

## Algebra

### Zadanie 1.

Pewien Rzymianin, umierając, sporządził testament na rzecz żony i oczekiwanego dziecka:

"W razie przyjścia na świat chłopca, syn mój otrzyma w spadku  $\frac{2}{3}$ , a moja żona  $\frac{1}{3}$  majątku, a jeżeli urodzi się dziewczynka, to żona otrzyma  $\frac{2}{3}$ , a córka  $\frac{1}{3}$  majątku."

Urodziły się bliźnięta: dziewczynka i chłopiec. Jak należy podzielić majątek zgodnie z wolą zmarłego?



### Zadanie 2.

Maharadża obdarował trzy swoje córki perłami przechowywanymi w szkatułce. Najstarszej dał połowę zawartości szkatułki i jedną perłę, młodszej połowę reszty i jedną perłę, a najmłodszej połowę pozostałych pereł i jeszcze trzy perły i wówczas szkatułka pozostała pusta. Ile pereł miał Maharadża w szkatułce i ile pereł dostała każda córka?

### Zadanie 3.

Janek zamalował połowę kwadratu. Romek połowę reszty. Ania połowę tego, co zostało i jeszcze Wojtek połowę tego co zostało. W kwadracie została 1 nie zamalowana kostka. Z ilu kostek składał się kwadrat?

### Zadanie 4.

O ile procent zwiększył robotnik wydajność pracy, jeśli to, co robił w ciągu 9 godzin, wykonał potem w ciągu 8 godzin?

### Zadanie 5.

Fabryka wyprodukowała 990 torebek przekraczając plan o 10%. O ile procent przekroczy plan, jeśli wyprodukuje 1000 torebek?

### Zadanie 6.

Na lekcjach matematyki 12% uczniów nie rozwiązało w ogóle zadań, 32% uczniów rozwiązało te zadania z błędami, a reszta klasy w liczbie 14 uczniów rozwiązała te zadania bezbłędnie. Ilu uczniów było w klasie?



### Zadanie 7.

Dwóch uczniów sprzeczało się, że wszystko jedno: czy 40 jest większe od 32 o 25% lub 32 jest mniejsze od 40 o 25%. Drugi mówił, że to nie jest to samo. Kto miał rację?

**Zadanie 8.**

Pole kwadratu wynosi  $400 \text{ dm}^2$ . Jeden bok kwadratu zmniejszono o 10%. Oblicz pole otrzymanego prostokąta. Ile procent pola kwadratu stanowi pole otrzymanego prostokąta?

**Zadanie 9.**

Zmieszano wodę z naftą w stosunku 3:17. Jaki procent mieszaniny stanowi nafta?

**Zadanie 10.**

Harcerki stanowią 55% liczby wszystkich uczestników obozu. Harcerzy jest o 8 mniej niż harcerek. Oblicz liczbę wszystkich uczestników tego obozu. Oblicz stosunek liczby harcerzy do liczby harcerek tego obozu.

**Zadanie 11.**

W antykwariacie ustala się cenę książki równą  $\frac{3}{2}$  ceny książki w momencie jej wydania. Dostarczający książkę otrzymuje 70% nowej ceny. Jaki to stanowi procent starej ceny?

**Zadanie 12.**

O ile procent zwiększy się pole prostokąta, gdy każdy jego bok powiększymy o 10%?

**Zadanie 13.**

Cenę towaru obniżono o 20%. O ile procent należy podwyższyć tę nową cenę, aby była równa cenie początkowej?

**Zadanie 14.**

W jednej z prywatnych szkół podstawowych w Polsce liczba dziewcząt stanowi 35% liczby wszystkich uczniów tej szkoły. Chłopców jest o 144 więcej niż dziewczynek. Oblicz, ilu uczniów jest w tej szkole. Jaki procent liczby chłopców stanowią dziewczęta?

**Zadanie 15.**

Antykwariat zakupił dwa przedmioty za 225 zł, a sprzedał je o 40% drożej. Ile zapłacono za każdy przedmiot, jeżeli pierwszy przedmiot dał dochód 25%, a drugi 50%?

**Zadanie 16.**

W hurtowni sklep zakupił 5 telewizorów i 10 odbiorników radiowych płacąc razem 300 zł, a sprzedał je z 20% zyskiem. Jakie były ceny hurtowe tych towarów, jeśli telewizor dał zysk 15%, a odbiornik radiowy 30%?

**Zadanie 17.**

Dwa samochody wyjechały naprzeciw siebie (równocześnie) z dwóch miast A i B. Po 7 godzinach odległość między nimi wynosiła 136 km. Znajdź odległość między A i B, jeżeli pierwszy samochód może tę odległość przejechać w ciągu 12 godzin, a drugi w ciągu 10 godzin.

**Zadanie 18.**

Samochód wyjechał w trasę z zawartością 45 litrów benzyny w baku i jechał przez 5 godzin ze średnią prędkością 80 km/h, zużywając 6 litrów benzyny na 100 km. Ile litrów benzyny pozostało mu jeszcze w baku?

**Zadanie 19.**

O godzinie 600 wyjeżdża ze stacji pociąg towarowy i jedzie z prędkością 36 km/h, o godzinie 900 wyjeżdża z tej samej stacji pociąg osobowy i jedzie w tym samym kierunku, co pociąg towarowy z prędkością 63 km/h. O której godzinie pociąg osobowy dogoni pociąg towarowy?

**Zadanie 20.**

Pociąg, którego długość równa jest 184 m przejeżdża przez tunel długości 316 m w ciągu 50 sekund. Oblicz prędkość pociągu w km/h. Uwaga! Przejazd pociągu przez tunel należy liczyć od momentu wjazdu lokomotywy do tunelu, aż do opuszczenia tunelu przez ostatni wagon.

**Zadanie 21.**

Pociąg towarowy przebywa trasę łączącą stację A i B w ciągu 4 godzin, a pociąg pośpieszny tę samą trasę przebywa w ciągu 2 godzin. Pociągi te wyruszają ze stacji A i B jednocześnie naprzeciw siebie. Po jakim czasie spotkają się?

**Zadanie 22.**

Z Warszawy do Krakowa wyjechał pociąg pośpieszny i nie zatrzymując się, jechał ze średnią prędkością 85 km/h, a z Krakowa do Warszawy jechał bez zatrzymywania się pociąg towarowy z prędkością 45 km/h. Jaka będzie odległość między tymi pociągami na 2 godziny przed spotkaniem?

**Zadanie 23.**

Pewien człowiek wybrał się w drogę. Pierwszego dnia pokonał jedną trzecią trasy. Drugiego dnia przeszedł połowę pozostałej drogi, trzeciego - jedną trzecią tej, która jeszcze pozostała, czwartego - jedną czwartą pozostałej. Ma jeszcze do pokonania 25 km. Jaką drogę przebył?

**Zadanie 24.**

Z dwóch miejscowości wyszli naprzeciw siebie dwaj piechurzy. Jeden z nich w ciągu godziny przeszedł 5,5 km, a drugi tylko 0,8 tego, co pierwszy. Spotkali się po 2,5 godzinach. Jaka jest odległość między tymi miejscowościami, jeśli piechurzy szli cały czas z tą samą prędkością?