Równania i Nierówności

Zad. 1.1

Rozwiąż równania:

a) 2,5x-4=4x-10

b) 3x-12=x+2

c) 5x+14=x+2

Zad. 1.2

Rozwiąż równanie:

7(x2−2)−4(x+3)(x−3)=3x2+22

Zad. 1.3

Rozwiąż równania:

a) 3(x-2)-x=2(2x=1)

b) 2z-(1-z)=11-z

c) 2y(y+3)+(y+1)(y-2)=(y+1)(3y+2)

Zad. 1.4

Rozwiąż równania:

a) 2[(2+5)(2-5)] = 2x(4+8)

b) 3[x(2+5)-(5+2)] = 1/4

Zad. 1.5

Rozwiąż równania:

a) (21\*3)\*(12\*9x)= 6x+70

b) 3z+(100 - 12)\*(21-12z)=6z+54

C) -3x+5=4(2x-0.5)

Zad. 1.6

Rozwiąż w liczbach całkowitych równanie:

𝑥(𝑥 + 1)(𝑥 + 2) + (𝑥 + 1)(𝑥 + 2)(𝑥 + 3) + ⋯ + (𝑥 + 98)(𝑥 + 99)(𝑥 + 100) = 2019𝑥 + 2020

Zad. 1.7

a)2x – 7 > -1

b) -6 < x + 4 < 0

Zad. 1.8

Rozwiąż nierówność:

a) (x+1)(2x-1)>0 d) x^2<-4

b) (x-4)^2>0 e) 6x(7-3x)<0

c) (x-3)(5-x)>0 f) (x-5)^2-2(x-5)<0

Zad. 1.9

Rozwiąż równania:

a) 2^17x – 16^4 \* 3 = 5(4^8x – 3 \* 2^17)

b) (4^5 \* x + 32^2) \* 2^5 = 2^16 \* x

Zad. 1.10

Rozwiąż równania:

a) (x × 4) × 2 × (5x × 2)3=2160 b)8x × (2x +1)=4 + 2x(4x+4x)

Zad. 1.11

a) x(x-3)=0 b)(4x-1)=0

c) -3=0 d) (2x+8)(x-7)=0

Zad. 1.12

Rozwiąż równania:

a) (2x+6)(x-5)=0 b) x(x+1)+x(x+9)=0

c)(2x+3)(x+1)-(x+1)(x-!)=0 d)3x(x-7)-(x-7)=0

Zad. 1.13

Rozwiąż nierówności:

4,2(x + 5) + 1,8 - 2,4

2x – 5 > 2(x + 3)

(8x – 10) : (-5) 13 – 0,5x

Zad. 1.14

Rozwiąż równania:

a) (x – 3)x + 7(x – 3) = 0

b) x(x + 5) = 3(x + 5)

c) –(x – 1)x = 9(x – 1)

d) ·x−16 = 0

Zamiana Jednostek

Zad. 2.1

Zamień jednostki:

a) 13km=.........m

b) 25mm=.........cm

c) 350cm=.........dm

d) 4cm2=.........m2

e) 30cm2=........mm2

f) 55a=........ha

Zad. 2.2

Zamień jednostki.

a) 2m3=…......cm3

b)32cm3=….......mm3

Zadania z treścią

Zad. 3.1

Oblicz, ile zapłacisz za 30dag cukierków po 13,50 za kilogram.

Zad. 3.2

Kuba jest 5 razy młodszy od mamy. Suma lat Kuby i mamy wynosi 48 lat. Ile lat ma Kuba?

Zad. 3.3

Marysia ma 3 znaczki więcej od Kuby, Kuba ma 5 znaczków więcej od Dawida. Razem mają 49 znaczków. Ile znaczków ma Marysia?

Zad. 3.4

Suma cyfr liczby dwucyfrowej wynosi 13. Jeżeli cyfry tej liczby przestawimy to otrzymamy liczbę o 9 większą od liczby początkowej. Znajdź liczbę początkową.

Zad. 3.5

Do budowy drogi używane są dwie ciężarówki o różnych ładownościach. Jedną z nich można wywieźć 3 razy więcej piachu niż drugą. Aby przygotować teren pod budowę drogi oszacowano, że trzeba wywieźć 1200 ton piachu. O jakich ładownościach są te ciężarówki, jeśli mniejsza z nich wykonała 30 kursów, a większa z nich o 10 kursów więcej?

Zad. 3.6

Pan Kowalski wykopał prostopadłościanowi staw, którego dno mierzyło 15m x 20m. Wlał do stawo 2400m3 wody, która wypełniła stawu. Jak głęboki jest staw Pana Kowalskiego?

Zad. 3.7

Rowerzysta przejechał pewną trasę w ciągu 5 godzin. Gdyby jechał z prędkością o 10 km/h większą, to tę samą trasę przejechałby w ciągu 3 godzin. Ile kilometrów przejechał rowerzysta?

Zad. 3.8

Wolontariuszki Asia i Jola codziennie przez dwa tygodnie robiły chorym zakupy w tym samym sklepie. Przez ten czas ceny nie uległy zmianie. Kupowały zawsze 2 litry mleka, 6 bułek i 8 rogali. Rogale były 2razy droższe od bułeczek. Oblicz, ile pieniędzy łącznie chorzy wydali na te zakupy, jeśli wiadomo, że mleko i 5 bułek kosztuje 5,70 zł, natomiast za trzy litry mleka, 12 bułeczek i 10 rogali trzeba zapłacić 29 zł.

Zad. 3.9

Oblicz obwód koła o promieniu 2 cm.

Zad. 3.10

Ojciec jest 5 razy starszy od swojego syna Kazimierza. Cztery lata temu ojciec byl 13 razy starszy od Kazimierza. Ile lat ma Kazimierz a ile ojciec?

Zad. 3.11

Do budowy drogi używane są dwie ciężarówki o różnych ładownościach. Jedną z nich można wywieźć 3 razy więcej piachu niż drugą. Aby przygotować teren pod budowę drogi oszacowano, że trzeba wywieźć 1200 ton piachu. O jakich ładownościach są te ciężarówki, jeśli mniejsza z nich wykonała 30 kursów, a większa z nich o 10 kursów więcej?

Zad. 3.12

1. Długa wskazówka zegara ma długość 5 cm, a mała 3 cm. Oblicz jaką drogę pokona wskazówka

a) godzinowa w godzinę

b) minutowa w kwadrans

c) minutowa w półtorej godziny

Zad. 3.13

Jaką częścią jednego procenta jest jeden promil

Zad. 3.14

Jedna drożdżówka ma przeciętnie 300 kilokalorii, a kawałek makowca, o tej samej masie, ma 180 kilokalorii.

a) Ile razy bardziej kaloryczna jest drożdżówka niż makowiec?

b) O ile procent więcej kilokalorii ma drożdżówka od makowca?

c) O ile procent mniej kilokalorii ma makowiec od drożdżówki?

Zad. 3.15

Samolot przebył pewną drogę w czasie 36 minut. W jakim czasie przebędzie tą samą drogę, jeżeli będzie leciał z prędkością o 25% mniejszą?

Zad. 3.16

Adam ma o 2 razy więcej lat niż Maciek, a za 10 lat razem będą mieć 95 lat. Ile lat miał Maciek na początku?

Zad. 3.17

W turnieju szachowym wzięło udział 96 uczniów. Liczby uczestników z klas pierwszych, drugich i trzecich można przedstawić za pomocą proporcji 3:8:5. Oblicz, ile było pierwszoklasistów.

Zad. 3.18

Cena telewizora po 25% obniżce wynosi 3750zł. Ile kosztował telewizor przed obniżką?

Zad. 3.19

Na początku roku szkolnego dziewczynki stanowiły 64% wszystkich uczniów. Na koniec roku liczba wszystkich uczniów zmalała o 20%. Okazało się, że teraz dziewczynki stanowią 50% wszystkich uczniów. O ile procent na koniec roku zmieniła się liczba dziewczynek w stosunku do liczby dziewczynek na początku roku?

Zad. 3.20

W jedną ze styczniowych niedziel Pani Ewa przygotowała na obiad pierogi. Jej syn Marek, który pierwszy usiadł do stołu przeliczył pierogi i zjadł czwartą część z nich i jeszcze dwa pierogi. Następnie do obiadu usiadł ojciec Marka i zjadł piątą część pozostałych pierogów i jeszcze cztery. Jako ostatnia zabrała się za pierogi Pani Ewa, zjadła czwartą część tego co zostało i jeszcze trzy. Pozostało 9 pierogów. Marek z rodzicami podzielił się nimi po równo. Ile pierogów zjadł każde z nich?

Zad. 3.21

Matka i ojciec mają razem 60 lat. Matka jest o tyle lat młodsza od ojca, ile miała wtedy, gdy ojciec miał tyle, ile matka ma teraz. Ile lat ma matka, ile ojciec?

Zad. 3.22

Pani Agnieszka ma więcej córek niż synów. Zapytana ilu ma synów i córek odpowiedziała: -Gdybym miała 2 razy więcej synów niż mam, to miałabym ośmioro dzieci. Jeden z jej synów dodał: -Gdyby mama miała 2 razy mniej córek, to miałaby tylko czworo dzieci. Ile córek i synów może mieć pani Agnieszka?

Zad. 3.23

Liczby naturalne ustawiamy kolejno tworząc liczbę 12345678910111213141516 . . .

Jaka cyfra będzie znajdować się na miejscu 2016-tym?

Zad. 3.24

Znajdź liczby u i v wiedząc, że liczba u jest o 5 większa od liczby v, a trzecia część liczby u jest równa połowie liczby v.

Zad. 3.25

Fabryka produkuje zielone i czerwone krawaty. Zielone są dwa razy tańsze niż czerwone i stanowią 10% liczby produkowanych krawatów. Gdyby fabryka ta produkowała miesięcznie o 100 krawatów mniej, ale wszystkie czerwone, to przychód ze sprzedaży nie zmieniłby się. Ile krawatów miesięcznie produkuje ta fabryka?

Zad. 3.26

Kiedy w dniu urodzin mojego dziadka spytano go, ile właśnie skończył lat, odpowiedział: dodaj do roku moich urodzin upływający właśnie rok, a następnie odejmij od tego rok, w którym skończyłem 20 lat, po czym odejmij rok, w którym upłynęło mi 30 lat życia, wówczas otrzymasz liczbę 16. Ile lat ma dziadek?

Zad. 3.27

O pewnej liczbie trzycyfrowej wiemy, że cyfra setek jest dwa razy większa od cyfry dziesiątek, a cyfra dziesiątek jest dwa razy większa od cyfry jedności. Gdy przestawimy skrajne cyfry w tej liczbie to otrzymamy liczbę o 594 mniejszą od wyjściowej. O jaką liczbę chodzi?

Zad. 3.28

Na pytanie: „Ile masz lat?”, Janek odpowiedział następująco: Moja siostra jest ode mnie młodsza o 3 lata. Ja mam obecnie dwa razy tyle lat, ile miała siostra wtedy, kiedy ja miałem tyle lat, ile siostra ma teraz. Oblicz, ile lat ma Janek. Zapisz obliczenia.

Zad. 3.29

Stosunek promienia Księżyca do promienia Ziemi wynosi 3:11. Oblicz promień Księżyca, przyjmując, że promień Ziemi wynosi 6380 km.

Zad. 3.30

W numerze telefonu Magdy występują tylko dwie różne cyfry, których suma jest równa 12. Jedna z cyfr występuje cztery razy, druga dwa razy, a suma wszystkich sześciu cyfr wynosi 34. Jaki numer telefonu może mieć Magda, jeśli jest ona liczbą, która czytana od końca jest równa liczbie czytanej od początku? Podaj wszystkie możliwości.

Zad. 3.31

Z wypełnionego po brzegi basenu spuszczono 1/3wody. Po jakimś czasie spuszczono ¾ pozostałej wody. Jaka część basenu jest wypełniona aktualnie?

Zad. 3.32

Jaki kąt zakreśla wskazówka minutowa zegara po wykonaniu 1/6 całego obrotu?

Zad. 3.33

Kwotę 5000 zł wpłacono do banku na lokatę dwuletnią. W pierwszym roku oprocentowanie wyniosło 4%, a w drugim p% w skali roku. Oblicz p, jeśli po dwóch latach odebrano z banku 5512 zł.

Zad. 3.34

Jaką liczbą należy zastąpić K aby równanie 18\*12\*25=6\*K\*9 zostało spełnione?

Zad. 3.35

Jakim procentem liczby 80 jest liczba 25?

Zad. 3.37

Do sklepu dostarczono warzywa: 36% to marchew, 75 % ilości marchwi to kapusta, a reszta to buraki w ilości 185 kg. Ile kg kapusty dostarczono do sklepu?

Zad. 3.38

Wykaż, że suma kwadratów 3 kolejnych liczb naturalnych nie jest podzielna przez 3, natomiast suma kwadratów 5 kolejnych liczb naturalnych jest podzielna przez 5.

Zad. 3.39

Bok prostokąta ma 8 cm, a jego przekątna jest o 2 cm dłuższa od drugiego boku. Oblicz pole tego prostokąta.

Zad. 3.40

W lodziarni Eskimos sprzedawano lody w 5 smakach. Każde z dzieci stojących w kolejce kupiło po 2 gałki lodów o różnych smakach. Okazało się, że nikt nie miała takiego samego zestawu lodów. Ile dzieci stało w kolejce?

Zad. 3.41

W wojnie na śnieżki każde z 10 dzieci przygotowało sobie taką samą liczbę śnieżek. Następnie każdy rzucił w każdego dwiema śnieżkami. Po tej walce pozostało 25% początkowej liczby śnieżek. Ile śnieżek przygotowało każde z dzieci?

Zad. 3.42

Oblicz pole i obwód koła wpisane w kwadrat o długości 8.

Zad. 3.43

Świeży arbuz ważył 4 kg. W wyniku przechowywania ilość wody w arbuzie zmniejszyła się z 99% do 98 %. Jak zmieniła się masa tego arbuza?

Zad. 3.44

Janek kupił dwie książki, które po roku sprzedał ze stratą 10%. Wiedząc, że pierwszą z nich sprzedał ze stratą 25 %, a drugą z zyskiem 12,5% oblicz, o ile procent pierwsza książka była droższa od drugiej (w chwili zakupu).

Zad. 3.45

Jubiler dysponuje złomem złota w kształcie kuli o promieniu 1,2 cm, która w środku jest pusta. Jej „skorupka” ma grubość 0,2 cm. Jubiler zamierza przetopić tę kulę oraz z 60% objętości otrzymanego złota wykonać kuleczki o średnicy 0,4 cm. Ile kuleczek może wykonać jubiler?

Zad. 3.46

W pudełku znajduje się 19 kul białych i 19 kul niebieskich. Jaś i Małgosia grają w następującą grę, którą rozpoczyna Małgosia. Wyjmuje ona z tego pudełka wybrane przez siebie dwie kule. Jeżeli wybierze kule jednakowego koloru, to do pudełka dokłada jedną kulę białą; jeżeli wybierze kule różnych kolorów, to dokłada kulę niebieską. Następnie swój ruch, według tych samych zasad, wykonuje Jaś i znów Małgosia, znów Jaś itd., aż w końcu w pudełku zostanie tylko jedna kula. Jeżeli ta kula będzie biała, wygrywa Małgosia. W przeciwnym wypadku wygrywa Jaś. Czy Małgosia może tak prowadzić tę grę, aby wygrać? Odpowiedź uzasadnij.

Zad. 3.47

Cenę pewnego towaru najpierw podniesiono o 10%, a następnie obniżono o 20%. O ile procent końcowa cena towaru była niższa od początkowej ceny?

Zad. 3.48

Wyznacz liczbę, której 2% jest równe 6

Zad. 3.49

12% liczby 480

Zad. 3.50

Oblicz:

a) 5(x – 4)(2x + 3)

b) √1,44 × 0,49

c) 1– (2x – 1)(x + 3) + 5(x + 0,8) = 0

Zad. 3.51

Firma zajmująca się wynajmem lokali ma do dyspozycji 180 pomieszczeń użytkowych. Wszystkie pomieszczenia są zajęte wówczas, gdy koszt wynajmu za jeden miesiąc wynosi 1200 zł. Firma oszacowała, że każda kolejna podwyżka czynszu o 40 zł, zmniejsza o 5 liczbę wynajmowanych pomieszczeń. Jaki miesięczny koszt wynajmu powinna ustalić ta firma, aby jej przychód był maksymalny? Ile wynosi maksymalny przychód?

Zad. 3.52

Malarz chcąc rozjaśnić 20 litrów granatowej farby postąpił w następujący sposób: odlał jeden litr farby i dolał 1 litr farby białej, a potem całość dokładnie wymieszał. Procedurę tę powtórzył w sumie 8 razy. Ile litrów granatowej farby pozostało w otrzymanej mieszaninie? Wynik podaj z dokładnością do 1 litra.

Zad. 3.53

Przedsiębiorca kupił koparkę za 263500 zł i oszacował, że przy maksymalnym wykorzystaniu koparki, w pierwszym miesiącu eksploatacji zarobi 10000 zł, a w każdym kolejnym miesiącu zarobi o 100 zł mniej niż w miesiącu poprzednim. Po jakim czasie zwróci się koszt zakupu koparki?

Zad. 3.54

Dziadek założył w banku trzyletnią lokatę pieniężną o stałej rocznej stopie procentowej równej 5% (już po uwzględnieniu podatków i prowizji). Odsetki są kapitalizowane po każdym roku trwania lokaty. Całość środków, otrzymanych z banku po zlikwidowaniu lokaty, dziadek podzielił równo pomiędzy dziewięcioro wnucząt tak, że każde z dzieci otrzymało 1029 zł. Oblicz początkową kwotę lokaty.

Zad. 3.55

Rowerzysta jedzie z miejscowości A do odległej o 48 km miejscowości B. Gdyby zwiększył swoją prędkość o x kilometrów na godzinę, to jechałby 4 godziny, gdyby zaś zmniejszył swoją prędkość o x kilometrów na godzinę, to jechałby 6 godzin. Wyznacz prędkość rowerzysty.

Zad. 3.56

Dana jest liczba dwucyfrowa. Jeśli dopiszemy na końcu tej liczby 5, to otrzymamy liczbę o 482 większą od danej. Jeśli zaś dopiszemy na końcu tej liczby dwucyfrowej 10, to otrzymamy liczbę o 5257 większa od danej. Wyznacz tę liczbę dwucyfrową

Zad. 3.57

Udowodnij, że nie istnieją dodatnie liczby nieparzyste a i b spełniające równanie a2 − b3 = 4.

Zad. 3.58

Cena towaru po dwukrotnej obniżce o ten sam procent zmalała z 50 zł do 40,50 zł. O ile procent dokonano obniżki ceny za każdym razem?

Zad. 3.59

Cena pewnego towaru wraz z 7% podatkiem VAT wynosi 59 zł 92 gr. Ile będzie kosztował ten sam towar, jeśli podatek VAT zostanie zwiększony do 23%?

Zad. 3.60

Pani Teresa Kowalska postanowiła ulokować na rok swoje oszczędności w jednym z dwóch różnych banków. W banku A oprocentowanie roczne wynosi 5%, z roczną kapitalizacją odsetek. W banku B oprocentowanie roczne wynosi 4%, a odsetki kapitalizowane są co kwartał. Który z banków powinna wybrać pani Teresa, aby uzyskać większe odsetki? Odpowiedź uzasadnij.

Zad. 3.61

Pani Andrzejewska oszacowała wartość prezentów dla członków rodziny na kwotę 450 zł. Mężowi kupiła koszulę za 75 zł, córce – bluzę za 125 zł, synowi – spodnie za 90 zł, zięciowi – krawat za 56 zł, a wnuczce lalkę za 83 zł. Oblicz błąd bezwzględny i błąd względny oszacowania wartości zakupów, dokonany przez panią Andrzejewską.

Zad. 3.62

Podaj rozwinięcie dziesiętne nieskończone liczby 0,(18).

Zad. 3.63

Cenę lampy obniżono najpierw o 30%, a po pewnym czasie podniesiono o 30%. Udowodnij, że cena końcowa jest inna od ceny początkowej.

Zad. 3.64

Kosztujący 1200 zł rower, podrożał o 25%. O ile złotych należy obniżyć cenę po podwyżce, aby cena roweru była taka sama jak początkowa? Jaki to procent nowej ceny?

Zad. 3.65

Cena laptopa z podatkiem VAT (22%) wynosi 2440 zł. Oblicz cenę laptopa bez podatku VAT.

Zad. 3.66

Wyznacz NWD dla:

a) (7371, 1365) b) (1408, 3200)

Zad. 3.67

Udowodnij, że suma kwadratów 3 kolejnych liczb nieparzystych powiększona o 1 jest podzielna przez 12 i niepodzielna przez 24.

Zad. 3.68

Pociąg o długości jedzie ze stałą prędkością. Całkowity czas przejazdu pociągu (tzn. od momentu wjazdu początku lokomotywy do wyjazdu końca ostatniego wagonu) przez 85 metrowy tunel wynosi 5 sekund, a całkowity przejazd przez 160 metrowy tunel - 8 sekund. Jaka jest długość pociągu?

Zad. 3.69

W amfiteatrze jest dwadzieścia rzędów ponumerowanych krzeseł. W pierwszym rzędzie jest 37 krzeseł, a w każdym następnym rzędzie są o trzy miejsca więcej niż w poprzednim. Miejsca w pierwszym rzędzie mają numery od 1 do 37, a w drugim od 38 do 77 itd. a) Ile miejsc znajduje się w dwunastym rzędzie? b) Jakie numery mają miejsca w ostatnim rzędzie?

Zad. 3.70

Dana jest liczba trzycyfrowa, której cyfra setek jest o 5 większa od cyfry jedności. Suma cyfr tej liczby jest równa 17. Gdy zamienimy miejscami cyfrę dziesiątek z cyfrą setek, to otrzymamy liczbę o 180 mniejszą od danej. O jakiej liczbie mowa? Zapisz obliczenia.

Zad. 3.71

W ciągu trzech lat wiek czterech członków pewnej rodziny wzrósł odpowiednio o 6%; 7,5%; 15% i 20%. Oblicz, o ile procent wzrosła średnia wieku tych czterech osób.

Zad. 3.72

Pewnego dnia postawiłem dla psów miskę z psimi ciasteczkami. Najpierw przyszedł najstarszy pies i zjadł połowę ciasteczek, i jeszcze jedno. Potem przyszedł drugi pies, zjadł połowę tego, co znalazł i jeszcze jedno ciasteczko. Potem przyszedł trzeci pies i także zjadł połowę tego, co znalazł i jeszcze jedno ciasteczko. Wreszcie przyszedł czwarty najmniejszy piesek i zjadł połowę tego, co zostało, i jeszcze jedno ciasteczko, wtedy ciasteczka się skończyły. Ile ich było na początku w misce?

Zad. 3.73

Połowę trasy z ośrodka wczasowego do najbliższego miasteczka pan Zenek przebiegł ze średnią prędkością 15 km/h, a drugą połowę przeszedł ze średnią prędkością 5 km/h. Pokonanie całej trasy zajęło mu 2 godziny. W jakiej odległości od ośrodka jest miasteczko?

Zad. 3.74

Operator koparki zarabia 160 zł za dzień pracy, a pracownik fizyczny 80 zł. Pierwszego dnia na budowie było 3 razy więcej pracowników fizycznych niż operatorów koparek i razem wszyscy zarobili 2800 zł. Następnego dnia zarobili również 2800 zł, a pracowało ich 32. Ilu operatorów koparek pracowało każdego dnia?

Zad. 3.75

Pięciocyfrowa liczba x679y jest wielokrotnością liczby 72. Jakie są wartości cyfr x i y ?

Zad. 3.76

Pan Wojtek na przyczepie swojej ciężarówki przewozi sześć stosów skrzynek każdy stos składa się z trzy skrzynek a w każdej skrzynce jest osiem arbuzów. Na pierwszym przystanku pan wojtek zostawił dwa stosy skrzynek i zabrał dodatkowe cztery skrzynki arbuzów. Ile arbuzów na końcu swojej podróży miał pan Wojtek.

Zad. 3.77

Zabytkowy wazon został sprzedany na aukcji pani Ani za 500zł, potem odsprzedany panu Jackowi za cenę za 110% pierwszej ceny i ponownie odsprzedany panu Adamowi za 0,9 drugiej ceny. Ile zapłacił pan Adam.

Zad. 3.78

Oblicz:

a) 4a × (3y + a) = b) 15 × 7 × 42=

c) 120% × \* (62,5 × 16) =

Zad. 3.79

Zapisz w formie mnożenia:

A) 2+2+4+8+2= B)8^5=

Zad. 3.80

Wyznacz trzy kolejne liczby naturalne nieparzyste, których suma wynosi 145.

Zad. 3.81

Masz do dyspozycji 2 wiaderka-1 pięciolitrowe i 1 trzylitrowe. Jak za ich pomocą odmierzyć 1 litr wody?

Zad. 3.82

Suma dwóch liczb (a i b) wynosi 1. Suma ich kwadratów jest równa 2. Ile wynosi a^4 + b4?

Zad. 3.83

Na wystawie psów spotkali się właściciele wraz ze swoimi pupilami. Wiedząc, że łącznie mieli 62 głowy i 206 nóg, to ilu było właścicieli, a ile psów?

Zad. 3.84

Suma trzech liczb wynosi 42. Różnica między dwiema najmniejszymi wynosi 6, a ich suma stanowi 4/3 największej liczby. Jakie trzy liczby spełniają te warunki?

Zad. 3.85

Masz do dyspozycji osiem ósemek i wszystkie dostępne działania matematyczne. Znajdź takie równanie, którego wynikiem będzie liczba 1000.

Zad. 3.86

Półtorej kury w ciągu półtora dnia znosi półtora jaja. Ile jaj zniesie jedna kura w ciągu trzech dni?

Zad. 3.87

Trzej chłopcy, podczas gry na komputerze, strzelają do celu w równych

odstępach: pierwszy 4 sekund, drugi 6 sekund, a trzeci 8 sekund. Ile razy wystrzelą jednocześnie

w ciągu 15 minut, licząc od pierwszego strzału, który wszyscy trzej wykonali w tej samej

Sekundzie?

Zad. 3.88

Po dwukrotnej obniżce ceny najpierw o 10%, później o 15% telewizor kosztuje 918 zł. Jaka była pierwotna cena telewizora?

Zad. 3.89

Dawid jest 5 razy młodszy od mamy. Suma lat Dawida i mamy wynosi 48 lat. Ile lat ma Dawid?

Zad. 3.90

Pitagoras zapytany, ilu ma uczniów odpowiedział: połowa studiuje matematykę, czwarta część fizykę, siódma część uczy się milczenia, ponadto mam jeszcze trzech uczniów. Ilu uczniów miał Pitagoras?

Zad. 3.91

Stopa bezrobocia w grudniu wynosiła 6,60%, zaś w styczniu wzrosła o 15 punktów bazowych.

a) Ile wynosiła stopa bezrobocia w styczniu?

b) O ile procent wzrosła stopa bezrobocia?

Zad. 3.92

Wykaż, że suma trzech kolejnych liczb całkowitych niepodzielnych przez 4 jest podzielna przez 6.

Zad. 3.93

Cenę pewnego towaru najpierw podwyższono o 10% a potem obniżono o 20%. Oblicz jakim procentem liczby początkowej była cena końcowa.

Zad. 3.94

Na zajęcia koszykówki chodzi 2 razy więcej uczniów niż na zajęcia piłki nożnej, łącznie 35 osób. Wiedząc, że tylko 7 osób chodzi na zajęcia obydwu dyscyplin oblicz ilu uczniów chodzi na zajęcia piłki nożnej.

Zad. 3.95

Odpowiedz na pytania:

a) Czy istnieje liczba rzeczywista, która jest jednocześnie wymierna i niewymierna?

b) Czy istnieje liczba naturalna, która nie jest dodatnia?

Zad. 3.96

Zapisz:

a) 3 kolejne liczby naturalnie, z których największą jest liczba n.

b) 3 kolejne liczby parzyste, z których najmniejszą jest liczba 2k.

Zad. 3.97

Czy suma 4 kolejnych liczb jest podzielna przez 8? Uzasadnij odpowiedź.

Zad. 3.98

Włącz wspólny czynnik przed nawias.

a) (a+3)x+(a+3)y b) (2b-c)x-(2b-c)y

Zad. 3.99

W Smoczej Jamie żyły smoki czerwone i zielone. Każdy czerwony smok miał 6 głów, 8 nóg i 2 ogony, a każdy zielony smok miał 8 głów, 6 nóg i 4 ogony. Wszystkich ogonów było 44, a zielonych nóg było o 6 mniej niż czerwonych głów. Ile czerwonych, a ile zielonych smoków żyło w tej jamie?

Zad. 3.100

Pan Pączek piecze ciasto. Według jego przepisu należy wziąć 60 g masła, 90 g

cukru i 150 g mąki. Pan Pączek ma wystarczającą ilość masła i cukru, ale mąki ma tylko

120 g. O ile mniej cukru i masła musi użyć, aby uzyskać mieszaninę o właściwych

Proporcjach?

Zad. 3.101

Pani Ania przejechała trasę dwukrotnie dłuższą niż pan Wojtek w czasie stanowiącym 3/2 jego czasu. Ile razy szybciej jechała?

Zad. 3.102

W pierwszym dzbanku jest o 2,6 litra wody więcej niż w drugim. Gdyby z drugiego dzbanka przelać do pierwszego 0,2 litra wody, to w pierwszym naczyniu byłoby jej 4 razy więcej niż w drugim. Ile litrów wody jest w każdym z tych dzbanków?

Zad. 3.103

Wykaż, że jeżeli 𝑝 jest liczbą pierwszą oraz 𝑝 > 3, to liczba 𝑝 2 − 1 dzieli się przez 24.

Zad. 3.104

Pomiędzy dziesięcioro dzieci rozdano 95 cukierków. Każde następne dziecko dostało o 1 więcej cukierek od poprzedniego. Ile najwięcej cukierków otrzymało pojedyncze dziecko?

Zad. 3.105

Dwaj bracia mają razem 7 lat. Liczba miesięcy jednego jest dwa razy większa od liczby lat drugiego. Ile lat mają bracia?

Zad. 3.106

Pies goni zająca, który znajduje się w odległości 60 swoich skoków od psa. Gdy zając robi 9 skoków, w tym czasie pies zrobi 6 kroków. Wielkość 3 psich kroków jest równa 7 skokom zająca. Ile kroków musi zrobić pies, aby dogonić zająca?

Zad. 3.107

W roku 2000 firma X zatrudniała 340 pracowników, z czego stanowili mężczyźni. Rok później liczba zatrudnionych wzrosła o 20%, przy czym liczba mężczyzn wzrosła o 78. Czy liczba kobiet zatrudnionych w roku 2001 wzrosła czy zmalała w porównaniu z rokiem 2000? O ile procent?

Zad. 3.108

Pan Jan postanowił regularnie, co trzy dni, myć głowę. Zaczął 1 stycznia 2006 roku.

W jakim dniu tygodnia umyje głowę po raz ostatni w 2006 roku?

Zad. 3.109

Litera X oznacza w liczbie 479999X45 cyfrę setek. Wpisz w miejsce X taką cyfrę, aby dana liczba była podzielna przez 15, Podaj wszystkie rozwiązania.

Zad. 3.110

Zapisz liczbę postaci x w ogólnej postaci wiedząc, że:

* Liczba x jest siedem razy większa od liczby naturalnej h
* Liczba x jest iloczynem trzech kolejnych liczb naturalnych
* Liczba x jest trzy razy mniejsza od liczby naturalnej p
* Reszta z dzielenia liczby naturalnej x przez 3 jest równa dwa.

Zad. 3.111

Wyznacz wszystkie wartości n, gdzie n N+, dla których liczba mająca postać 1 + jest pierwsza.

Zad. 3.112

Dwa autobusy wyruszają z tego samego miejsca postoju w dwóch różnych kierunkach i po przebyciu swojej trasy wracają na miejsce startu. Pierwszy autobus wraca po trzech godzinach i piętnastu minutach i wyrusza ponownie w drogę po piętnastu minutach postoju. Drugi autobus wraca po czterech godzinach i pięćdziesięciu minutach i wyrusza po dwudziestu pięciu minutach postoju. Oba autobusy wyruszyły z miejsca postoju o godzinie 510. O której godzinie najwcześniej autobusy wyruszą ponownie jednocześnie z miejsca postoju?

Zad. 3.113

Znajdź najmniejszą liczbę naturalną, która jest podzielna przez 2, 3 i 4, zaś reszta z dzielenia tej liczby przez 5 jest równa 1.

Zad. 3.114

Po czterech latach oszczędzania na lokacie stan konta pani Pauliny przy rocznej kapitalizacji odsetek wzrósł z 40000 zł do 50499,08 zł. Oblicz wysokość rocznego oprocentowania.

Zad. 3.115

Suma dwóch liczb naturalnych dodatnich wynosi 168, a ich największy wspólny dzielnik jest równy 24. Znajdź te liczby.

Zad. 3.116

Dziadek jest 7 razy starszy od wnuka. Trzy lata temu był od niego 10 razy starszy. Za ile lat dziadek będzie 4 razy starszy od wnuka?

Zad. 3.117

Meczowi drużyny Kruków z drużyną Puchaczy kibicowało 180 osób, przy czym 4/9 kibiców stanowiły dziewczęta. Puchaczom kibicowało 10% dziewcząt. Ile procent wszystkich kibiców stanowiły dziewczęta kibicujące Krukom?

ODP: Krukom kibicowało 40% dziewcząt.

Zad. 3.118

Sznurek długości 17m pocięto na trzy części. Druga część była o 3 m dłuższa od pierwszej, a trzecia-dwa razy dłuższa od drugiej. Jaką długość miały poszczególne części sznurka?

Zad. 3.119

W dwóch klasach trzecich jest łącznie 54 uczniów, przy czym w 3a jest o 6 uczniów więcej niż w 3b. W zawodach sportowych wzięło udział 40% uczniów klasy 3a i 25% uczniów klasy 3b. ilu uczniów wzięło udział w zawodach sportowych?

Zad. 3.120

Andrzej wybrał się na wycieczkę rowerową. Zaplanowaną trasę pokonał w ciągu trzech dni. Pierwszego dnia przebył 1/3 całej trasy, a drugiego 40% pozostałej części trasy. Jaką część całej trasy Andrzej pokonał trzeciego dnia?

Zad. 3.121

Średnia arytmetyczna czterech liczb jest równa 15,3. Jaką liczbę trzeba do nich dopisać, aby średnia arytmetyczna wszystkich pięciu liczb była równa 16?

Zad. 3.122

Średnia wieku Ani i Jurka jest równa 12 lat, a średnia wieku Kasi, Jurka i Wojtka to 10 lat. Ile lat ma Wojtek?

Zad. 3.123

Suma trzech liczb wynosi 44. Znajdź te liczby, jeżeli wiadomo, że druga jest 3 razy większa od pierwszej, a trzecia jest o 2 większa od drugiej.

Zad. 3.124

W pewnej liczbie dwucyfrowej cyfra jedności jest o 2 większa od cyfry dziesiątek. Jeżeli od tej liczby odejmiemy potrojoną cyfrę dziesiątek, to otrzymamy 34. Znajdź tę liczbę.

Zad. 3.125

Pociąg o długości 200m wjeżdża w tunel o długości 300m z prędkością 100 km/h. Ile sekund upłynie od momentu wjazdu do tunelu początku lokomotywy do momentu wyjazdu ostatniego wagonu?

Zad. 3.126

Kuba i Krzyś postanowili pomóc babci w skopaniu ogródka na wiosnę. Gdyby kopał tylko Kuba, to potrzebowałby na skopanie całego ogródka 6 godzin, a gdyby kopał tylko Krzyś, to potrzebowałby 10 godzin. W ile czasu chłopcy skopią cały ogródek pracując razem?

Zad. 3.127

Ala pomalowała niebieską farbą drewnianą kostkę sześcienną o boku 9cm. Zużyła ¾ pojemnika farby o pojemności 50ml. Po pewnym czasie poprosiła o pocięcie tej kostki na małe kostki sześcienne o boku 3cm. Ile takich samych pojemników farby musi dokupić, aby wystarczyło na pomalowanie tych kostek?

Zad. 3.128

Liczba uczniów pewnego gimnazjum jest zawarta pomiędzy 700 a 900. Kiedy grupujemy ich po 18, po 20, bądź po 24 osoby, to za każdym razem pozostaje 9 uczniów. Jaka jest liczba uczniów tego gimnazjum?

Zad. 3.129

Jacek przechowuje swoje oszczędności w monetach dwu i pięciozłotowych. Wartość monet dwuzłotowych stanowi 35% jego oszczędności. Ile dwuzłotówek ma Jacek, jeśli ma 26 pięciozłotówek.

Zad. 3.130

Liczba 137641 = 371² to najmniejsza liczba sześciocyfrowa o tej własności, że wykreślając z niej trzy parami różne cyfry można otrzymać pierwiastek kwadratowy z tej liczby: 137641. Znajdź największą liczbę trzycyfrową o tej własności.

Zad. 3.131

Pięciocyfrowa liczba x679y jest wielokrotnością liczby 72. Jakie są wartości cyfr x i y?

Zad. 3.132

Dzieci z klasy Ib wraz z opiekunami wyjechały na wycieczkę autokarem, 55 procent osób w autokarze stanowiły dziewczynki, 32,5 procent osób w autokarze stanowili chłopcy, pozostałe 5 osób, to opiekunowie i kierowca. Ile osób wyjechało na wycieczkę?

Zad. 3.133

Pan Henryk, właściciel sklepu mięsnego, sprzedaje schab z kością po 13zł za kg, schab bez kości po 16zł za kg, a kości po 4zł za kg i nic nie zarabia na oddzielaniu kości od schabu. Pewnego dnia, pierwszą transakcją była sprzedaż schronisku dla zwierząt wszystkich kości po promocyjnej cenie 1zł za kg. O ile procent co najmniej powinien Pan Henryk podnieść cenę schabu bez kości, by nic nie stracić?

Zad. 3.134

Mrówka porusza się z prędkością 2 razy większą niż biedronka i odległość 100 m przebywa w czasie o 10 min krótszym. Z jaką prędkością porusza się biedronka?

Zad. 3.135

W naczyniu A znajdują się 3 litry 30% solanki, w naczyniu B - 7 litrów 10% solanki. Z naczynia A przelano do naczynia B jeden litr solanki, dokładnie wymieszano, a następnie po dokładnym wymieszaniu z naczynia B przelano z powrotem do naczynia A 2 litry solanki. Jaka jest teraz procentowość solanek w naczyniu A i naczyniu B?

Zad. 3.136

Tomek ma 10 kieszeni i 44 monety jednozłotowe. Chce umieścić swoje pieniądze w kieszeniach w ten sposób, aby w każdej kieszeni była inna ilość pieniędzy. Na ile sposobów może to uczynić?

Zadania zamknięte

Zad. 4.1

Linę o długości 100 metrów rozcięto na trzy części, których długości pozostają w stosunku 3:4:5. Stad wynika, że najdłuższa z tych części ma długość:

a) 41 m a) 33 m a) 60 m a) 25 m

Zad. 4.2

Objętość sześcianu, którego suma krawędzi jest równa 60cm wynosi:

a) 12cm^3 b) 25cm^3 c) 60cm^3 d) 125cm^3

Zad. 4.2

Dany jest zestaw dziesięciu liczb: 11, 14, 2, 3, 7, 6, 7, 8, 5, 2.

a) Średnia arytmetyczna tych liczb jest równa ich medianie. PRAWDA/FAŁSZ

b) Jeżeli usuniemy z zestawu liczbę 8, to średnia arytmetyczna pozostałych liczb będzie mniejsza od ich mediany. PRAWDA/FAŁSZ

Zad. 4.3

Sprawdź czy:

a) Liczba 3780383 jest podzielna przez 3 Tak/Nie

b) Liczba 5334 jest podzielna przez 6 Tak/Nie

c) Liczba 126735 jest podzielne przez 15 Tak/Nie

Zad. 4.4

Pociąg o długości 300m, jadący z prędkością 90 km/h przejeżdża przez tunel, którego długość wynosi 4,2 km. Pociąg przejedzie tunel w czasie:

a) 6 min b) 5 min c) 3 min d) 8 min

Zad. 4.5

Rozwinięcie dziesiętne ułamka 51/370 jest równe 0,1(378)

Na pięćdziesiątym miejscu po przecinku tego rozwinięcia znajduje się cyfra

A. 1 B. 3 C. 7 D. 8

Zad. 4.6

Drużyna piłki nożnej składa się z 11 piłkarzy. Przeciętny wiek piłkarzy tej drużyny wynosi 22 lata. Podczas meczu jeden z graczy tej drużyny został kontuzjowany i musiał opuścić boisko. Przeciętny wiek pozostałych piłkarzy wynosił 21 lat. Ile lat miał kontuzjowany piłkarz?

A) 21 B) 22 C) 23 D) 32 E) 33

Zad. 4.7 Ile wynosi 25^5

A) 390 600

B) 390 575

C) 390 550

D) 390 625

Zad. 4.8

Ile w przybliżeniu wynosi liczba pi?

A) 3,15

B) 2,14

C) 3,14

D) 2,15

Zad. 4.9

Podaj wzór na pole koła i na długość okręgu.

A) P=2\*pi\*r l=pi\*r^2

B) P=pi\*r^2 l=pi\*r\*2

C) P=pi\*2r l=2\*pi\*r

D) P=2\*pi\*r^2 l=pi\*r^2

Zad. 4.10

Liczba 3^50 \* 9^20 jest równa:

1. 3200
2. 2790
3. 390
4. 930

Zad. 4.11

2,5% liczby x jest równe 6 więc:

1. X < 100
2. X = 200
3. X > 200
4. X > 100

Zad. 4.12

W klasie IB jest 34 uczniów, wśród których: 24 umie stać na rękach, 16 umie grać na pianinie, 10 umie robić na drutach; w tej grupie 12 umie stać na rękach i grać na pianinie, 5 umie stać na rękach i robić na drutach, 3 umie grać na pianinie i robić na drutach. Dwie osoby potrafią wszystkie te czynności. Ile osób umie tylko stać na rękach?

1. 9
2. 6
3. 7
4. 3

Zad. 4.13

Wybierz równanie sprzeczne:

1. x2=0
2. −5x=2
3. 2x+6=2(x+3)
4. X2 + 4 = 0

Zad. 4.14

Zadanie 6.Powierzchnia działki na mapie wynosi 6 cm^2. W rzeczywistości działka ta ma 21600 hektarów. Jaka jest skala tej mapy?

A. 1:3600000 B. 1:60000 C. 1:360000 D. 1:6000000 E. 1:600000

Zad. 4.15

W którym przypadku mamy do czynienia z wielkościami wprost lub odwrotnie proporcjonalnymi?

a. Im dłuższy bok kwadratu, tym większy jego obwód.

b. Im dłuższy bok kwadratu, tym większe jego pole.

c. Im dłuższa krawędź sześcianu, tym większe pole jego powierzchni bocznej

d. Im dłuższa droga w terenie, tym dłuższa na mapie.

g. Im szybciej jedzie samochód, tym krócej zajmuje mu przejazd 100 km.

Zad. 4.16

Jeśli: a=√2; b=√π; c=√444/148; d=√3,14. To uporządkowanie tych liczb w kolejności rosnącej powinno wyglądać następująco:

I) a, c, b, d II) d, b, c, a III) b, d, c, a

Zad. 4.17

4.Zaznacz poprawne odpowiedzi P jeśli zdanie jest prawdziwe lub F jeśli zdanie jest fałszywe:

22/7 = π **P/F**

**3,14 =** π **P/F**

π \* π > 9,85 **P/F**

Zad. 4.18

Wiadomo, że 1111÷101=11. Ile jest równa suma 6666/101+9999/303?

A) 15 B) 55 C) 99 D) 41,25

Zad. 4.19

Mirek, Mietek i Piotr zbierali pieniądze na zakup namiotu. Mirek dał 60% potrzebnej kwoty, Mietek dał 40% pozostałej części. Piotr dołożył brakujące 30 zł. Ile kosztował namiot?

A) 50zł B) 60zł C) 125zł D) 150zł E) 200zł

Zad. 4.19

Adam ma 20 złotych. Każdy z jego 4 braci ma 10 złotych. Ile złotych musi on dać każdemu bratu, aby każdy z 5 braci miał tyle samo pieniędzy?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 8 E) 10

Zad. 4.20

A) 4/1 = 1,4 B) 5/2= 2,5 C) 6/3 = 3,6 D) 7/4= 4,7 E) 8/5=5,8

Zad. 4.21

Które z poniższych wyrażeń nie określa liczby 500 000?

A) Pół miliona B) Pięć tysięcy setek C) Pięćdziesiąt tysięcy dziesiątek

D) Pięć tysięcy tysięcy E) Pół tysiąca tysięcy

Zad. 4.22

Na osi liczbowej zaznaczono liczbę a jaka liczba leży na tej osi najdalej od liczby a

A.1,5a B.0,5a C.-0,5a D-1,15a

Zad. 4.23

Dziesiątego października licznik wodomierza wskazywał 126,205m^3. Jakie będzie wskazanie tego wodomierza po zużyciu kolejnych 10 litrów wody?

A.136,205m^3 B. 127,205m^3 C.126,305m^3 D.126.215m^3

Zad. 4.24

Skacząc do basenu, Sebastian odbija się od trampoliny na wysokość 1 metra, następnie spada 5 metrów, po czym wypływa 2 metry w górę na powierzchnię wody. Na jakiej wysokości nad poziomem wody znajduje się trampolina?

A.1m B.2m C.3m D.4m

Zad. 4.25

Kąt a jest równy 0,8 swojego kąta przyległego. Jaką miarę ma kąt a?

A.144(stopni) B.100(stopni) C.80(stopni) D36(stopni)

Zad. 4.26

Z 95 małych sześcianów o krawędzi długości 2 cm budujemy tak duży sześcian, jak to możliwe. Ile małych sześcianów nie zostanie wykorzystanych?

A.31 B.14 C.5 D.1

Zad. 4.27

Ile jest liczb całkowitych dodatnich, które są równe sześcianowi jednej ze swoich cyfr w zapisie dziesiętnym?

A.1 B.2 C.3 D.4 E.5

Zad. 4.28

W pewnym kraju do ceny netto towaru dolicza się 25% podatku VAT. O ile procent zmniejszy się cena brutto, jeśli cena netto nie zmieni się, ale podatek VAT będzie wynosić 20%?

A.5% B.22,5% C.4% D.20% E.6,25%

Zad. 4.29

Iloczyn dwóch liczb całkowitych dodatnich wynosi 2000, przy czym żadna z tych liczb nie jest podzielna przez 10. Suma tych liczb jest równa

A.258 B.1002 C.157 D.141 E.133

Zad. 4.30

W pewnej liczbie pięciocyfrowej każda kolejna cyfra w zapisie dziesiętnym począwszy od cyfry tysięcy a skończywszy na cyfrze jedności jest większa od poprzedniej (jako pierwszą cyfrę rozumiemy cyfrę najbardziej z lewej strony dziesiętnego zapisu liczby), a suma cyfr wynosi 18. Ile różnych liczb o takich własnościach można utworzyć?

A.0 B.1 C.2 D.3 E.4

Zad. 4.31

Sześcian pomalowany na czerwono rozcięto na 125 jednakowych sześcianików. Ile z tych sześcianików nie ma żadnej ściany koloru czerwonego?

A. 25 B. 27 C. 39 D. 64

Zad. 4.32

Analizując wyniki pracy klasowej z matematyki okazało się, że 20% wszystkich ocen to 5, piętnaście ocen to 4, 15% wszystkich ocen to 3, a pozostałych jedenaście ocen to 2. Brak było innych ocen. Mediana ocen z tej pracy klasowej jest równa

A. 3 B. 3,5 C. 4 D. 4,5

Zad. 4.33

Ile wynosi suma liczb spełniających równanie |𝑥 −1|+2 = 5?

A. - 4 B. - 2 C. 2 D. 4

Zad. 4.34

Ile metrów siatki potrzeba na ogrodzenie kwadratowej działki o polu równym 12100 dm^2?

1. 484 m B. 11 m C. 121 m D. 44 m

Zad. 4.35

Kopa to 60 sztuk, a mendel to 15 sztuk. Kopa jest większa od mendla:

1. o 4% B. o 400% C. o 300% D. o 40%

Zad. 4.36

W pokoju znajduje się 9 osób. Średnia ich wieku wynosi 25 lat. W innym pokoju jest 11 osób, a średnia ich wieku wynosi 45 lat. Jaka jest średnia wieku wszystkich osób z obu pokoi?

1. 70 lat B. 36 lat C. 35 lat D. 32 lata

Zad. 4.37

Obwód kwadratu na planie wykonanym w skali 1:6 jest równe 32 cm. Jaki jest obwód tego kwadratu w skali 1: 1?

1. 190 cm B) 384 cm C) 192 cm D) 340cm

Zad. 4.38

Która jest godzina? – zapytał ktoś Jasia. Pozostało jeszcze z doby 2/3 tego co już upłynęło – odpowiedział Jaś. Która była godzina?

1. 16:00 B. 14:24 C. 13:24 D. 8:00

Zad. 4.39

Marek mówi: „Mam tylu braci ile sióstr”. Jego siostra Julka twierdzi:„ Mam trzy razy tyle braci co sióstr”. Ile chłopców i dziewcząt jest w tej rodzinie?

a) 4 chłopców i 2 dziewczynki

b) 2 chłopców i 3 dziewczynki

c) 1 chłopiec i 3 dziewczynki

d) 2 chłopców i 2 dziewczynki

e) 3 chłopców i 2 dziewczynki

Zad. 4.40

Zbiór zawierający wszystkie dzielniki liczby 64 to:

a) {1,2,3,4,8,16,32}

b) {1,2,3,4,8,16,32,64}

c) {1,2,4,8,16,32,64}

d) {1,2,3,4,8,16,64}

e) {2,4,8,16,32}

Zad. 4.41

Ceny towarów A i B są jednakowe. Cenę towaru A podniesiono o 20% natomiast cenę towaru B obniżono o 10%. O ile procent cena towaru B jest niższa od ceny towaru A?

A. 25%

B. 30%

C. 33,33%

D. 40%

E. 50%

Potęgi

Zad. 5.1

Podaj ostatnią cyfrę liczby podanej w postaci potęgi: 2^80

Zad. 5.2

Oblicz

a) 2^13 + 2^13

b) 4^10 + 4^10 – 4^10 +4^10

c) 4^10 + 2^10 + 8^10 – 2^10 – 8^10 – 4^10

d) 2^2 \* 2^3

e) 2^10 \* 2^10: 2^6: 2^7

f) (2^10 – 2^10 + 2^10) \* 2^12: 2^2 \* 2^4

Zad. 5.3

Znajdź cyfrę jedności sumy:

1^1 + 2^2 +3^3 + 4^4 + 5^5 + 6^6 + 7^6 + 8^8 + 9^9 +10^10

Zad. 5.4

Oblicz iloczyn:

(2^3)^4 \* (4^3)^2 =

Zad. 5.5

Zapisz w postaci jednej potęgi:

A)3^2 × 3^3= B)27^2 × 81^2=

Zad. 5.6

Oblicz:

a) 5^3 = b) 4^2 × 3=

c) 2^5 × 4=

Zad. 5.7

Liczby A = (2^4)^3, B = 2^5 + 2^5, C = 2^12 : 2^5, D = 2^3 ·2^6 ustawiono w kolejności malejącej. Zatem:

a) B > A > D > C

b) A > D > B > C

c) A > B > D > C

d) C > B > D > A

e) A > D > C > B

Figury płaskie i przestrzenne

Zad. 6.1

Powierzchnia boczna walca po rozwinięciu jest kwadratem, którego przekątna ma długość d. Wyznacz r walca.

Zad. 6.2

Przekątna prostokąta jest dwukrotnie dłuższa od jednego z jego boków. Wyznacz miarę kąta ostrego między przekątnymi tego prostokąta.

Zad. 6.3

Górna podstawa trapezu jest o 65% krótsza od jego dolnej podstawy. Pole trójkąta dobudowanego przez przedłużenie ramion nierównoległych ma 98cm2. Oblicz pole tego trójkąta.

Zad. 6.4

Oblicz wysokość graniastosłupa prawidłowego czworokątnego o krawędzi podstawy dwa pierwiastki z 2 cm jeśli wiadomo że długość przekątnej tego graniastosłupa wynosi 5 cm.

Zad. 6.5

Oblicz pole powierzchni całkowitej ostrosłupa prawidłowego trójkątnego, którego ściany boczne są trójkątami prostokątnymi, a krawędź podstawy, a długość 4 cm.

Zad. 6.6

Pole pewnego wycinka koła=32 π,a miara kąta tego wycinka jest równa 180 °.Na podstawie danych oblicz pole koła z którego wycięto ten wycinek.

Zad. 6.7

W pewnym stożku kąt jego rozwarcia równy jest 240°.Długość jego tworzącej=6cm.Oblicz objętość tego stożka.

Zad. 6.8

Oblicz. ile pełnych obrotów wykona koło roweru o średnicy 80cm na dystansie 100m.

Za liczbę π przyjmij 3,14.

Zad. 6.9

Akwarium o wymiarach 150dmx170dm i wysokości 160dm jest napełnione wodą do połowy. O ile m podniesie się poziom wody. jeśli dolejemy 510000l wody?

Zad. 6.10

W trapez równoramienny o podstawach 𝑎 i 𝑏 można wpisać koło. Oblicz pole tego koła.

Zad. 6.11

Wafel do lodów ma kształt stożka o promieniu podstawy 1 i wysokości 2. Do wafla włożono porcję lodów, która miała kształt kuli o promieniu 1. Wyznaczyć odległość środka porcji (kuli) lodów od wierzchołka stożka.

Zad. 6.12

Do basenu zawierającego x m3 wody doprowadzono pierwszego dnia 25 m3 wody, po czym każdego dnia doprowadzano o 2m3 wody więcej niż dnia poprzedniego. Równocześnie z basenu ubywa codziennie 50m3 wody.

a) Jaka musi być początkowa ilość wody w basenie, aby w tych warunkach basen nigdy nie został opróżniony?

b) Po ilu dniach basen będzie zawierał najmniejszą ilość wody?

Zad. 6.13 Oblicz objętość równoległościanu, którego wszystkie ściany są przystającymi rombami o boku długości a i kącie ostrym o mierze β

Zad. 6.14

Do zbiornika o pojemności 700m3 można doprowadzić wodę dwiema rurami. W ciągu jednej godziny pierwsza rura dostarcza do zbiornika o 5m3 wody więcej niż druga rura. Czas napełniania zbiornika tylko pierwszą rurą jest o 16 godzin krótszy od czasu napełniania tego zbiornika tylko drugą rurą. Oblicz, w ciągu ilu godzin pusty zbiornik zostanie napełniony, jeśli woda będzie doprowadzana przez obie rury jednocześnie.

Zad. 6.15

Oblicz kąty trójkąta, którego kąt alfa wynosi 25 stopni, a beta ma kąt przyległy wynoszący 66 stopni.

Zad. 6.16

Sprawdź czy trójkąt o bokach:

a) 3,4,5 b) 5,12,13 c) 8,15,17 d) 7,24,25

jest prostopadły.

Zad. 6.17

zadanie 9 Jedna z przekątnych równoległoboku ma długość 12 i dzieli kąt ostry tego równoległoboku na katy o miarach 30 ̊ i 45 ̊. Oblicz obwód i pole równoległoboku.

Zad. 6.18

Plan kojca dla psa wykonano w skali 1Z100 i jest on prostokątem o wymiarach 35 mm na 4 cm. Ile kosztować będzie siatka potrzebna na ogrodzenie tego kojca, jeśli wysokość ogrodzenia ma wynosić 1,7 m, a 1 m2 siatki kosztuje 25,50 zł?

Zad. 6.19

Sześciokąt foremny i trójkąt równoboczny mają jednakowe obwody. Oblicz stosunek pól tych figur.

Zad. 6.20

Obwód czworokąta wynosi 0,28 m. Długość drugiego boku jest o 5 cm większa od 1 długości pierwszego. Długość trzeciego boku stanowi 75% długości drugiego boku, a długość czwartego stanowi 5 długości boku 6 trzeciego. Oblicz długość każdego boku czworokąta.

Zad. 6.21

W ostrosłupie trójkątnym ABCS wszystkie krawędzie boczne mają długość a. Podstawą tego ostrosłupa jest trójkąt prostokątny równoramienny ABC o przyprostokątnych długości a, punkt S jest jego wierzchołkiem. Oblicz objętość tego ostrosłupa.

Zad. 6.22

Środki sąsiednich ścian sześcianu (punkty przecięcia się przekątnych ścian) połączono odcinkami w taki sposób, że powstał ośmiościan wpisany w sześcian. Oblicz objętość i sumę długości wszystkich krawędzi tego ośmiościanu, jeżeli długość krawędzi sześcianu wynosi a.

Zad. 6.23

W sześcianie o krawędzi długości 1 dm wyznaczono punkty K, L i M , które są środkami trzech, parami skośnych, krawędzi sześcianu. Oblicz pole trójkąta KLM

Zad. 6.24

W trójkącie ostrokątnym ABC wysokość CD dzieli podstawę AB w stosunku 2:1. Prosta m przechodzi przez środek podstawy AB i jest równoległa do wysokości CD. Oblicz stosunek długości odcinków, na jakie prosta m dzieli ramię AC trójkąta ABC.

Zad. 6.25

Wykaż ,że dowolny wielokąt wypukły zawiera się w pewnym prostokącie o polu co najwyżej dwa razy większym od pola tego wielokąta.

Zad. 6.26

W trapez równoramienny o podstawach 𝑎 i 𝑏 można wpisać koło. Oblicz pole tego koła.

Zad. 6.27

Kwadrat o przekątnej 12 cm i prostokąt mają równe pola. Oblicz obwód prostokąta, jeśli jego szerokość stanowi 12,5% długości.

Zad. 6.28

Obwód podstawy ostrosłupa prawidłowego czworokątnego jest równy obwodowi jego ściany bocznej. Suma długości wszystkich krawędzi tej bryły jest równa 1m. Ustal, czy przekątna podstawy jest dłuższa od krawędzi bocznej.

Zad. 6.29

Dane są trójkąt równoboczny ABC o obwodzie 30cm i trójkąt równoramienny KLM. Podstawa KL trójkąta KLM jest równa bokowi trójkąta ABC, a długości ramion KM i LM stanowią 75% długości podstawy. Wyznacz obwód trójkąta KLM.

Zad. 6.30

Obwód przedniego koła wozu wynosi 35 dm, a tylnego 44 dm . Na drodze z A do B przednie koło wykonało o 387 obrotów więcej niż tylne. Oblicz odległość między A i B.

Przekształcanie wzorów

Zad. 7.1

Wyznacz wskazane wielkości F = m × a ; m

Zaokrąglanie

Zad. 8.1

• Zaokrąglij liczbę do setek 231591

Działania na zbiorach

Zad. 9.1

Jakie działania na zbiorach A={1,5,6} i B={2,5,6,7} trzeba wykonać, aby otrzymać zbiór C?

a) C={1} c) C={1,2,5,6,7} e) C={1,2,7}

b) C={2,7} d) C={5,6}

Wzory skróconego mnożenia

Zad. 10.1

Oblicz korzystając z odpowiedniego wzoru skróconego mnożenia:

a) (x-10)(x+10)

b) (5-b)^2

Przedziały

Zad. 11.1

Wymień wszystkie liczby naturalne należące do przedziału <-27/13, 3)