



Diagramy procentowe

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

Filmy - przykłady wykorzystania diagramów procentowych.

Przykłady - zastosowanie diagramów słupkowych, procentowych w sytuacjach praktycznych.

Ćwiczenia - zastosowanie diagramów procentowych w sytuacjach życia codziennego.

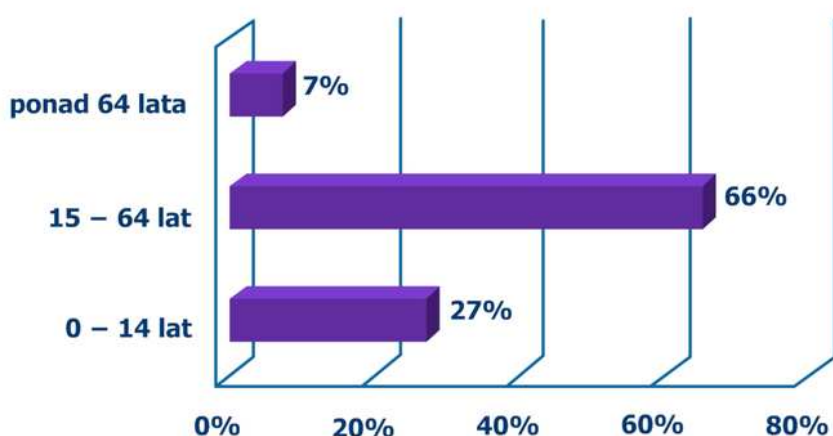
Diagramy procentowe

Dane statystyczne często są przedstawiane za pomocą diagramów procentowych, z których łatwo możemy odczytać potrzebne informacje.

Przykład 1

Diagram słupkowy przedstawia procentowy podział ludności na świecie według wieku.

Dane pochodzą z lipca 2013 roku. (Wikipedia)



Film dostępny pod adresem </preview/resource/R1VvdHtOonf3h>

Diagramy procentowe_atrapa_animacja_801

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

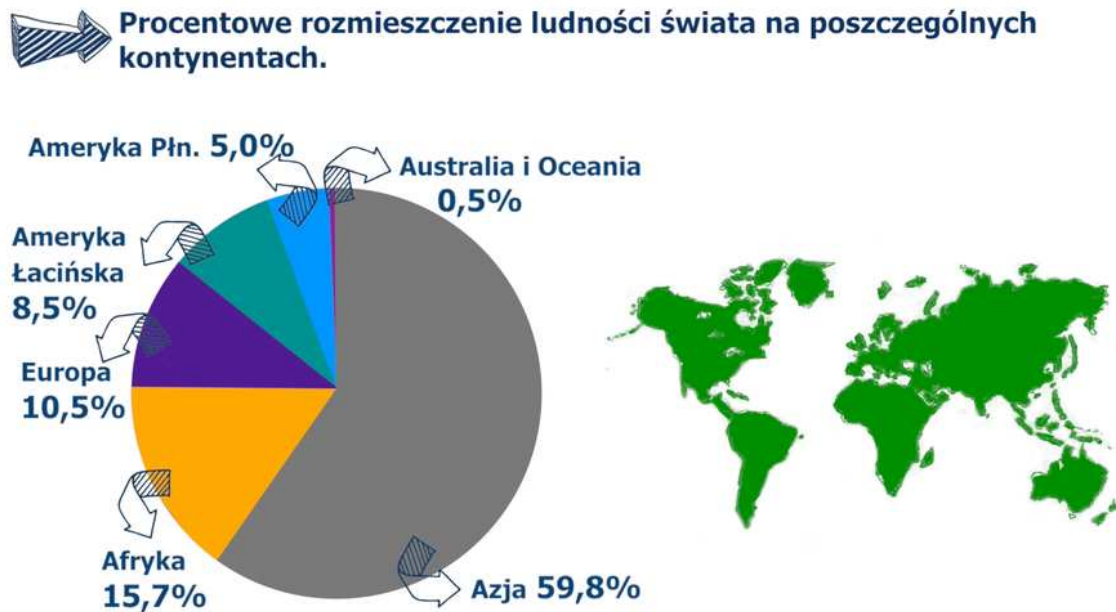
Animacja przedstawia diagram słupkowy, który pokazuje procentowy podział ludności na świecie według wieku.

Z diagramu możemy odczytać kilka ważnych informacji.

- Zdecydowanie najwięcej, bo $\frac{2}{3}$ wszystkich ludzi na świecie, to osoby mające od 15 do 64 lat.
- Ponad czwarta część ludzi na świecie to dzieci i młodzież do 14 roku życia.
- Ludzi mających powyżej 64 lata jest prawie czterokrotnie mniej niż dzieci i młodzieży do 14 roku życia.
- Osób od 15 do 64 lat jest na świecie około dziesięć razy więcej niż ludzi powyżej 64 roku życia.

Przykład 2

Kołowy diagram pokazuje procentowy rozkład ludności świata na poszczególnych kontynentach.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/R3p9TdVfkpHH3>

Diagramy procentowe_atrapa_animacja_802

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

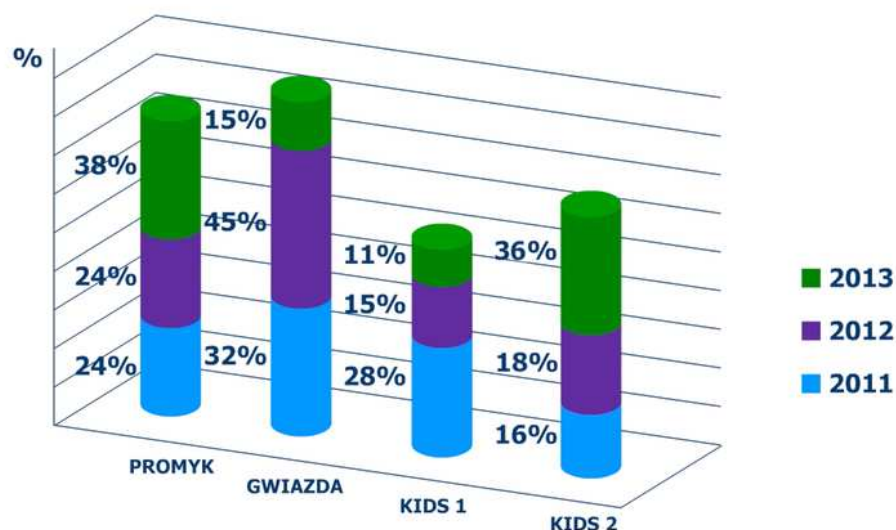
Animacja przedstawia kołowy diagram, który pokazuje procentowy rozkład ludności świata na poszczególnych kontynentach.

Z tego diagramu możemy wywnioskować, że:

- sześciu na dziesięciu mieszkańców kuli ziemskiej mieszka w Azji,
- mieszkańców Europy jest sześciokrotnie mniej niż Azjatów,
- Europejczyków i obywateli Ameryki Północnej razem jest tyle samo, co ludzi w Afryce,
- mieszkańców Australii i Oceanii jest tak niewiele, że nie stanowią nawet jednego procenta wszystkich ludzi na świecie.

Przykład 3

Diagram przedstawia procentową oglądalność czterech najpopularniejszych stacji telewizyjnych dla dzieci: PROMYK, GWIAZDA, KIDS 1, KIDS 2 w latach 2011, 2012 i 2013.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RC8cQNgA9fncy>

Diagramy procentowe_atrapa_animacja_803

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

Animacja przedstawia diagram, który pokazuje procentową oglądalność czterech najpopularniejszych stacji telewizyjnych dla dzieci.

Z diagramu odczytujemy, że:

- największą popularnością w czasie trzech omawianych lat cieszyła się GWIAZDA, najmniejszą zaś KIDS 1,
- w latach 2011 i 2012 popularność PROMYKA była identyczna i programy tej stacji oglądał prawie co czwarty respondent,
- w roku 2011 dwa razy więcej osób oglądało GWIAZDĘ niż KIDS 2,
- w roku 2012 zdecydowanie największą popularnością cieszyła się telewizja GWIAZDA,
- telewizja KIDS 2 prawie podwoiła swoją popularność w 2013 roku w stosunku do roku 2012, a popularność stacji GWIAZDA w 2013 roku stanowiła nieco więcej niż trzecią część popularności w roku 2012.

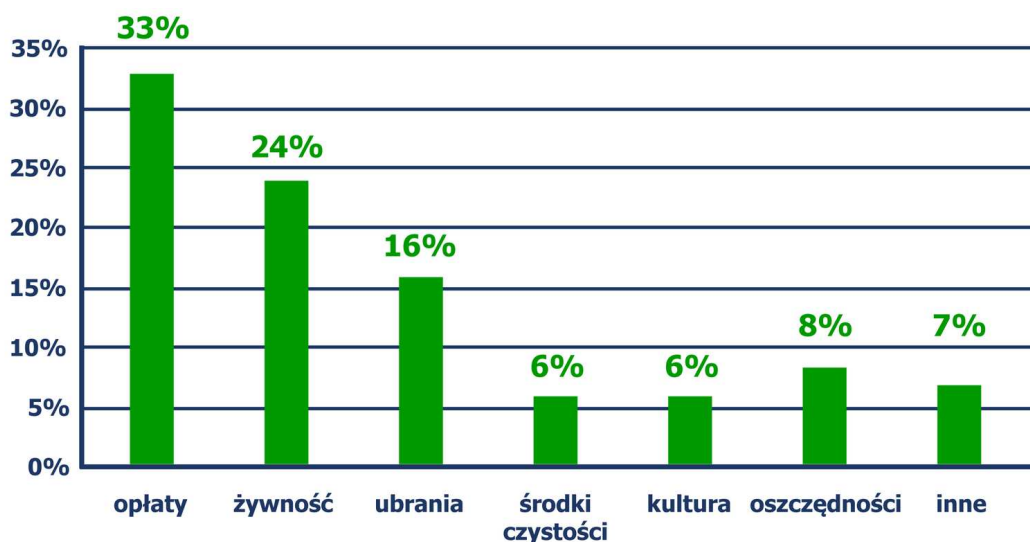
Notatnik

Miejsce na Twoje notatki

Ćwiczenie 1



Diagram przedstawia procentowy rozkład miesięcznych wydatków w rodzinie państwa Kowalików.



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

Uzupełnij poniższe luki. Kliknij w nie, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz poprawną odpowiedź.

1. Na opłaty przeznaczana jest dochodu rodziny.
2. Państwo Kowalikowie przeznaczają jednakowe kwoty pieniędzy na .
3. Połowa dochodów rodziny na opłaty i ubrania.
4. Pieniądze przeznaczone na oszczędności stanowią kwoty przeznaczonej na ubrania.

$\frac{1}{4}$

$\frac{2}{3}$

ubrania i kulturę

wystarcza

nie wystarcza

$\frac{1}{2}$

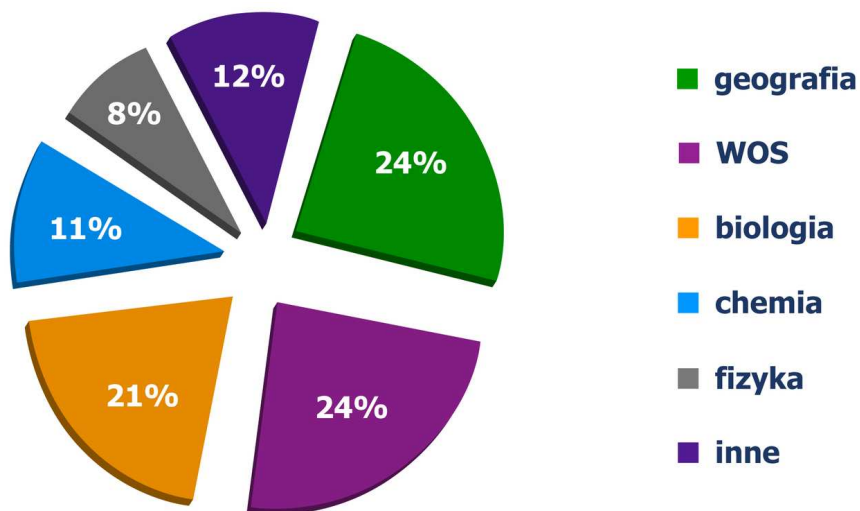
żywność i ubrania

środki czystości i kulturę

$\frac{1}{3}$



Diagram procentowy kołowy przedstawia najczęściej wybierane dodatkowe przedmioty na maturze w roku 2011 (wg Polskiego Radia).



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

Uzupełnij poniższe luki. Kliknij w nie, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz poprawną odpowiedź.

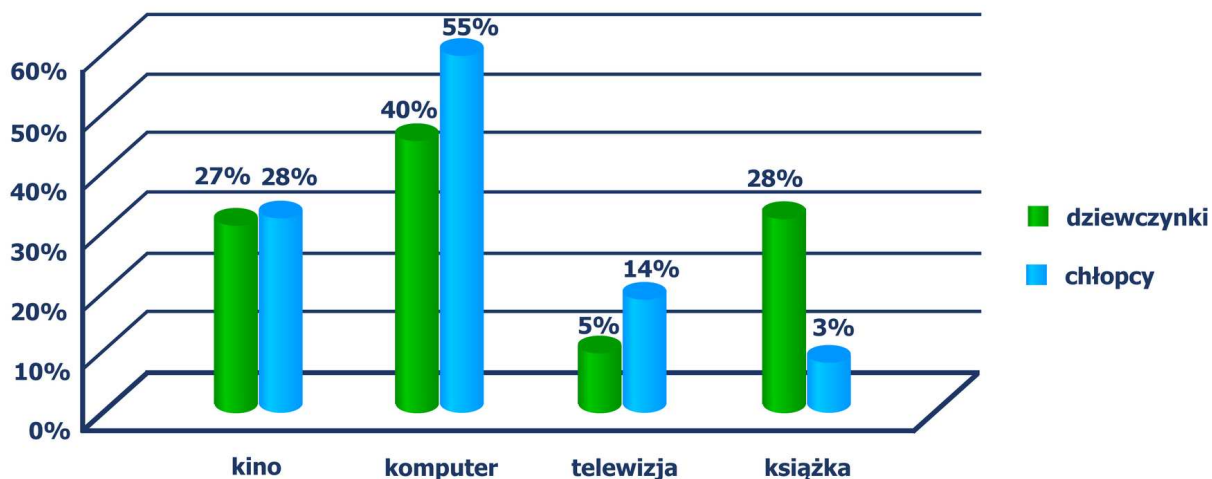
1. Najwięcej osób wybrało .
2. Maturzystów zdających geografę było razy więcej niż zdających inne, niewymienione przedmioty.
3. Fizykę zdawało razy mniej maturzystów niż zdawało WOS.

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

Ćwiczenie 3



W pewnej szkole przeprowadzono ankietę dotyczącą ulubionego sposobu spędzania wolnego czasu. W ankiecie uczestniczyła taka sama liczba dziewcząt i chłopców. Wyniki ankiety przedstawiono za pomocą diagramu kolumnowego.



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

Uzupełnij poniższe luki. Kliknij w nie, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz poprawną odpowiedź.

1. Zdecydowanie bardziej lubi czytać książki grupa .
2. Najbardziej lubiany przez dziewczęta i chłopców sposób spędzania wolnego czasu to .
3. Dziewcząt, które spędzają czas przy komputerze tyle samo, co chłopców lubiących kino.

chłopców

jest

komputer

kino

nie jest

telewizja

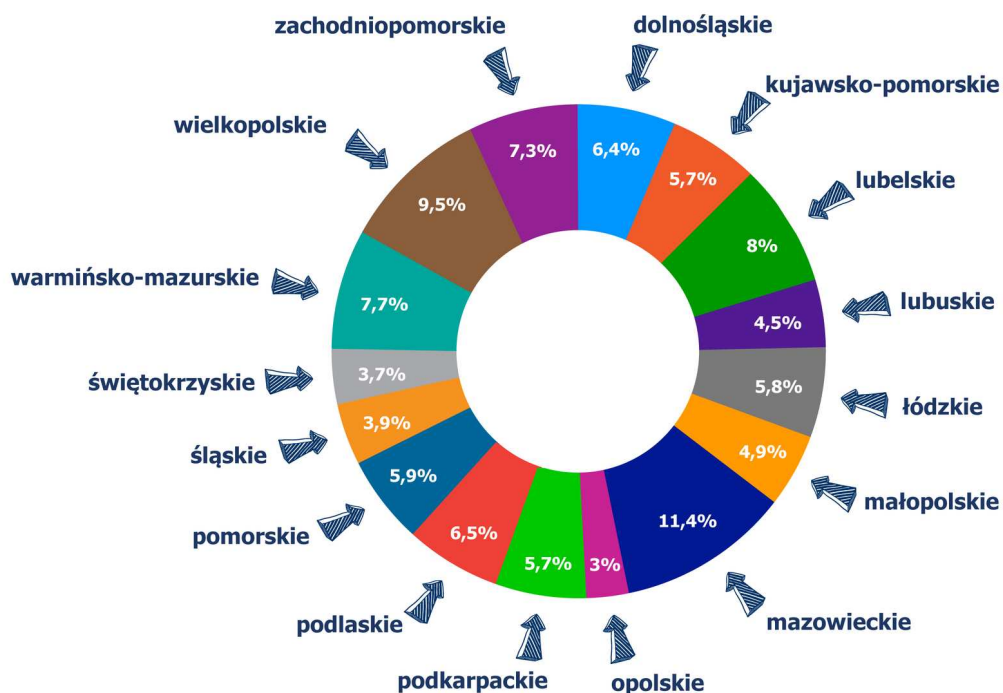
dziewcząt

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

Ćwiczenie 4



Diagram przedstawia procentowy podział powierzchni Polski na 16 województw.



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

Rozstrzygnij, czy zdanie jest prawdziwe, czy fałszywe. Zaznacz zdanie prawdziwe.



Powierzchnia województwa wielkopolskiego jest około 10 razy mniejsza niż powierzchnia Polski



Jeżeli liczbę procentów zaokrąglimy do jedności, to można powiedzieć, że powierzchnia 6 województw jest taka sama



Trzy największe województwa (mazowieckie, wielkopolskie, lubelskie) zajmują około $\frac{2}{3}$ całej powierzchni Polski



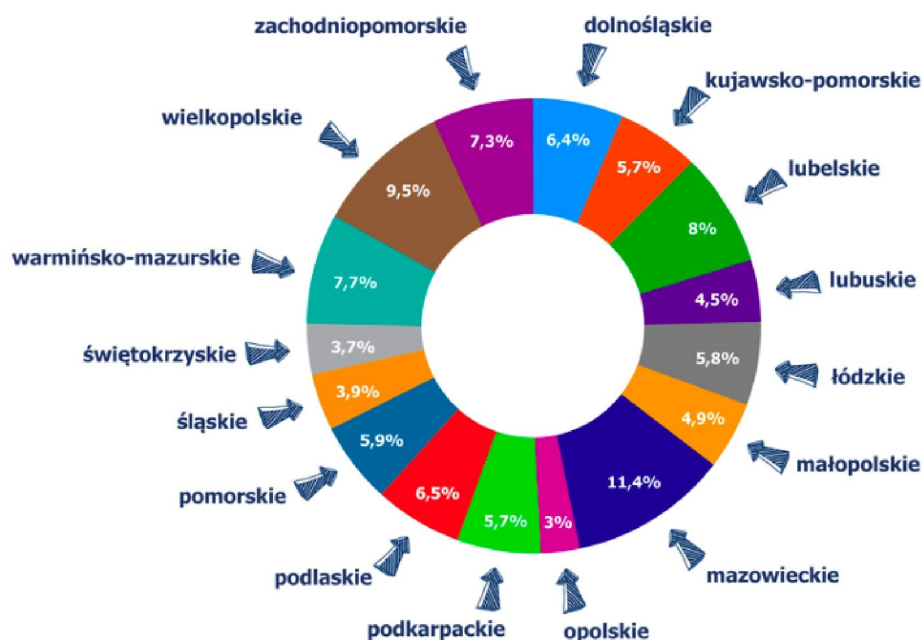
Województwo mazowieckie zajmuje największą powierzchnię, a świętokrzyskie najmniejszą

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

Ćwiczenie 5



Diagram przedstawia procentowy podział powierzchni Polski na 16 województw.



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

Uporządkuj malejąco województwa według powierzchni.

mazowieckie



wielkopolskie



warmińsko - mazurskie



pomorskie



opolskie



małopolskie



świętokrzyskie



kujawsko - pomorskie



łódzkie



podkarpackie



podlaskie



zachodniopomorskie



śląskie



lubelskie



lubuskie



dolnośląskie



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

Ćwiczenie 6



Jaką część powierzchni Polski zajmują łącznie województwo lubelskie, łódzkie i pomorskie?
Zaznacz poprawną odpowiedź.

☐ $\frac{1}{6}$

☐ $\frac{1}{5}$

☐ $\frac{1}{3}$

☐ $\frac{1}{4}$

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

Ćwiczenie 7



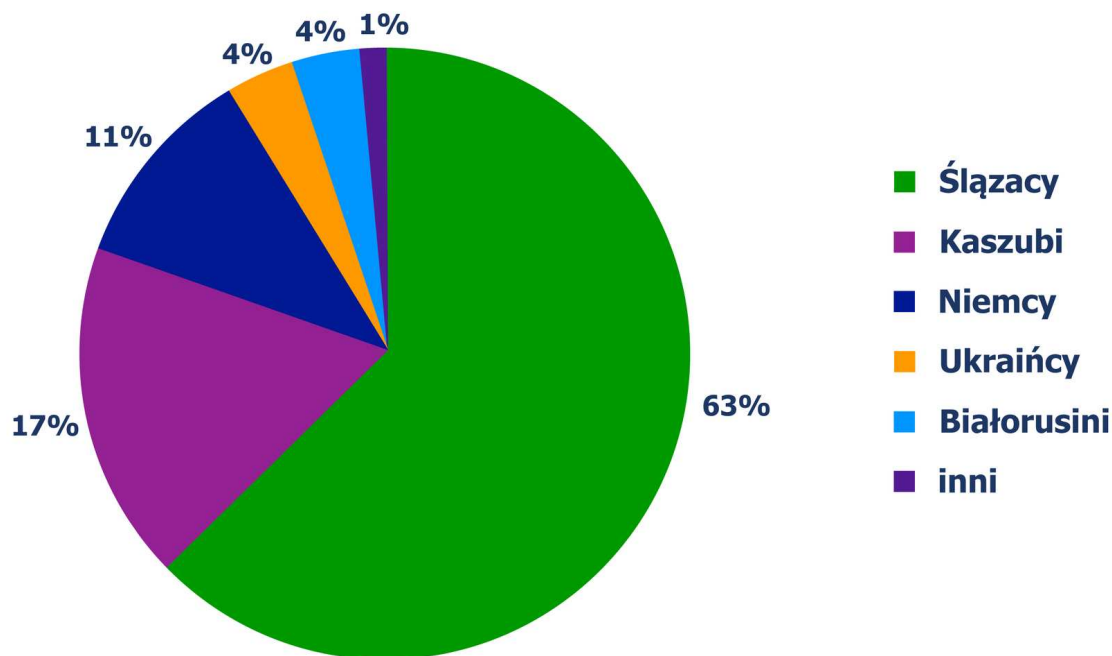
Oblicz, jaki ułamek powierzchni Polski stanowi powierzchnia województwa, w którym mieszkasz. Jaki ułamek powierzchni Polski stanowi łączna powierzchnia województw przylegających do Twojego województwa?

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

Ćwiczenie 8



Procentowy wykres kołowy przedstawia najliczniejsze mniejszości narodowe i etniczne, zamieszkałe na terenie Polski (według spisu z 2011 roku).



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

Rozstrzygnij, czy zdanie jest prawdziwe, czy fałszywe. Zaznacz zdania prawdziwe.

☐ Innych mniejszości jest cztery razy mniej niż Ukraińców

☐ W Polsce zamieszkuje tyle samo Ukraińców i Białorusinów

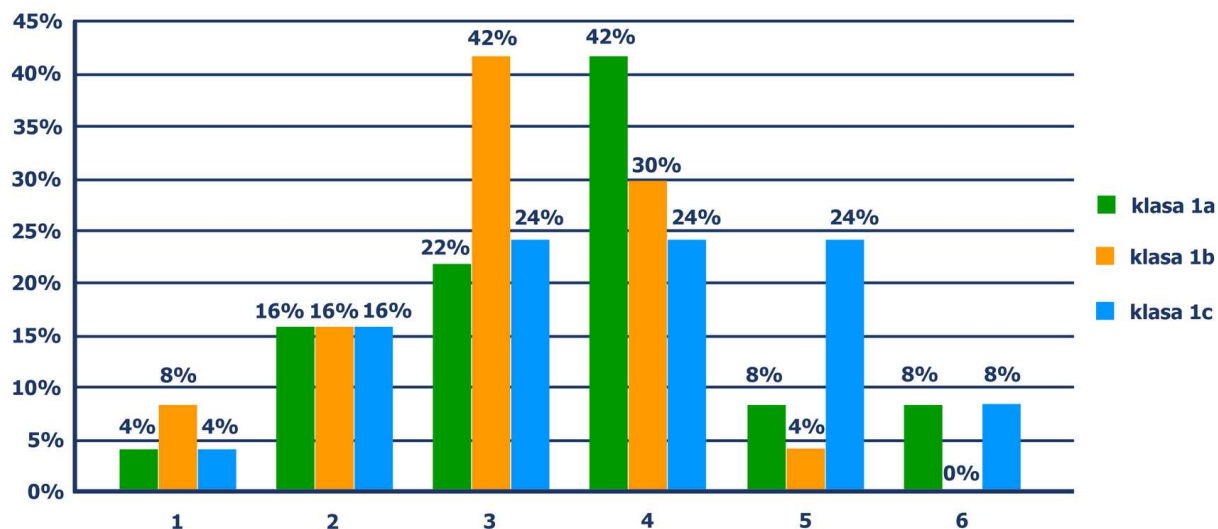
☐ Ślązacy stanowią prawie $\frac{2}{3}$ wszystkich mniejszości

☐ Niemców jest sześć razy więcej niż Kaszubów

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

Diagram do zadań 9-14

Diagram przedstawia procentowy wykaz ocen z pracy klasowej z matematyki w klasach I a, I b i I c liceum. Liczba uczniów piszących pracę klasową w każdej z klas była taka sama.



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

Ćwiczenie 9



W której klasie było najwięcej trójek? Zaznacz poprawną odpowiedź.

☐ I b

☐ I c

☐ I a

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

Ćwiczenie 10



W której klasie żaden uczeń nie otrzymał szóstki z klasówki? Zaznacz poprawną odpowiedź.

☐ I b

☐ I c

☐ I a

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

Ćwiczenie 11



Których ocen było tyle samo procent w każdej klasie? Zaznacz poprawną odpowiedź.

☐ piątek

☐ szóstek

☐ czwórek

☐ jedynek

☐ dwójek

☐ trójek

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

Ćwiczenie 12



Których ocen było trzy razy więcej w klasie I c niż w klasie I a? Zaznacz poprawną odpowiedź.

☐ piątek

☐ szóstek

☐ czwórek

☐ jedynek

☐ dwójek

☐ trójek

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

Ćwiczenie 13



Których ocen było tyle samo w klasie I a i I c? Zaznacz poprawne odpowiedzi.

☐ piątek

☐ trójkę

☐ czwórek

☐ szóstek

☐ dwójkę

☐ jedynek

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

Ćwiczenie 14



Których ocen było po tyle samo w klasie I c? Zaznacz poprawne odpowiedzi.

☐ trójkę

☐ czwórek

☐ szóstek

☐ piątek

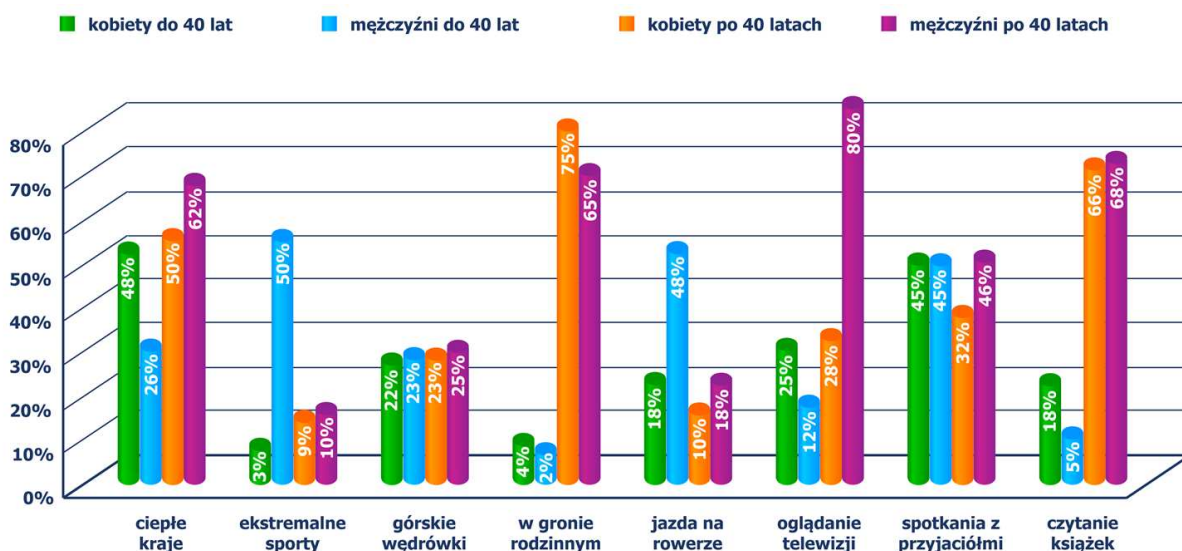
☐ jedynek

☐ dwójkę

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



Uczniowie liceum przeprowadzili ankietę wśród swoich rodziców, dziadków i znajomych, dotyczącą ulubionej formy spędzania wolnego czasu. Ankietowani mogli wybrać maksymalnie trzy najbardziej ulubione formy relaksu. Diagram pokazuje, jakich wyborów dokonali mężczyźni i kobiety, z uwzględnieniem grup wiekowych do 40 lat i po 40 latach życia.



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

Uzupełnij poniższe luki. Kliknij w nie, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz poprawną odpowiedź.

- Spędzanie wolnego czasu w gronie rodzinnym najbardziej lubią , natomiast oglądanie telewizji to ulubione zajęcie .
- Prawie 70% mężczyzn jak i kobiet po 40 roku życia lubi spędzać czas na .
- Forma spędzania czasu, którą wybrał prawie co czwarty ankietowany z każdej badanej grupy to .
- Co drugi mężczyzna do 40 roku życia lubi , a niemal co drugi .
- Najmniej wybrało czytanie książek, a najmniej uprawia ekstremalne sporty.

ekstremalne sporty

kobiet do 40 lat życia

mężczyźni po 40 latach życia

jazdę na rowerze

czytaniu książek

kobiety po 40 latach życia

górskie wędrówki

mężczyzn do 40 lat życia

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

Ćwiczenie 16



Na podstawie diagramu z poprzedniego zdania, uzupełnij luki w zdaniach. Kliknij w nie, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz poprawną odpowiedź.

1. Spotkania z przyjaciółmi są częściej wybierane niż odpoczynek w rodzinnym gronie w grupie .
2. Około połowa badanych lubi wyjazdy do ciepłych krajów w grupie .
3. 10 razy częściej wskazywano ekstremalne sporty niż czytanie książek w grupie .
4. 3 na 4 badanych lubi odpoczywać w gronie rodzinnym w grupie .
5. Jazda na rowerze jest bardziej popularna niż górskie wędrówki w grupie .

kobiet do 40 i kobiet po 40 roku życia

kobiet i mężczyzn po 40 roku życia

kobiet po 40 roku życia

kobiet i mężczyzn do 40 roku życia

mężczyzn do 40 roku życia

mężczyzn do 40 roku życia

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

Ćwiczenie 17



Rozstrzygnij, czy zdanie jest prawdziwe, czy fałszywe. Zaznacz zdanie prawdziwe.



Ponad połowa ankietowanych kobiet po 40 roku życia lubi wypoczywać w ciepłych krajach



Co czwarta kobieta przed 40 rokiem życia lubi oglądać telewizję



Tyle samo mężczyzn do 40 roku życia tak samo lubi jazdę na rowerze jak górskie wędrówki



Co ósmy mężczyzna lubi czytać książki

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