

15.06.2020 Temat: **Odczytywanie danych statystycznych – ćwiczenia. Dane statystyczne, średnia, zdarzenia losowe – „Sprawdź, ile umiesz”.**

Ponieważ już jutro zaczynacie egzamin, dziś proponuję tylko ćwiczenia (z klasy 7.) ze statystyki, która na poziomie szkoły podstawowej sprowadza się przede wszystkim do umiejętności czytania ze zrozumieniem danych statystycznych przedstawionych w różny sposób – co ćwiczyliśmy już od klasy 6. (Rozwiązania ćwiczeń w załączniku do tej lekcji.)

Sprawdź ćwiczenia z ostatniej lekcji:

1.

Oceny Janka: 4, 5, 5, 3, 5, 4, 4, 3, 5, 6, 4, 6, 5, 5, 3

$$\text{Średnia ocen} = \frac{4+5+5+3+5+4+4+3+5+6+4+6+5+5+3}{15} \approx 4,5$$

Oceny Marysi: 4, 4, 4, 5, 4, 4, 4, 5, 4, 6, 4, 5, 5, 3

$$\text{Średnia ocen} = \frac{4+4+4+5+4+4+4+5+4+6+4+5+5+3}{14} \approx 4,4$$

2.

a) Liczba danych =  $5 + 8 + 10 + 5 + 2 = 30$

Suma danych =  $0 \cdot 5 + 1 \cdot 8 + 2 \cdot 10 + 3 \cdot 5 + 4 \cdot 2 = 51$

$$\text{Średnia} = \frac{\text{Suma danych}}{\text{Liczba danych}} = \frac{0 \cdot 5 + 1 \cdot 8 + 2 \cdot 10 + 3 \cdot 5 + 4 \cdot 2}{30} = \frac{51}{30} = 1,7$$

b)

Liczba danych = 20

Suma danych =  $0 \cdot 8 + 1 \cdot 5 + 2 \cdot 4 + 3 \cdot 2 + 4 \cdot 1 = 23$

$$\text{Średnia} = \frac{0 \cdot 8 + 1 \cdot 5 + 2 \cdot 4 + 3 \cdot 2 + 4 \cdot 1}{20} = \frac{23}{20} = 1,15$$

3.

a) W ogrodzie zoologicznym żyły trzy hipopotamy o średniej masie 1600 kg. Jaką łączną masę miały te hipopotamy?  $3 \cdot 1600 \text{ kg} = 4800 \text{ kg}$

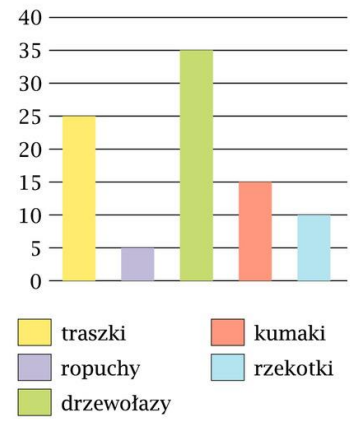
b) Do tych trzech hipopotamów dołączył czwarty i teraz średnia ich masa wynosi 1500 kg. Jaką masę ma czwarty hipopotam?

$$\frac{4800 + x}{4} = 1500 \quad x = 1200 \quad \text{Odp. Czwarty hipopotam waży 1200 kg.}$$

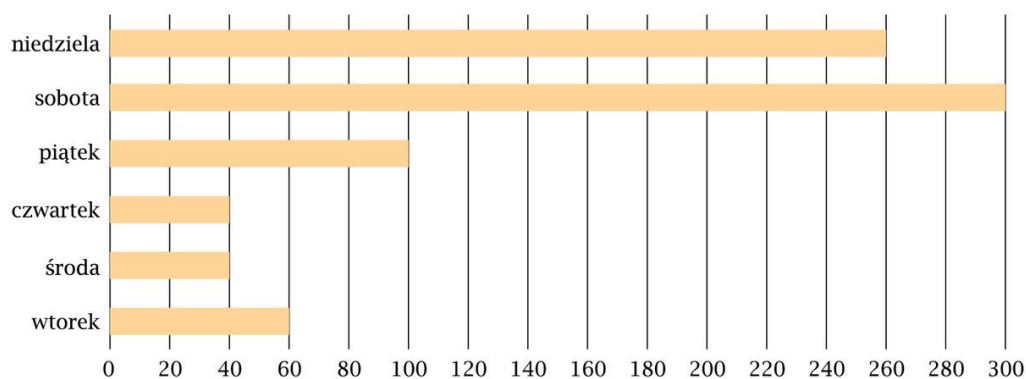
**1. Odczytywanie danych statystycznych**

1. W pewnym ogrodzie zoologicznym żyje pięć gatunków płazów. Na diagramie przedstawiono informacje o liczbie zwierząt każdego z tych gatunków. Odpowiedz na poniższe pytania.

- a) Ile płazów żyje w tym ogrodzie zoologicznym? .....
- b) O ile więcej żyje w tym ogrodzie traszek niż rzekotek? .....
- c) Ile razy więcej żyje w tym ogrodzie drzewołazów niż ropuch? .....
- d) Jaką część wszystkich płazów stanowią rzekotki? .....
- e) Jakim procentem wszystkich płazów są kumaki? .....

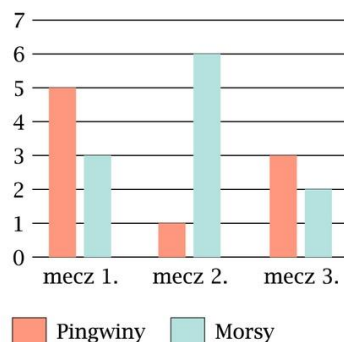


2. Na diagramie przedstawiono informacje o liczbie osób zwiedzających muzeum w pewnym tygodniu. Odpowiedz na poniższe pytania.



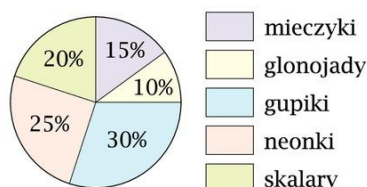
- a) Ile osób zwiedziło muzeum w ciągu weekendu (w sobotę i niedzielę)? .....
- b) O ile więcej osób zwiedziło muzeum w piątek niż we wtorek? .....
- c) Ile razy więcej osób zwiedziło muzeum w niedzielę niż w czwartek? .....
- d) Jaką część wszystkich zwiedzających muzeum stanowili zwiedzający w sobotę? .....
- e) Jakim procentem wszystkich zwiedzających muzeum byli zwiedzający w środę? .....
- f) Czy łączna liczba zwiedzających muzeum od wtorku do piątku była większa od liczby zwiedzających w niedzielę? .....
3. Dwie drużyny hokejowe, Pingwiny i Morsy, rozegrały trzy mecze. Liczbę goli strzelonych w tych meczach przedstawiono na poniższym diagramie. Odpowiedz na pytania.

- a) Ile meczów wygrały Pingwiny? .....
- b) Który z meczów skończył się największą różnicą liczby goli? .....
- c) Podczas którego z meczów strzelono największą liczbę goli? .....
- d) Który zespół podczas tych trzech meczów strzelił więcej goli, Pingwiny czy Morsy? .....
- e) Jaki ułamek wszystkich goli strzelonych podczas tych trzech meczów przez Pingwiny, strzelił ten zespół podczas trzeciego meczu? .....
- f) Jakim procentem wszystkich goli strzelonych podczas tych meczów są gole strzelone przez Pingwiny? .....



4. Na diagramie kołowym przedstawiono, jakie ryby pływają w pewnym akwarium.

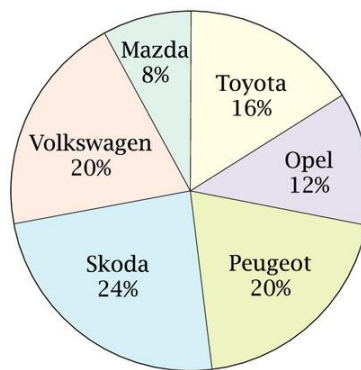
- a) Których ryb jest w akwarium najwięcej? .....
- b) Jaką część ryb w akwarium stanowią mleczyki? .....
- c) Który gatunek stanowi  $\frac{1}{5}$  ryb w akwarium? .....
- d) W akwarium jest 40 ryb. Oblicz, ile jest ryb każdego gatunku i uzupełnij tabelę.



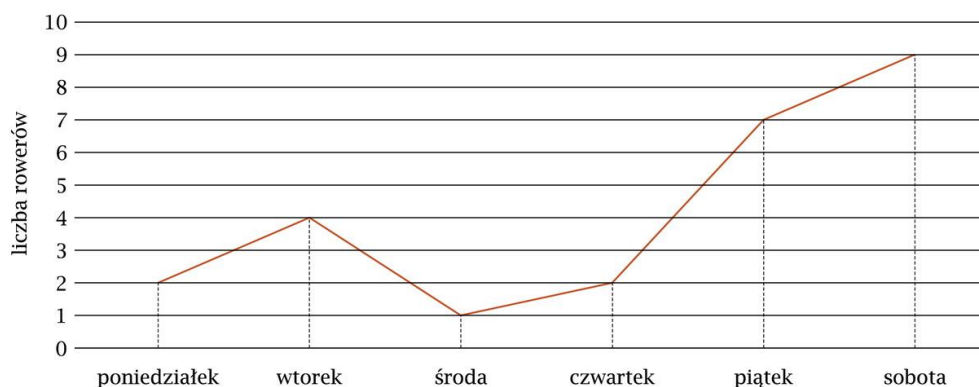
Gatunek ryb	mleczyki	glonojady	gupiki	neonki	skalary
Liczba ryb	$0,15 \cdot 40 = \dots$				

5. Na diagramie przedstawiono marki samochodów, jakie stoją na parkingu. Odpowiedz na poniższe pytania.

- Samochodów której marki jest najmniej? .....
- Jaki ułamek samochodów stanowią auta japońskie (Toyota i Mazda)? .....
- Samochody której marki stanowią  $\frac{3}{25}$  samochodów na parkingu? .....
- Na parkingu stało 12 samochodów marki Skoda. Ile samochodów marki Opel stało na tym parkingu? .....  
Ile samochodów marki Peugeot stało na tym parkingu? .....

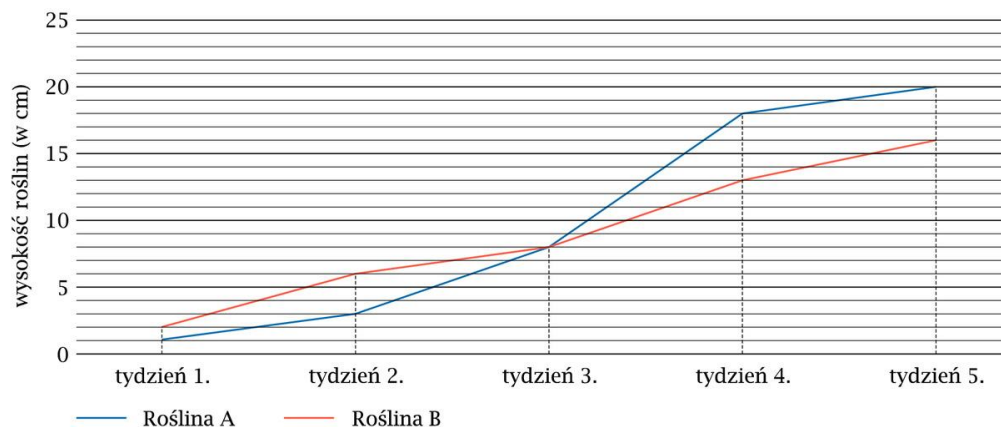


6. Na wykresie przedstawiono sprzedaż rowerów w pewnym sklepie w ciągu jednego tygodnia. Odpowiedz na poniższe pytania.



- Którego dnia sprzedano najmniej rowerów? .....
- W które dni sprzedano więcej niż 3 rowery? .....
- Pomiędzy którymi dwoma kolejnymi dniami sprzedaż rowerów wzrosła najwięcej? .....
- Ile rowerów sprzedano w tym tygodniu? .....

7. Dwie rośliny obserwowano przez pięć tygodni. Na diagramie przedstawiono, jak zmieniała się wysokość tych roślin. Odpowiedz na pytania.



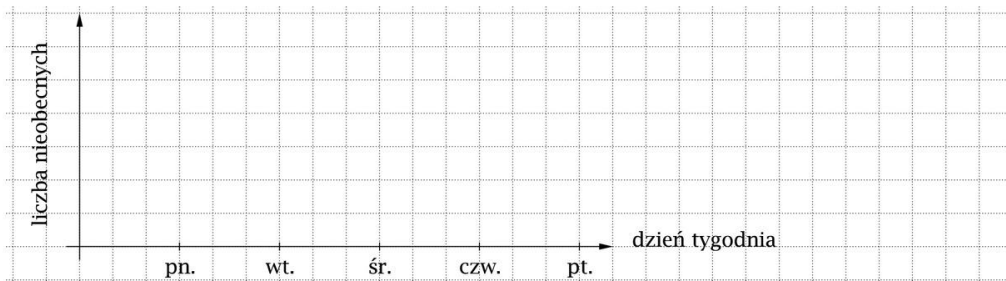
- Która roślina była wyższa po drugim tygodniu obserwacji? .....
- Po którym tygodniu obie rośliny miały taką samą wysokość? .....
- Ile centymetrów urosła roślina A między trzecim a piątym tygodniem? .....
- Ile centymetrów wynosiła największa różnica między wysokościami roślin? .....  
Która roślina była wtedy wyższa? .....

## 2. Zbieranie i opracowywanie danych statystycznych

1. W tabeli przedstawiono liczbę nieobecnych uczniów klasy 7A w ciągu ostatniego tygodnia.

Dzień tygodnia	poniedziałek	wtorek	środa	czwartek	piątek
Liczba nieobecnych	3	1	0	3	5

- a) Przedstaw te dane na wykresie.



- b) Oblicz średnią arytmetyczną liczby nieobecnych uczniów w ciągu tego tygodnia.

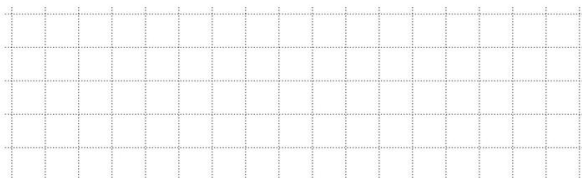
Średnia = .....

2. Weronika spytała 14 osób, iloma łyżeczkami cukru słodzą kubek herbaty. Otrzymała następujące odpowiedzi: 2, 1, 0, 0, 3, 0, 1, 1, 2, 0, 1, 3, 5, 1.

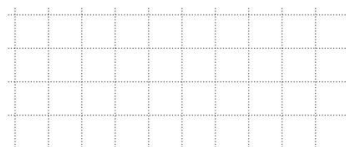
- a) Dane zebrane przez Weronikę przedstaw w tabeli.

liczba łyżeczek	0	1	
liczba osób			

- b) Przedstaw te dane na diagramie słupkowym.



- c) Oblicz średnią arytmetyczną tego zestawu danych.



3. Cukiernia sprzedaje lody w pięciu smakach: waniliowe, karmelowe, truskawkowe, czekoladowe i kawowe.

- a) W tabeli podano, ile kilogramów lodów poszczególnych smaków sprzedano w ciągu pewnego dnia. Oblicz, jaki procent sprzedanych lodów stanowią lody każdego z pięciu smaków.

Smak lodów	Masa (kg)	Procent sprzedaży
waniliowe	7 kg	$\frac{7}{20} \cdot 100\% = 35\%$
karmelowe	2 kg	
truskawkowe	5 kg	
czekoladowe	4 kg	
kawowe	2 kg	
łącznie	20 kg	

3. Cukiernia sprzedaje lody w pięciu smakach: waniliowe, karmelowe, truskawkowe, czekoladowe i kawowe.

b) Oblicz, jakim kątem wycinków koła odpowiadają ustalone procenty sprzedaży lodów poszczególnych smaków, a następnie narysuj diagram kołowy, który przedstawia te dane.

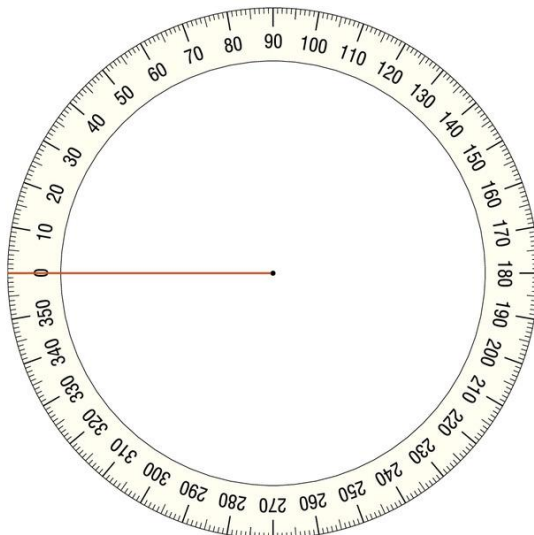
lody waniliowe:  $35\% \text{ z } 360^\circ \text{ to } 0,35 \cdot 360 = 126^\circ$  .....

lody karmelowe: .....

lody truskawkowe: .....

lody czekoladowe: .....

lody kawowe: .....



- lody waniliowe
- lody karmelowe
- lody truskawkowe
- lody czekoladowe
- lody kawowe

### 3. Sprawdź, ile umiesz

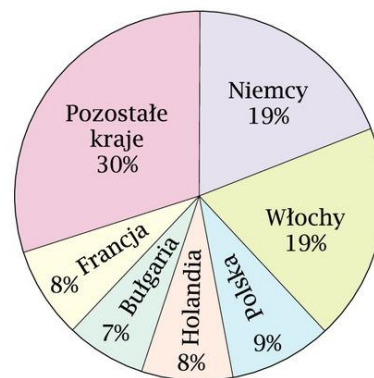
1. Na diagramie przedstawiono kraje, które były największymi producentami rowerów w Europie w 2012 roku.

a) Czy następujące stwierdzenia są prawidłowymi wnioskami wyciągniętymi na podstawie tego diagramu?

Niemcy wyprodukowały ponad dwa razy więcej rowerów niż Polacy.  TAK  NIE

Trzej najwięksi producenci wytworzyli ponad połowę rowerów produkowanych w Europie.  TAK  NIE

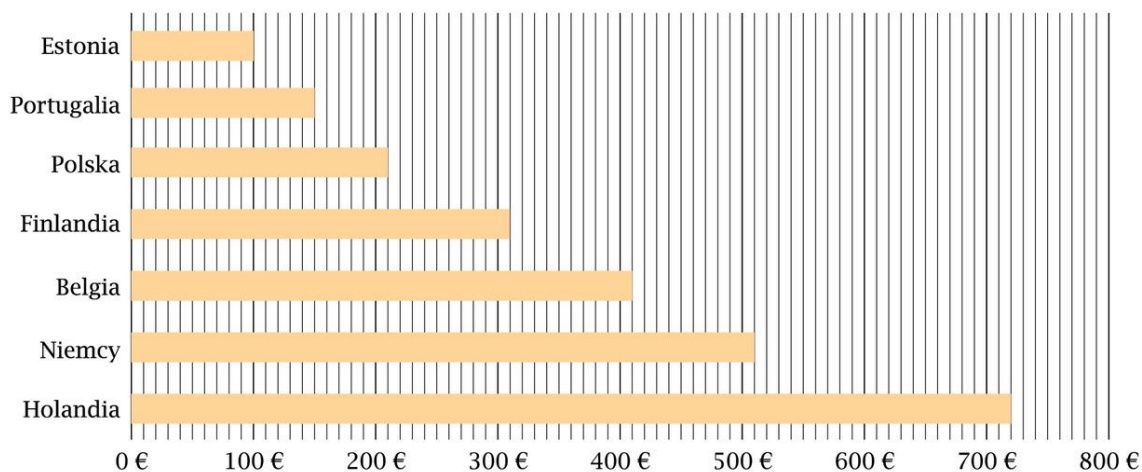
Niemcy i Włochy wyprodukowały więcej rowerów niż Polska, Holandia, Francja i Bułgaria łącznie.  TAK  NIE



b) W 2012 r. wyprodukowano w Europie 11,5 mln rowerów. Oblicz, ile rowerów wyprodukowano w Polsce w 2012 roku.

.....

2. Na diagramie przedstawiono, ile średnio kosztował rower kupiony w danym kraju europejskim w 2012 roku. Odpowiedz na poniższe pytania.



- a) Ile średnio kosztował rower kupiony w Holandii? .....
- b) O ile euro średnia cena roweru kupionego w Belgii jest wyższa od średniej ceny roweru kupionego w Estonii? .....
- c) Czy prawdą jest, że średnia cena roweru kupionego w Niemczech była dwa razy wyższa od średniej ceny roweru kupionego w Finlandii? .....
3. W Dniu Rowerzysty dziesięciu uczniów klasy VII B przyjechało do szkoły na rowerach. Poniżej podano, jaką odległość pokonał każdy z nich.

2 km, 3 km, 5 km, 5 km, 2 km, 10 km, 6 km, 1 km, 4 km, 8 km

- a) Oblicz średnią odległość, jaką pokonali uczniowie.

.....

- b) Uzupełnij tabelę i na jej podstawie narysuj diagram słupkowy.

Odległość (w km)	0-2	3-5	6-8	9-10
Liczba uczniów	3			



4. Marek w ciągu trzech dni wycieczki rowerowej przejechał kolejno: 25 km, 25 km i 40 km.

- a) Jaki był średni dystans pokonywany dziennie przez Marka?

.....

- b) Kasia każdego dnia tej wycieczki oprócz dystansów takich samych, jakie przejechał Marek, jeździła do sklepu, pokonując dziennie dodatkowe 2 km. Jaki średni dystans pokonywała dziennie Kasia?

.....

- c) Starszy brat Marka na swojej trzydniowej wycieczce rowerowej każdego dnia przejechał odległość dwa razy dłuższą od dystansu przebytego przez Marka. Jaki średni dystans pokonywał dziennie brat Marka?

.....

5. Grupa rowerowa składa się z 30 osób. Oblicz prawdopodobieństwo tego, że losowo wybrana osoba z tej grupy to kobieta, jeśli:
- grupa składa się tylko z mężczyzn: .....
  - w grupie jest 20 kobiet: .....
  - w grupie jest jedna kobieta: .....
  - grupa składa się tylko z kobiet: .....

/Pobierz rozwiązania - w załączniku do tej lekcji – i porównaj z własnymi przemyśleniami./

---

Jeśli chciałbyś jeszcze przed egzaminem z matematyki popatrzeć na rozwiązania zadań z wybranych działów, to polecam serię filmików MATpowtórki [mat belferka], np.:

<https://www.youtube.com/watch?v=4LnkTqFy5mE> – Geometria przestrzenna

[https://www.youtube.com/watch?v=jk\\_FAlsqyAI&list=PLHWkeDIJ8JJ3A9EPVeP1XHIfOD20WVick&index=6](https://www.youtube.com/watch?v=jk_FAlsqyAI&list=PLHWkeDIJ8JJ3A9EPVeP1XHIfOD20WVick&index=6) – Geometria płaska

<https://www.youtube.com/watch?v=z9-dYI-ffdU&list=PLHWkeDIJ8JJ3A9EPVeP1XHIfOD20WVick&index=3> – Potęgi i pierwiastki

<https://www.youtube.com/watch?v=QMCV1KYWyri&list=PLHWkeDIJ8JJ3A9EPVeP1XHIfOD20WVick&index=5> - Procenty