% — 300 zł  
20% — 50 zł  
100% — 250 zł

Odp.: Na początku garsonka kosztowała 250 zł.



19. Jacek z mamą za dwa bilety kolejowe do Pragi zapłacili w sumie 340 zł. Jacek jest studentem, więc przysługują mu zniżki. Jego bilet był o 30% tańszy od biletu mamy. Ile kosztował bilet mamy?

$$100\% + 100\% - 30\% = 170\%$$

$$\begin{array}{r} :17\% \quad 170\% - 340 \text{ zł} \\ \quad \quad 10\% - 20 \text{ zł} \\ \quad \quad 100\% - \underline{200 \text{ zł}} \end{array}$$

odp.: Bilet mamy kosztował 200 zł.

**SPRAWDŹ, CZY UMIESZ**

1. 16% liczby  $a$  to 80. Liczba  $a$  jest równa:

- A. 5      B. 12,8      C. 92,8      **D. 500**

$$\begin{array}{r} :8 \downarrow 16\% \text{ --- } 80 \\ \cdot 50 \downarrow 2\% \text{ --- } 10 \\ \cdot 50 \downarrow 100\% \text{ --- } \mathbf{500} \end{array}$$

2. Cena biletu ulgowego stanowi 75% ceny biletu normalnego. Bilet ulgowy kosztuje 12 zł. Za bilet normalny zapłacimy:

- A. 9 zł      B. 15 zł      **C. 16 zł**      D. 21 zł

$$\begin{array}{r} :3 \downarrow 75\% \text{ --- } 12 \text{ zł} \\ \cdot 4 \downarrow 25\% \text{ --- } 4 \text{ zł} \\ \cdot 4 \downarrow 100\% \text{ --- } 16 \text{ zł} \end{array}$$

3. Egzamin pisemny miał trwać 1,5 godziny. 65% zdających oddało swoje prace przed czasem, a pozostałe 91 osób pisało egzamin przez 90 minut. Ile osób przystąpiło do tego egzaminu?

- A. 140      **B. 260**      C. 156      D. 230

$$100\% - 65\% = 35\%$$

$$\begin{array}{r} :7 \downarrow 35\% \text{ --- } 91 \text{ osób} \\ :20 \downarrow 5\% \text{ --- } 13 \text{ osób} \\ \cdot 20 \downarrow 100\% \text{ --- } \mathbf{260 \text{ osób}} \end{array}$$

4. Liczba 26,4 jest o 20% większa od liczby  $a$ . Liczba  $a$  jest równa:

- A. 22**      B. 26,2      C. 31,68      D. 21,12

$$100\% + 20\% = 120\%$$

$$\begin{array}{r} :6 \downarrow 120\% \text{ --- } 26,4 \\ \cdot 5 \downarrow 20\% \text{ --- } 4,4 \\ \cdot 5 \downarrow 100\% \text{ --- } 22 \end{array}$$

$$\mathbf{a = 22}$$

$$\begin{array}{r} 44 \\ 26,4 : 6 \\ \underline{-24} \\ 24 \\ \underline{-24} \\ == \end{array}$$