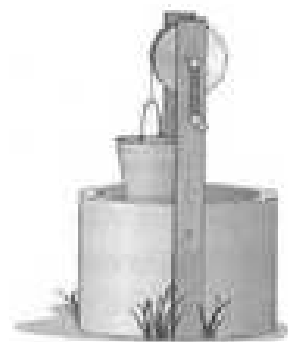


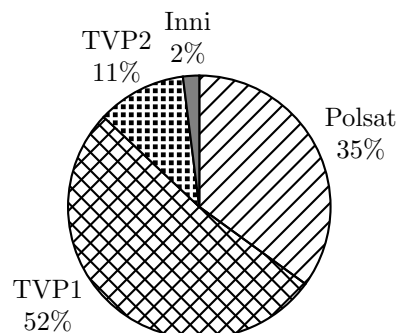
- Na mapie w skali 1:8 000 000 odległość między Lublinem a Szczecinem jest równa 8,5 cm. Oblicz odległość pomiędzy miastami.
- Cena 1 kWh energii elektrycznej wynosi 46 gr. Ile kosztuje ogrzewanie mieszkania przez tydzień dwoma grzejnikami o mocy 1,5 kW. Każdy grzejnik pracuje 5 godzin na dobę.

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



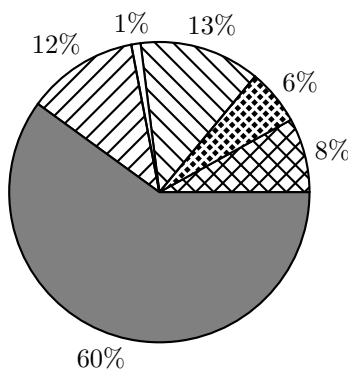
- Gdyby mąż oszczędzał miesięcznie jednakową kwotę, to po 20 miesiącach suma zaoszczędzonych pieniędzy byłaby równa cenie samochodu Renault Megane. Gdyby żona oszczędzała miesięcznie jednakową kwotę, to po 80 miesiącach zaoszczędziłyby tę samą sumę co mąż. Po ilu miesiącach zbiorą oni tę samą sumę oszczędzając razem ?
- 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 ?

- Obok, na wykresie kołowym, przedstawiono procentowy udział stacji telewizyjnych w zyskach z reklam w 1999 roku. Wiedząc, że w 1999 roku cały zysk z reklam wyniósł 2 miliardy złotych, oblicz o ile więcej pieniędzy uzyskała telewizja Polsat niż TVP2.



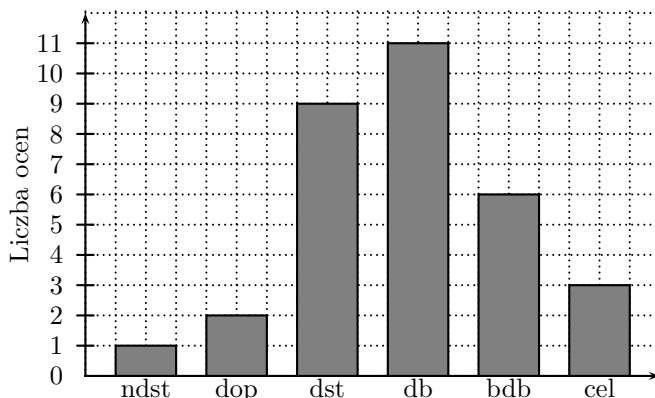
- W roku 1999 świat liczył 5978 mln mieszkańców. Wykres kołowy przedstawia, jaki procent w tej liczbie stanowią mieszkańcy poszczególnych kontynentów.

- Ile ludności mieszkało w Europie, a ile w Azji?
- O ile więcej ludności mieszkało w Ameryce Północnej i środkowej niż w Ameryce Południowej? Wyniki podaj w zaokrągleniu do 0,01 mln.

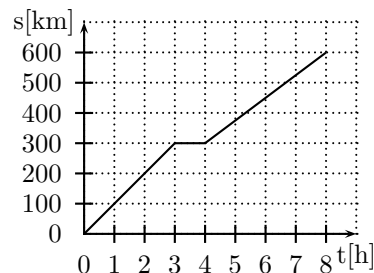


- Od 1 maja 2004 roku w krajach Unii Europejskiej mieszkać będzie około 500 milionów ludzi. Jakim procentem wszystkich mieszkańców Ziemi, których jest obecnie 6 mld, są obywatele Unii Europejskiej? Wynik zaokrąglij do 1%.

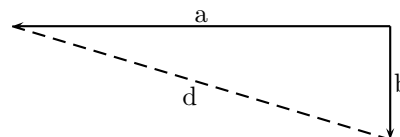
9. Histogram przedstawia rozkład ocen końcoworocznych z matematyki w pewnej klasie.
- Oblicz średnią arytmetyczną ocen z matematyki w tej klasie.
  - Jaki procent uczniów uzyskał ocenę z matematyki wyższą niż średnia klasy?



10. Dany jest wykres drogi jaką przejechał kierowca pewnego samochodu w ciągu 8 godzin.
- Jaką drogę pokonał kierowca w ciągu drugiej godziny jazdy?
  - Jaka była średnia prędkość na całej trasie?
  - Jak długo jechał kierowca z prędkością  $75 \frac{km}{h}$ ?



11. Pewna pompa pompuje  $20 m^3$  wody w 2 godziny i 40 minut.
- Ile czasu potrzeba, by ta pompa wypompowała  $100 m^3$  wody?
  - Ile wody wypompuje ta pompa w ciągu 1 godziny i 15 minut?
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. Dwa statki wypływają z portu w tym samym momencie. Jeden z nich płynie na zachód z prędkością 17 mil na godzinę, a drugi na południe z prędkością 12 mil na godzinę. Jeśli  $t$  oznacza czas w godzinach od momentu wypłynięcia statków z portu, to wyraż odległość  $d$  między statkami w dowolnym momencie jako funkcję czasu  $t$ .



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. Z drutu miedzianego o długości 11 metrów odcięto kawałek, którego długość zmierzona w centymetrach jest równa długości pozostałej części drutu mierzonego w decymetrach. Oblicz długość odciętego kawałka drutu.
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:
- przy jakiej liczbie uczestników wycieczki korzystniejsza jest oferta firmy „Alfa”,
  - 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.

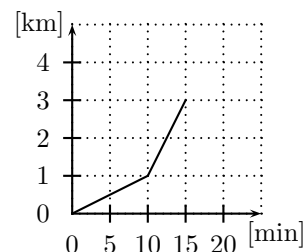
II - za każdy impuls 8 groszy i jednocześnie opłatę stałą w wysokości 12 zł.

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. (R) 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. (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.

22. (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.