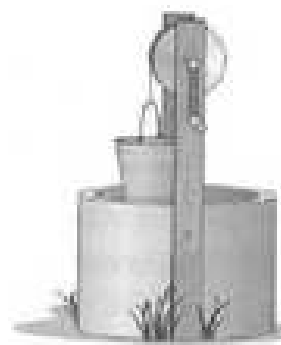


- W automacie oferowany jest napój „Malinka” w różnych opakowaniach i cenach:
  - 0,2 l za 1,10 zł
  - 0,25 l za 1,30 zł
  - 0,33 l za 1,70 zł
  - 0,5 l za 2,60 zł
 Którą ofertę wybrać, aby za 1 zł wypić najwięcej „Malinki”?
- Odległość Ziemi od Słońca wynosi w przybliżeniu 150 milionów kilometrów. Wyraż tę wielkość w milimetrach. Wynik podaj w postaci  $a \cdot 10^n$ , gdzie  $a \in (1, 10)$ ,  $n \in \mathbb{N}$ .
- Cena 1 kWh energii elektrycznej wynosi 46 gr. Ile kosztuje ogrzewanie mieszkania przez tydzień dwoma grzejnikami o mocy 1,5 kW. Każdy grzejnik pracuje 5 godzin na dobę.

- Wiadro wisi przywiązane do łańcucha nawiniętego na wałek kołowrotu, tak jak przedstawiono na rysunku. Aby wiadro dotknęło lustra wody należy wykonać 14 pełnych obrotów korbą. Oblicz, odległość lustra wody od brzegu studni, gdy wiadomo, że wałek kołowrotu ma średnicę 20 cm. Wynik podaj w zaokrągleniu do 1 m.



- Świeżo skoszona trawa zawiera 60% wody, a wysuszone siano tylko 15% wody. Oblicz, ile kilogramów wysuszonego siana można otrzymać z 1 tony świeżo skoszonej trawy? Wynik podaj w zaokrągleniu do pełnych kilogramów.
- Ile kilogramów wody należy dolać do 0,5 kg 30% roztworu soli, aby otrzymać roztwór 5%.
  - W jakim stosunku należy mieszać roztwór cukru o stężeniu 10% z roztworem cukru o stężeniu 16% aby otrzymać roztwór cukru o stężeniu 12%?
  - Ania i Zosia kupiły pewną ilość pomarańczy. Ania zrobiła sok z 30%, a Zosia z 25% zakupionych owoców. O ile procent więcej soku zrobiła Ania?
- Wzrost kursu euro w stosunku do złotego spowodował podwyżkę ceny wycieczki zagranicznej o 5%. Ponieważ nowa cena nie była zachęcająca, postanowiono obniżyć ją o 8%, ustalając cenę promocyjną równą 1449 zł. Oblicz pierwotną cenę wycieczki dla jednego uczestnika.
- Wysokość prowizji, którą klient płaci w pewnym biurze maklerskim przy każdej zawieranej transakcji kupna lub sprzedaży akcji jest uzależniona od wartości transakcji. Zależność ta została przedstawiona w tabeli:

Wartość transakcji	Wysokość prowizji
do 500 zł	15 zł
od 500,01 zł do 3000 zł	2% wartości transakcji + 5 zł
od 3000,01 zł do 8000 zł	1,5% wartości transakcji + 20 zł
od 8000,01 zł do 15000 zł	1% wartości transakcji + 60 zł
powyżej 15000 zł	0,7% wartości transakcji + 105 zł

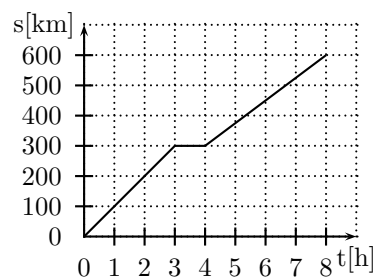
Klient zakupił za pośrednictwem tego biura maklerskiego 530 akcji w cenie 25 zł za jedną akcję. Po roku sprzedał wszystkie kupione akcje po 45 zł za jedną sztukę. Oblicz, ile zarobił na tych transakcjach po uwzględnieniu prowizji, które zapłacił.

- Dziadek przeznaczył 150 zł na prezenty gwiazdkowe dla swoich trzech wnuków. Wartość prezentów była proporcjonalna do wieku chłopców, którzy mają odpowiednio 2 lata, 3 lata i 5 lat. Ile kosztowały poszczególne prezenty?
- Linę żaglową długości 42 metry rozciąto na trzy części w ten sposób, że pierwsza była cztery razy dłuższa od drugiej, która z kolei była cztery razy dłuższa od trzeciej części. Jakie długości mają pocięte kawałki liny?

11. Mieszanka herbaty składa się z 3 części herbaty klasy A, 17 części herbaty klasy B i 4 części herbaty klasy C. Ile dekagramów herbaty klasy B jest w 72 dag tej mieszanki?
12. Średnia płaca w pewnym starostwie zatrudniającym 50 pracowników wynosiła 2000 zł. Po zatrudnieniu nowego pracownika stażysty średnia miesięczna płaca spadła o 1%. Oblicz płacę nowego pracownika.
13. W pewnym zakładzie każdy z dziesięciu pracowników wykonuje w ciągu jednej zmiany średnio 2700 detali. Po zatrudnieniu nowego pracownika średnia wykonywanych detali w ciągu zmiany spadła o 4%. Oblicz, ile detali wykonuje w ciągu zmiany nowozatrudniony pracownik?
14. Pewna pompa pompuje  $20 \text{ m}^3$  wody w 2 godziny i 40 minut.
  - a) Ile czasu potrzeba, by ta pompa wypompuwała  $100 \text{ m}^3$  wody?
  - b) Ile wody wypompuje ta pompa w ciągu 1 godziny i 15 minut?
15. W mieście działają dwie firmy taksówkowe A i B. Za przejazd taksówką firmy A pobierana jest opłata opisana wzorem:  $A(x) = 4 + 1,6x$ , natomiast za przejazd taksówką firmy B wzorem:  $B(x) = 3,2 + 1,7x$ , przy czym  $x$  oznacza liczbę przejechanych kilometrów. Dla jakich wartości  $x$  długości trasy przejazdu, opłata za przejazd taksówką firmy A jest niższa od opłaty za przejazd taksówką firmy B?
16. Przemieszczanie  $s$  (w metrach) pewnego ciała jest funkcją czasu  $t$  (w sekundach) opisaną wzorem:  $s(t) = t^2 + 6t + 10$ . Oblicz średnią prędkość tego ciała w czasie  $t \in \langle 4, 7 \rangle$ .

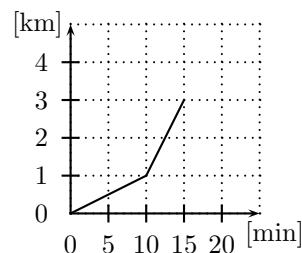
17. Dany jest wykres drogi jaką przejechał kierowca pewnego samochodu w ciągu 8 godzin.

- a) Jaką drogę pokonał kierowca w ciągu drugiej godziny jazdy?
- b) Jaka była średnia prędkość na całej trasie?
- c) Jak długo jechał kierowca z prędkością  $75 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ?



18. Dwie konkurencyjne firmy „Alfa” i „Beta” chcą podjąć się organizacji wycieczki. Opłata za wycieczkę w przypadku każdej z ofert składa się z części stałej, niezależnej od liczebności grupy oraz stawki za każdego uczestnika. Opłata stała i stawka wynoszą odpowiednio 3000 zł i 245 zł w firmie „Alfa” oraz 4400 zł i 206 zł w firmie „Beta”. Oblicz:
  - a) przy jakiej liczbie uczestników wycieczki korzystniejsza jest oferta firmy „Alfa”,
  - b) jakie koszty przypadną na każdego z 38 uczestników wycieczki zorganizowanej przez firmę „Beta” (koszty podaj z dokładnością do 1 zł).
19. Pewna firma telekomunikacyjna proponuje abonentowi do wyboru dwa warianty opłat miesięcznych za telefon.
  - I - za każdy impuls 20 groszy i jednocześnie brak opłaty stałej.
  - II - za każdy impuls 8 groszy i jednocześnie opłatę stałą w wysokości 12 zł.
  - a) Dla każdej z możliwości zapisz w postaci wzoru zależność między miesięczną opłatą za telefon a liczbą wykorzystywanych w miesiącu impulsów.
  - b) Którą z możliwości należy wybrać, jeżeli zakładamy, że miesięcznie wykorzystuje się 120 impulsów?
  - c) Oblicz, przy jakiej liczbie impulsów wykorzystywanych w ciągu miesiąca wybór pomiędzy podanymi wariantami nie ma znaczenia.

20. Bogdan pierwszą część drogi do szkoły szedł, a drugą biegł (patrz wykres). Oblicz z jaką prędkością szedł, a z jaką biegł i jaka była jego średnia prędkość na całej trasie. Wyniki podaj w kilometrach na godzinę.



21. Test wyboru. Zaznacz poprawne odpowiedzi.

a) W klasie jest 32 uczniów, w tym 20 dziewcząt. Jaki procent wszystkich uczniów stanowią chłopcy?  
(A) 35%      (B) 37,5%      (C) 35,5%      (D) 32%

b) Jeżeli stawka za godzinę pracy jest równa 8,40 zł, to ile zarobi robotnik pracując od 7<sup>30</sup> do 16<sup>00</sup>?  
(A) 69,72 zł      (B) 100,20 zł      (C) 37,40 zł      (D) 71,40 zł

c) Dziesięć lat temu Pyrki liczyły 1500 mieszkańców, a obecnie mieszka w nich 4,5 tys. osób. O ile procent wzrosła liczba Pyrkowian?  
(A) 75%      (B) 120%      (C) 300%      (D) 200%

d) Bieżnia stadionu ma 8 torów. Podczas eliminacji po dwóch zawodników przechodzi do następnej rundy. Startuje 110 zawodników. Jaka jest najmniejsza liczba biegów potrzebna do wyłonienia zwycięzcy zawodów?  
(A) 15      (B) 19      (C) 20      (D) 21

e) Pierwszy mechanik montuje telewizor przez 45 minut, drugi przez 20 minut, a trzeci przez  $\frac{2}{3}$  h. Jaki jest średni czas montażu jednego telewizora?  
(A)  $\frac{7}{12}$  h      (B)  $\frac{3}{4}$  h      (C) 35 minut      (D)  $\frac{5}{12}$  h

f) W stadzie 30 owiec Bacy są 4 czarne. Jeżeli Baca dokupi jeszcze 2 czarne owce, to jaką część stada będą stanowiły czarne owce?  
(A)  $\frac{1}{5}$       (B)  $\frac{1}{6}$       (C)  $\frac{2}{9}$       (D)  $\frac{3}{16}$

g) Ile pętelek można zrobić z  $3\frac{1}{5}$  m gumki, jeżeli do zrobienia jednej pętliki potrzeba  $\frac{3}{20}$  m gumki?  
(A) 15      (B) 7      (C) 22      (D) 21

h) Jedna trzecia pracowników firmy „BAMBUS” jedzie na urlop w lipcu, jedna druga w sierpniu, a pozostali (15 pracowników) wykorzystuje urlop zimą. Ile osób pracuje w firmie „BAMBUS”?  
(A) 45      (B) 60      (C) 90      (D) 120

22. (R) Pociąg o długości 500 m jadący ze stałą prędkością  $48 \frac{km}{h}$  przejeżdża przez tunel. Od momentu wjazdu lokomotywy do tunelu do momentu opuszczenia go przez ostatni wagon pociągu upływa 2,5 minuty. Oblicz długość tunelu.

23. (R) Z dwóch miejscowości A i B ruszają naprzeciw siebie dwaj piechurzy. Pierwszy z nich pokonał trasę z miejscowości A do B i nie zatrzymując się wrócił do miasta A. Drugi pokonał tę samą drogę, co pierwszy, tyle, że ruszył z miasta B, doszedł do miasta A i nie zatrzymując się wrócił do miasta B. Piechurzy minęli się po raz pierwszy w odległości 4 km od miasta A, a po raz drugi w odległości 2 km od miasta B. Oblicz odległość między miastami A i B.