

MATEMATYKA

Drodzy uczniowie

„W każdej rzeczy jest tyle prawdy, ile matematyki” – pisał Immanuel Kant. Natomiast uczeń Kanta, Artur Schopenhauer (1778-1860), pisał: „Zdrowie nie jest wszystkim – bez zdrowia wszystko jest niczym”.

Dlatego zachęcam uczniów klas IV-VI, oraz klasę VIII do rozwiązywania zadań w domu, w obecnym okresie wolnym od zajęć edukacyjnych w szkole.

Uczniów klasy VIII zachęcam do pracy z arkuszami egzaminacyjnymi z dodatkowej książki którą nabyli- „Testy ósmoklasisty- matematyka” wydawnictwa Wiedza.

Ponadto informuję ósmoklasistów oraz ich rodziców, że od dnia 16 marca 2020 r., Centralna Komisja Egzaminacyjna codziennie o godzinie 9.00 umieszcza na swojej stronie internetowej nowe arkusze egzaminacyjne ze wszystkich przedmiotów objętych tegorocznym egzaminem, a o godzinie 15.00 umieszcza odpowiedzi zadań wraz z objaśnieniami.

Rozwiązując zadania stanowiące podstawę nauczania matematyki sprzyjasz:

- pobudzeniu aktywności umysłowej,
- rozwijaniu zdolności poznawczych i wyobraźni,
- poszerzaniu horyzontów myślowych,
- kształceniu umiejętności logicznego myślenia,
- rozwijaniu inteligencji,
- wszechstronnemu rozwojowi racjonalnych postaw.

Moja propozycja dla klas IV-VI to zadania tekstowe związane ze zdrowiem i higieną człowieka, które rozwiązujecie w stosownym dla siebie tempie.

Celowo nie dokonałam ścisłego podziału zadań według klas (a jedynie ze względu na orientacyjny stopień trudności), abyście pracowali na właściwym dla siebie poziomie (sami dokonujecie wyboru) i współpracowali z rodzeństwem.

Zaznaczajcie numery tych zadań które sprawiły wam trudność.

Życzę powodzenia.

Poziom trudności zadań oznaczono poniższymi symbolami:



zadania najłatwiejsze, orientacyjnie odpowiadające poziomem wymaganiom stawianym przed uczniem klasy czwartej,



zadania o średnim stopniu trudności (poziom klasy piątej),



zadania najtrudniejsze (ich rozwiązanie często bazuje na znajomości pojęć i definicji z klasy szóstej).



1. Podstawowym elementem budowy wszystkich organizmów jest komórka. Szacuje się, że w organizmie człowieka jest około trzydziestu bilionów komórek. Zapisz tę liczbę:

- cyframi;
- wykorzystując potęgę liczby 10.

Warto wiedzieć

Średnia liczba uderzeń serca na minutę w zależności od wieku:

dorośli	72
14-latek	87
noworodek	134



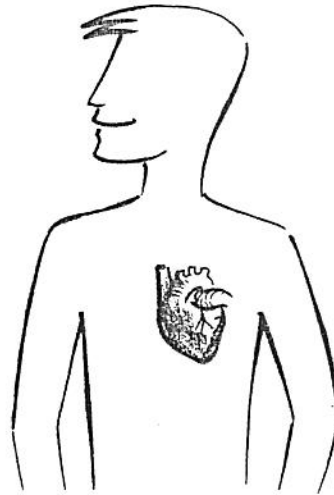
2. Przyjmując, że serce nastolatka podczas odpoczynku uderza 72 razy na minutę, oblicz, ile razy uderzy w ciągu godziny.



3. W czasie 15-minutowego biegu serce Kamila uderzyło 1500 razy: Ile razy uderzyłoby, gdyby Kamil biegł o 2 minuty dłużej? (Przyjmij, że średnia uderzeń serca na minutę jest wciąż taka sama).



4. Porównaj liczbę uderzeń serca na minutę w zadaniach 2 i 3. Jak myślisz, z czego wynikają te różnice?

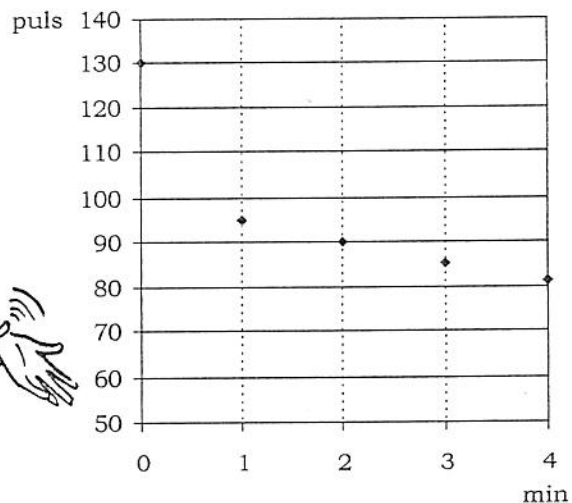




5. Piotrek przed joggingiem zmierzył swoje tętno. Po biegu okazało się, że tętno wzrosło dwukrotnie. Piotr odpoczął 10 minut i znowu zmierzył tętno — tym razem wynik pomiaru był o 50 uderzeń na minutę mniejszy od poprzedniego i wynosił 106 uderzeń na minutę. Jakie jest tętno Piotra w spoczynku, a jakie po wysiłku?



6. Magda postanowiła zmierzyć swój puls przed i po wysiłku. Przed przystąpieniem do ćwiczenia jej serce uderzyło 75 razy w ciągu minuty, a po wykonaniu 30 przysiadów jej tętno wzrosło do 130 uderzeń na minutę. Po wykonaniu ćwiczenia co minutę mierzyła puls, a wyniki pomiarów postanowiła przedstawić na wykresie. Przyjrzyj się wykresowi Magdy i odczytaj, jakie tętno mogła mieć w piątej minucie po wykonaniu przysiadów, a jakie w dziesiątej. Jak myślisz, jakie tętno mogła mieć po godzinie?



- Przeprowadź podobny eksperyment do tego, jaki wykonała Magda.
- Porównaj swoje wyniki z wynikami Magdy.
- Przedstaw wyniki pomiarów na wykresie.

Masa serca dorosłego człowieka stanowi przeciętnie 0,6% masy ciała, a jego wielkość jest równa w przybliżeniu pięści.



7. Jaka jest masa serca dorosłego człowieka ważącego 60 kg?

$$0,6\% \rightarrow 0,006$$

$$0,006 \cdot 60 \text{ kg} =$$



8. Oblicz masę człowieka, którego serce waży 0,4 kg. Wynik obliczeń podaj z dokładnością do 0,001.



9. Przyjmując, że serce pompuje 6,2 l krwi na minutę, oszacuj, ile litrów krwi przepompuje w ciągu doby.



10. W ciągu 70 lat serce kurczy się średnio 2555000000 razy i przepompowuje około 178850 ton krwi. Ile razy się kurczy i ile krwi przepompowuje serce w ciągu jednej doby?

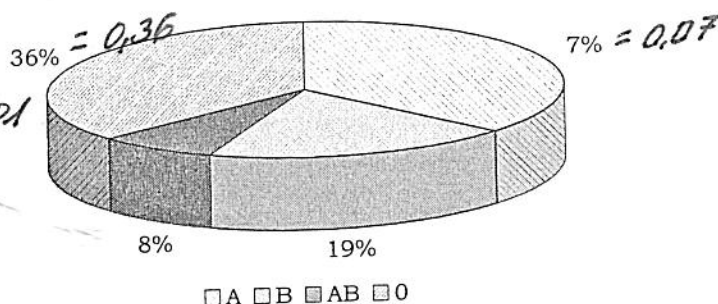


11. Szacuje się, że $\frac{1}{14}$ ciężaru ciała człowieka to krew.

- Oblicz ciężar krwi w twoim organizmie.
- Jaki procent masy ciała człowieka stanowi krew?



12. U ludzi występują cztery grupy krwi: A, B, AB, 0. Częstość ich występowania wśród badanych przedstawia wykres.

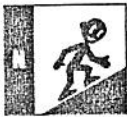


$$1\% = \frac{1}{100} = 0,01$$

$$100\% = 1$$

Ilu spośród 1200 uczniów w szkole teoretycznie posiada poszczególne grupy krwi?

$$7\% \cdot 1200 = \frac{7}{100} \cdot \frac{1200}{1} =$$



13. 1 mm^3 krwi zawiera około 300000 płytek krwi, 6000 krwinek białych i 4500000 krwinek czerwonych. Liczbę płytek krwi można zapisać następująco:

$$3 \cdot 10^5, \text{ bo } 300000 = 3 \cdot 100000 = 3 \cdot 10^5.$$

Zapisz w podobny sposób liczbę krwinek białych i czerwonych.



14. Kasia i Jurek po chorobie wykonywali kontrolne badania krwi. Oto wyniki, jakie otrzymali:

Katarzyna Klimczuk	Norma
krwinki białe: 6 tys.	4–8 tys./ mm^3
krwinki czerwone: 5 mln	4–6 mln/ mm^3
płytki krwi: 160 tys.	150–300 tys./ mm^3

Jerzy Klimczuk	Norma
krwinki białe: 12 tys.	4–8 tys./ mm^3
krwinki czerwone: 3 mln	4–6 mln/ mm^3
płytki krwi: 92 tys.	150–300 tys./ mm^3

Które z dzieci powinno się skontaktować z lekarzem?



15. Krew składa się z osocza i krwinek. 10% osocza to: białka, hormony, enzymy, witaminy i sole mineralne, a reszta to woda. Jaki procent osocza stanowi woda?

Poszukaj w dostępnych źródłach, jakie funkcje w organizmie pełni krew.



16. Tata Wacka jest honorowym dawcą krwi. Dzisiaj z 6 litrów krwi, które płyną w jego organizmie, oddał 300 ml. Ile procent własnej krwi oddał tata Wacka?



17. Człowiek przeciętnie wykonuje 16 oddechów na minutę. W czasie snu liczba oddechów na minutę zmniejsza się średnio o 25%. Oblicz średnią liczbę oddechów na minutę w czasie snu.

$$25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$



18. Zdrowy człowiek w spoczynku wykonuje około 14 oddechów na minutę. Oblicz, ile oddechów przypuszczalnie wykona człowiek, oglądając 1,5-godzinny film.

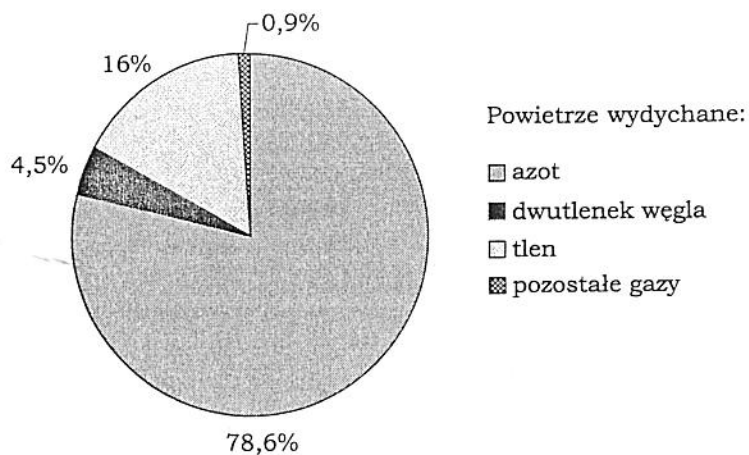
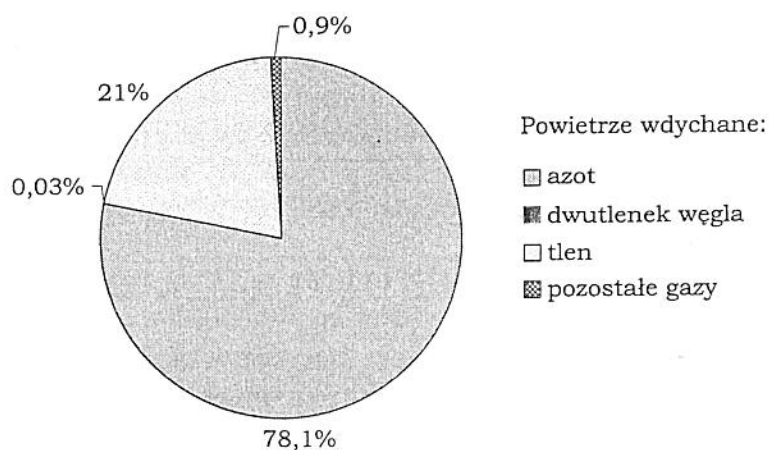


19. Ile oddechów wykona człowiek w ciągu doby, przyjmując, że średnia liczba oddechów na minutę wynosi 16, a w czasie snu zmniejsza się o $\frac{1}{4}$?

W obliczeniach przyjmij, że czas przeznaczony na sen to 8 godzin.



20. Porównaj skład powietrza wdychanego i wydychanego przez człowieka. Podaj jak najwięcej informacji, które można odczytać z diagramów.



Pojemność płuc wynosi około 4500 ml u mężczyzny i około 3200 ml u kobiety.

Sport i regularne ćwiczenia wpływają na zwiększenie pojemności życiowej płuc. U zawodowych sportowców pojemność ta dochodzi nawet do 7000 ml.

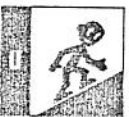


21. Podczas spokojnego oddychania wykonuje się około 16 oddechów na minutę, wdychając w ten sposób około 8 l powietrza. Ile litrów powietrza wprowadza się do płuc przy jednym spokojnym wdechu?



22. Człowiek oddycha średnio 960 razy na godzinę. W tym czasie wdycha około 450 l powietrza, które waży 580 g.

- Ile waży litr powietrza? Wynik podaj z dokładnością do 0,1.
- Ile litrów powietrza dostaje się do płuc przy jednym wdechu?



23. W jednym z instytutów medycyny przeprowadzono badania nad sprawnością fizyczną człowieka w zależności od rodzaju wykonywanej przez niego pracy.

Tabela przedstawia wyniki jednego z badanych:

Rodzaj pracy	Częstość oddechu (liczba oddechów/min.)	Tętno (uderzenia/min.)	Temperatura ciała (°C)
lekka	20		37,5
średnia	25		
ciężka	35	150	38,5
bardzo ciężka		170	39

W tabeli brakuje kilku liczb. Uzupełnij tabelę, opierając się na poniższych informacjach:

- Częstość oddechu przy bardzo ciężkiej pracy była dwukrotnie większa niż przy lekkiej.
- Przy bardzo ciężkiej pracy tętno wyniosło aż o 50 uderzeń na minutę, więcej niż przy średniej pracy.
- Liczba uderzeń serca na minutę przy lekkiej pracy stanowiła zaledwie $\frac{2}{3}$ liczby uderzeń serca na minutę przy średniej pracy.
- Temperatura ciała podczas średniej pracy okazała się średnią arytmetyczną temperatur przy pracy lekkiej i ciężkiej.

Woda jest składnikiem niezbędnym do życia. Stwarza ona środowisko, w którym zachodzą wszystkie procesy życiowe organizmu.



24. Woda stanowi około 65% masy ciała dorosłego człowieka. Przyjmując, że 1 litr wody waży 1 kg, oblicz, ile wody znajduje się w organizmie człowieka ważącego 80 kg? $\approx 100\%$

$$? = 10\%$$



25. Dzielne zapotrzebowanie na wodę człowieka ważącego 60 kg wynosi 3 litry. Ile płynów powinien wypić ten człowiek, jeśli woda zawarta w pokarmach, które spożył, stanowi $\frac{2}{5}$ dziennego zapotrzebowania.



26. Dobowe zapotrzebowanie człowieka na wodę zależy od wielu czynników, m.in. od wieku, temperatury powietrza czy pory roku. W tabeli przedstawiono, jakie jest zapotrzebowanie na wodę w zależności od wieku.

Dobowe zapotrzebowanie na wodę w ml na 1 kg wagi ciała

Niemowlęta	150
Dzieci w wieku przedszkolnym	115
Dzieci w wieku szkolnym	70
Młodzież i dorośli	50

- Ile litrów wody powinien dziennie dostarczyć swojemu organizmowi:
 - 18-latek ważący 60 kg,
 - 7-latek ważący 25 kg?
- Ile mililitrów wody dziennie powinno dostawać niemowlę ważące 6 kg?



27. Białka stanowią około 20% masy ciała dorosłego człowieka. Ile kilogramów białka jest w organizmie człowieka, który waży 80 kg? $\approx 100\%$

$$= \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$$



28. W organizmie dorosłego człowieka ważącego 60 kg około 12 kg to białka. Jaki procent masy ciała dorosłego człowieka stanowią białka?



29. Mięśnie dorosłego człowieka stanowią przeciętnie 40% masy ciała. Oszacuj masę mięśni człowieka ważącego 75 kg.



30. Mięśnie w ciele mężczyzny stanowią średnio 45% masy ciała. Ile może ważyć mężczyzna, którego masę mięśni szacuje się na 28 kg?



31. Mięśnie w ciele kobiety stanowią średnio 35% masy ciała. Ile może ważyć kobieta, której masę mięśni szacuje się na 21 kg?



32. Mózg zawiera około 50000 komórek nerwowych w 1 mm^3 swojej objętości. Ile komórek nerwowych znajduje się w 270 mm^3 mózgu?

Warto wiedzieć

Temperatura ciała ludzkiego jest efektem przemian życiowych organizmu. U zdrowego człowieka wynosi $36,6^\circ\text{C}$. Aby utrzymać taką temperaturę, organizm ludzki stale dokonuje wymiany ciepła z otoczeniem.



33. Wiedząc, że 12% ciepła tracimy przez płuca (oddychając), a resztę przez skórę, oblicz, ile procent ciepła tracimy przez skórę?



34. W czasie choroby Wacek 3 razy dziennie mierzył temperaturę. Rano termometr wskazał 37°C , po południu temperatura podniosła się, a wieczorem spadła. Wynik wieczornego pomiaru był o $1,5^\circ\text{C}$ niższy od pomiaru popołudniowego i wynosił $37,5^\circ\text{C}$. Jaką temperaturę wskazał termometr Wacka po południu?

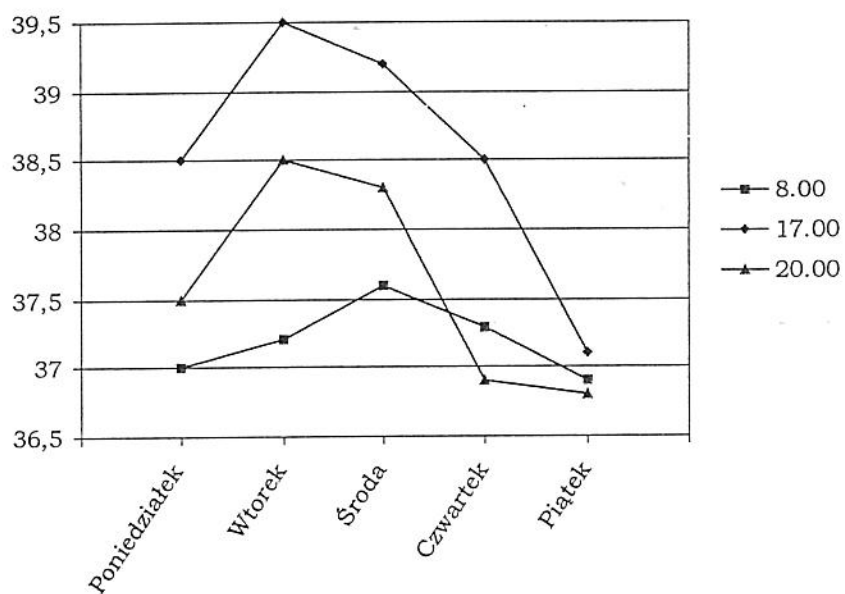




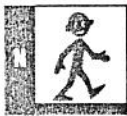
35. Wacek w czasie choroby dokonywał pomiarów temperatury 3 razy dziennie, a ich wyniki zapisywał w tabeli. Oto tabela Wacka:

	Poniedziałek	Wtorek	Środa	Czwartek	Piątek
8:00	37	38,1	37,6	37,3	36,9
17:00	38,5	39,5	39,2	37,5	37,1
20:00	37,5	38,5	38,3	36,9	36,8

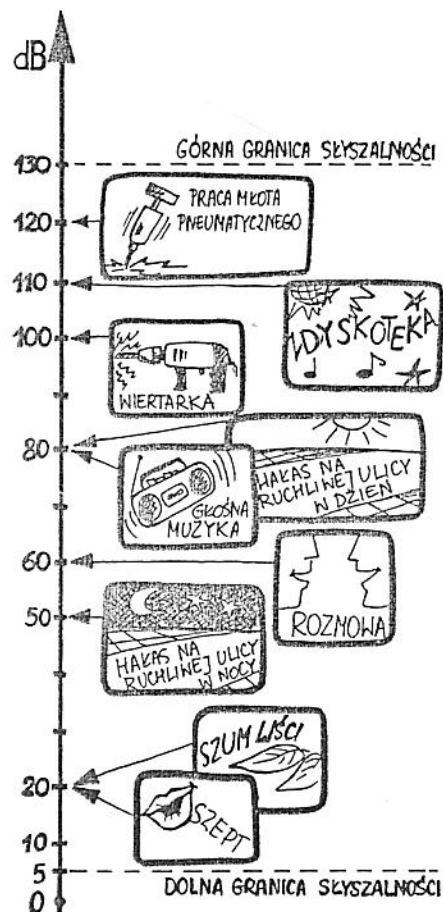
Wacek przedstawił te dane na wykresie, lecz popełnił błędy. Popraw wykres Wacka.



Jednostką pomiaru dźwięku są decybele, oznaczane za pomocą symbolu dB. Dźwięki głośniejsze niż 120 dB człowiek odczuwa jako ból. Ogromny hałas powyżej 150 dB może wywołać głębokie uszkodzenie słuchu.



36. Przeanalizuj rysunek i odpowiedz na poniższe pytania:



- Wiedząc, że dolna granica słyszalności wynosi 5 dB, a górna, niepowodująca bólu głowy — 90 dB, wymień, które z podanych rodzajów dźwięków mieszczą się w tych granicach.
- O ile decybeli natężenie dźwięku pracującej wiertarki jest większe od szumu liści?
- Ile razy większe jest natężenie dźwięku młota pneumatycznego od spokojnej rozmowy?

Hałas docierający w nocy do sypialni nie powinien być większy niż 35 dB. W przeciwnym razie człowiek jest narażony na zaburzenia snu.



37. Korzystając z danych z poprzedniego zadania, oblicz:
- różnicę natężenia hałasu ulicznego pomiędzy dniem a nocą;
 - jaki hałas dociera do człowieka mieszkającego przy ruchliwej ulicy, przyjmując, że zamknięte szczelnie okno tłumi 26 dB.

Według polskich norm hałas na stanowiskach pracy nie powinien przekraczać 85 dB.



38. Hałas szkolny (wewnątrz budynku w czasie przerwy) wynosi średnio 80–90 dB. Czy taki hałas stwarza zagrożenie zdrowotne dla uczniów i pracowników szkoły?



39. Przyjęte w naszym kraju normy przewidują, że hałas miejski w ciągu dnia nie powinien być większy niż 55 dB. Oblicz, o ile decybeli hałas pracującego młota pneumatycznego (np. w czasie remontu drogi) przekracza dopuszczalne normy. (Skorzystaj z rysunku na poprzedniej stronie).



40. W latach od 1970–1971 liczba osób, które straciły słuch lub doznały poważnego uszkodzenia narządów słuchu w wyniku szkodliwych warunków pracy, wzrosła z 728 do 1283.
- O ile wzrosła liczba zachorowań w latach 1970–1971?
 - Jak myślisz, przedstawiciele jakich zawodów są najbardziej narażeni na uszkodzenia słuchu?



41. Badania wzroku wykazały, że 11,6% spośród 6500 badanych dzieci było krótkowidzami. Ile dzieci spośród badanych nie miało tej wady?

Warto wiedzieć

Dorośli mrugają średnio co 6 sekund, a każde mrugnięcie trwa $\frac{1}{3}$ sekundy.



42. Oblicz, ile razy mruga średnio dorosły człowiek w ciągu doby. (Odlicz czas przeznaczony na sen — 8 godzin).



43. W ciągu jednego dnia długość paznokcia wzrasta o około 0,085 mm. Ile milimetrów urośnie paznokieć przez tydzień? Ile to centymetrów?

Warto wiedzieć

Ogólna liczba włosów głowy zależy m.in. od ich koloru. Szacunkowo przyjmuje się, że:

włosów blond jest	~ 140 tys.
włosów szatynowych jest	~ 110 tys.
włosów czarnych jest	~ 100 tys.
włosów rudych jest	~ 90 tys.



44. Dzienny przyrost wszystkich włosów głowy wynosi około 30 metrów. Oblicz, ile milimetrów rośnie jeden włos w ciągu dnia, przyjmując, że ogólna liczba włosów głowy to 110 tysięcy.



45. Przyjmując, że jeden włos rośnie w tempie 2,1 mm na tydzień, oblicz, o ile centymetrów mogą być dłuższe włosy po roku.



46. Człowiek śpi średnio 8 godzin w ciągu doby. Jaką część życia przesypia?

$\frac{1}{3} +$

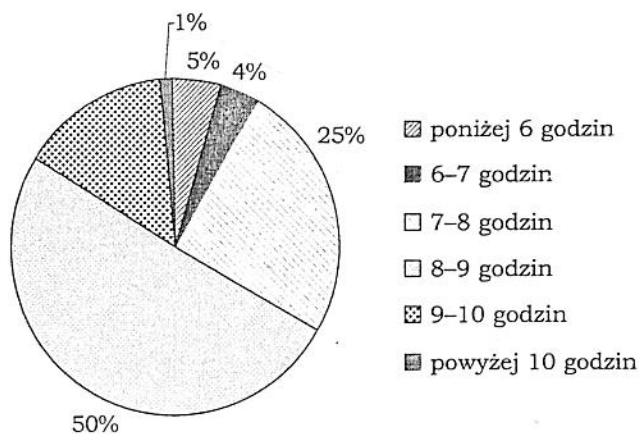
$\frac{1}{3} -$



47. Człowiek śni przez około $\frac{1}{4}$ przesypianego czasu. Oblicz, ile minut śni człowiek w czasie 10-godzinnego snu.



48. Wśród mieszkańców jednego z amerykańskich miast przeprowadzono badania na temat ilości czasu przeznaczanego na sen w ciągu doby. Dane przedstawia diagram:



- Ile procent ankietowanych śpi średnio 9–10 godzin w ciągu doby?
- Ile osób spośród 1000 badanych śpi mniej niż 6 godzin?
- Ile procent ankietowanych śpi więcej niż 8 godzin?



49. W klasie Va, liczącej 30 uczniów, wychowawca przeprowadził sondaż na temat ilości czasu przeznaczanego na sen. Okazało się że: $\frac{1}{2}$ uczniów śpi 8 godzin, $\frac{1}{5}$ — 9 godzin, $\frac{1}{6}$ — 10 godzin, a reszta przesypia tylko 7 godzin w ciągu doby.

- Ilu uczniów śpi 7 godzin w ciągu doby?
- Ilu uczniów śpi 8, ilu 9, a ilu 10 godzin?
- O ile procent więcej jest uczniów, którzy przesypiają 8 godzin, niż tych, którzy śpią 9 godzin na dobę?

Kręgosłup człowieka składa się z 33-34 kręgów. Jest on główną podporą ciała człowieka.

W zadaniach 50 i 51 przyjmujemy, że liczba kręgów to 34.



50. Człowiek ma 12 kręgów piersiowych i dwa razy więcej żeber. Ile jest par żeber w organizmie człowieka?



51. Kręgosłup dzieli się na 5 odcinków:

- szyjny — 7 kręgów;
- piersiowy — 12 kręgów;
- lędźwiowy — 5 kręgów;
- krzyżowy — 5 kręgów;
- guziczny (ogonowy) — 5 kręgów.

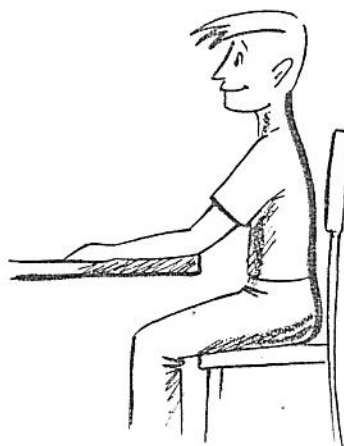
- Z ilu kręgów składa się cały kręgosłup?
- Jaki procent liczby wszystkich kręgów stanowią kręgi krzyżowe?



52. Higienistka podała informację, że na 420 uczniów szkoły aż 70% posiada wady postawy. Ilu uczniów w szkole nie ma wad postawy?

z 100%

z 10%





53. W szkole okazało się, że 200 uczniów jest uczulonych na kurz, sierść zwierząt, roztocza, pyłki lub pierze. Niektórzy z nich są uczuleni na więcej niż jeden czynnik. Higienistka sporządziła tabelę, w której zapisała, na co i ilu uczniów jest uczulonych:

Czynnik uczulający	Liczba uczniów
kurz	134
sierść zwierząt	127
roztocza	126
pyłki	108
pierze	80

Sporządź diagram słupkowy zawierający te dane.



54. Jola ma 1,42 m wzrostu. Zapisz jej wzrost w decymetrach, centymetrach i milimetrach.



55. Ania ma 146 cm wzrostu. Jej młodszy brat Maciek jest od niej 2 razy niższy, a mama o 105 cm wyższa od Maćka. Podaj wzrost mamy.



56. Pani Kasia ma 1,7 m wzrostu, a jej córka 2,5 razy mniej. Ile wzrostu ma córka pani Kasi?



57. Jacek był o 3 cm wyższy od Grześka i miał 1,41 m wzrostu. Po dwóch latach Grzesiek miał 149 cm wzrostu i był o 1 cm wyższy od Jacka. Ile centymetrów urósł każdy z chłopców w ciągu tych dwóch lat?



58. Basia jest o 2 cm wyższa od Ani, a Ania jest o 18 cm niższa od mamy. Wszystkie razem mają 488 cm wzrostu. Ile centymetrów wzrostu ma każda z nich?





59. Rok temu Michał był wyższy od Bartka o 1 cm, mieli wtedy łącznie 303 cm wzrostu. Teraz Bartek jest wyższy od Michała o 2 cm i ma 157 cm wzrostu. Ile urósł Michał w ciągu roku?



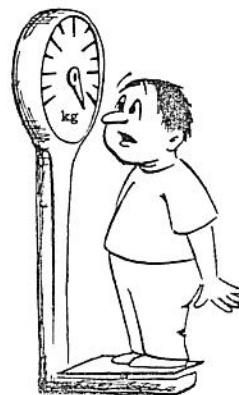
60. Jadzia podczas pobytu w szpitalu schudła o 3,5 kg i waży 34,5 kg. Ile ważyła Jadzia przed pójściem do szpitala?



61. Kamil z Martą ważą razem 81 kg, przy czym Kamil waży o 4 kg więcej od Marty. Ile waży Kamil, a ile Marta?



62. Przed wakacjami Kasia ważyła 2 razy więcej niż jej brat Olek. Po wakacjach waga Kasi wzrosła o 2 kg, a Olka o 3 kg i razem ważyli 62 kg. Ile ważył Olek przed wakacjami?



63. Ania ma 8 lat i 30 miesięcy. Ile lat ma Ania? Ile to tygodni?



64. Kuba ma 64 miesiące. Ile lat będzie miał Kuba za 2 miesiące?



65. Oblicz, ile tygodni już przeżyłeś. Za pomocą kalkulatora oblicz, ile to godzin.



66. Jednym z najstarszych ludzi na świecie był mieszkaniec Ekwadoru. Żył 121 lat. Michał ma tyle lat, ile wynosi pierwiastek kwadratowy liczby lat tego człowieka. W jakim wieku jest Michał?

Najdokładniejszym sposobem na sprawdzenie, czy jesteś zagrożony otyłością lub niedowagą jest obliczenie tzw. WSKAŹNIKA MASY CIAŁA.

Określa on gęstość 1 kg twojego ciała. Im jest on większy, tym więcej tłuszczu jest w twoim organizmie.

Wskaźnik masy ciała (WMC) oblicza się według następującego wzoru:

$$WMC = \frac{x}{y^2},$$

gdzie x to waga człowieka wyrażona w kilogramach, a y to wzrost człowieka wyrażony w metrach.

Po obliczeniu WMC można odczytać z tabeli, czy masa ciała jest prawidłowa, czy nie.

WMC mniejszy niż 18,5	niedowaga
WMC od 18,5 do 24,9	prawidłowa masa ciała
WMC od 25 do 30	nadwaga
WMC większy niż 30	otyłość



67. Na podstawie powyższych informacji oblicz swój wskaźnik masy ciała i sprawdź, czy jesteś zagrożony nadwagą lub niedowagą.



68. Cztery osoby postanowiły sprawdzić, czy mają prawidłową masę ciała. Pomóż im to ustalić, opierając się na informacjach z ramki i poniższych danych:

Osoba	Waga	Wzrost
Ania	60 kg	1,6 m
Tomek	48 kg	1,64 m
Jarek	62 kg	167 cm
Kasia	70 kg	162 cm



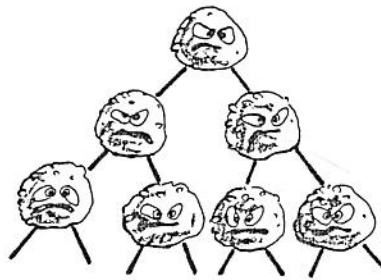
69. Uzupełnij tabelę na podstawie danych, korzystając ze wzoru pozwalającego obliczyć wskaźnik masy ciała.

Osoba	Waga	Wzrost	WMC
Zbyszek	38 kg	1,3 m	
Kamila	41 kg	156 cm	
Grażyna		1,59 m	20,02
Dominik		1,2 m	25



70. Bakterie chorobotwórcze rozmnażają się przez podział. Zakładając, że każda dzieli się na 2 organizmy, oblicz:

- Ile jest bakterii w I pokoleniu?
- Ile jest bakterii w II, III i V pokoleniu?
- Ile jest bakterii w X pokoleniu?



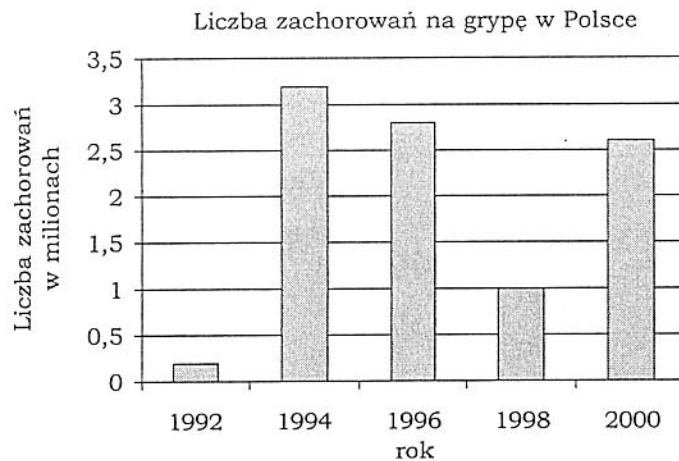
Warto wiedzieć: Jedną z form rozmnażania jest podział komórki (np. u bakterii). W wyniku tego procesu powstają co najmniej 2 nowe organizmy.



71. Niektóre bakterie mogą dzielić się co 20 minut. Zakładając, że to zjawisko trwa i całe potomstwo jednej bakterii żyje, oblicz, jaką może osiągnąć liczbę po 5 godzinach.



72. Przeanalizuj wykres i odpowiedz na pytania:



- Ile razy więcej osób chorowało na grypę w 2000 r. niż w 1992 r.?
- Ile procent ludzi chorowało na grypę w 1998 r.?
- O ile procent liczba zachorowań na grypę w 1994 r. była wyższa niż w 1992 r.?

W obliczeniach przyjmij średnią liczbę ludności Polski, tj. 38 mln.



73. Do najgroźniejszych chorób ostatnich lat należą nowotwory złośliwe. Wśród 100 tysięcy osób, które zapadły jednego roku na tę chorobę, u 35 tysięcy przyczyną było złe odżywianie, u 30 tysięcy — palenie tytoniu, 7 tysięcy chorowało przez nadmierne skażenie środowiska, a 3 tysiące z powodu nadużywania alkoholu.

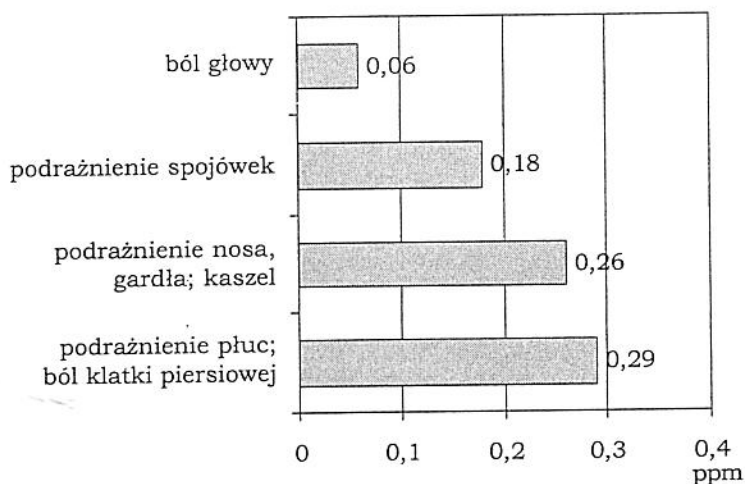
- Ile procent osób cierpiało tamtego roku na nowotwór złośliwy z powodu złego odżywiania, a ile procent przez skażenie środowiska?
- O ile procent więcej ludzi chorowało z powodu palenia tytoniu niż z powodu skażenia środowiska?

Warto wiedzieć

Warstwa ozonowa (ozonosfera) chroni żywe organizmy na Ziemi przed szkodliwymi skutkami nadmiaru promieniowania nadfioletowego, natomiast występowanie ozonu przy powierzchni Ziemi w większych stężeniach jest zjawiskiem negatywnym i szkodliwym dla zdrowia. Jednostką stężenia ozonu jest 1 ppm (jest to jedna część ozonu na milion części powietrza).



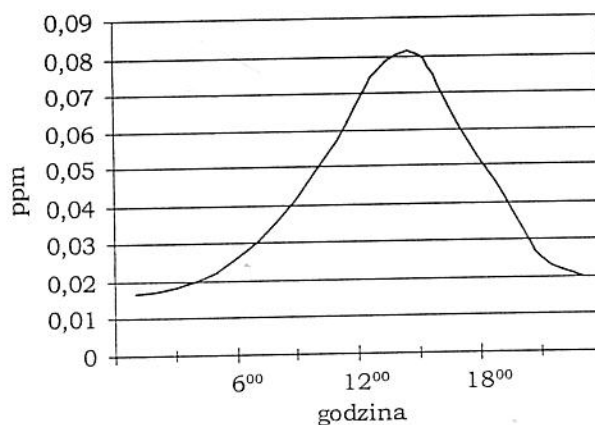
74. Wpływ ozonu na zdrowie człowieka w zależności od jego stężenia (przy godzinnym przebywaniu na powietrzu) przedstawia poniższy wykres:



Jakie objawy mogą wystąpić u człowieka przebywającego przez godzinę na powietrzu o stężeniu ozonu 0,2 ppm?



75. Dopuszczalny ze względu na zdrowie poziom stężenia ozonu w powietrzu to 0,08 ppm. Przebywanie nawet przez godzinę na powietrzu o takim stężeniu może być szkodliwe (przy 0,06 ppm może już wystąpić ból głowy). Pracownicy Instytutu Meteorologii przedstawili na wykresie przewidywany poziom stężenia ozonu na 1 dzień dla jednego z miast nadmorskich:



Na podstawie wykresu odpowiedz, w jakich godzinach należałoby unikać przebywania na słońcu.



76. U 20% badanych osób, które często i długotrwale korzystają z telefonu komórkowego, występują: trudności w koncentracji i zapamiętywaniu, zmęczenie, ból głowy lub bezsenność. Ilu spośród 1500 badanych użytkowników telefonów komórkowych skarżyło się na wymienione dolegliwości?





77. Pan Turski wydaje tygodniowo 20 zł na papierosy. Ile pieniędzy przeznacza na papierosy w ciągu całego roku? (1 rok ma 52 tygodnie).

$$20 \cdot 52 = \dots 1040$$



78. Pani Alina, zamiast wydawać 50 zł miesięcznie na papierosy, postanowiła tę kwotę systematycznie odkładać. Po roku oszczędzania zebraną w ten sposób kwotę wpłaciła na lokatę terminową z oprocentowaniem 8% w skali roku. Ile pieniędzy będzie miała pani Alina na koncie po 2 latach od wpłacenia?



79. Oblicza się, że wypalenie jednego papierosa skraca życie człowieka o około 8 minut.

- O ile godzin skraca życie wypalenie 20 papierosów?
- O ile dni krócej może żyć palacz, który pali 20 papierosów dziennie przez cały rok?



80. Pan Mietek przeczytał w gazecie, że wypalenie jednej paczki papierosów (20 sztuk) skraca życie o około 3 godziny. Przestraszył się i szybko obliczył, że przez tydzień palenia papierosów jego życie skraca się o jeden dzień. Ile papierosów dziennie wypala średnio pan Mietek?



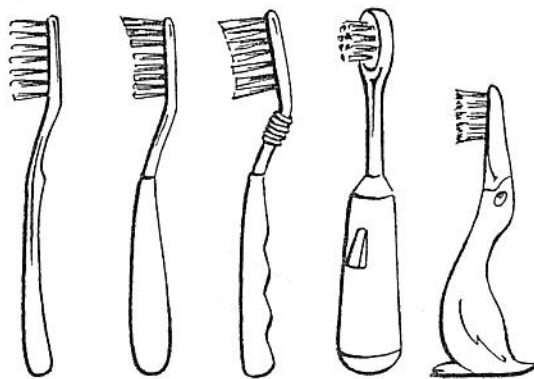
81. Poranna toaleta zajmuje panu Nowakowi 20 minut, a śniadanie 25 minut. O której godzinie musi wstać, aby zdążyć do pracy na godzinę 8.00, jeśli czas dojazdu do pracy jest dwa razy dłuższy od czasu przeznaczanego na toaletę?



82. W ciągu miesiąca pięcioosobowa rodzina zużywa około 6 kostek mydła. Ile kostek mydła zużyje średnio w ciągu półtora roku jeden członek rodziny?



83. Ada zmienia szczoteczkę do zębów co 2 miesiące. Ile szczoteczek do zębów zużyje w ciągu trzech lat?



84. Jaka część godziny zajmuje 3-minutowe mycie zębów?



85. W klasach czwartych przeprowadzono ankietę dotyczącą higieny jamy ustnej. Okazało się, że $\frac{1}{6}$ uczniów czyści zęby tylko raz dziennie, $\frac{1}{6}$ — 2 razy dziennie, a pozostali — co najmniej 3 razy dziennie. Jaka część uczniów klas czwartych stanowią uczniowie, którzy myją zęby częściej niż 2 razy dziennie?



86. Tomek obliczył, że w ciągu dziesięciu dni poświęcił $1\frac{1}{2}$ godziny na mycie zębów. Każdego dnia szczotkował je trzy razy. Oblicz, ile minut średnio trwało każdorazowe mycie zębów.



87. W domu Tomka pralkę uruchamia się 3 razy w tygodniu. Na jedno pranie pobiera ona 98 litrów wody. Ile wody zużywa się na pranie w ciągu 4 tygodni w domu Tomka?



88. Patrycja kupiła 250-mililitrowy koncentrat płynu do płukania tkanin. Przeczytała, że należy go rozcieńczyć z wodą tak by w sumie uzyskać 1 litr płynu. Ile wody Patrycja musi dolać do koncentratu?