Klasa IV | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zadania 1-10: zaznacz jedną odpowiedź. Zadania 11-15: wpisz krótki wynik.

1. Wspólne klamerki

Osiem rysunków wisi obok siebie w jednym rzędzie. Pomiędzy każdymi dwoma sąsiednimi rysunkami jedna klamerka przytrzymuje oba rysunki. Na lewym i prawym końcu całego rzędu jest jeszcze po jednej klamerce. Innych klamerek nie ma. Ile klamerek użyto?

A. 8

B. 9

C. 10

D. 16

2. Pięć notesów

Jeden notes kosztuje 7 zł. W promocji zestaw trzech takich notesów kosztuje tyle, co dwa notesy kupione pojedynczo. Można łączyć zakupy zestawów i pojedynczych notesów. Ile najmniej trzeba zapłacić za dokładnie pięć notesów?

A. 21 zł

B. 35 zł

C. 28 zł

D. 42 zł

3. Kolejka do pracowni

Ada, Bartek, Celina i Dawid stoją w kolejce, po jednej osobie na każdym z czterech miejsc. Ada stoi bezpośrednio przed Dawidem. Celina stoi przed Bartkiem, ale niekoniecznie bezpośrednio przed nim. Bartek nie stoi ani pierwszy, ani ostatni. Kto stoi ostatni?

A. Ada

B. Bartek

C. Celina

D. Dawid

Klasa IV | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zaznacz jedną odpowiedź.

4. Zegar w przedpokoju

Ola musi być w pracowni najpóźniej o 11:00. Droga z domu zajmuje jej 10 minut. Zegar w przedpokoju spieszy się o 7 minut, czyli zawsze pokazuje godzinę o 7 minut późniejszą od prawdziwej. Jaką godzinę może najpóźniej wskazywać ten zegar, gdy Ola wychodzi z domu, aby zdążyć?

A. 10:43

B. 10:50

C. 10:57

D. 11:07

5. Przestawianie plakietek

Pięć plakietek leży w rzędzie w kolejności A, B, C, D, E. W jednym ruchu wolno albo przenieść pierwszą plakietkę na koniec rzędu, albo odwrócić kolejność całego rzędu. Można wykonać dowolnie wiele takich ruchów. Którego układu nie da się otrzymać?

A. E, A, B, C, D

B. E, D, C, B, A

C. A, C, B, D, E

D. C, D, E, A, B

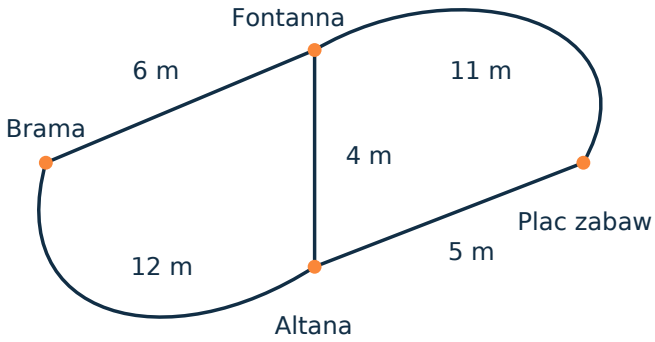
Klasa IV | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zaznacz jedną odpowiedź.

6. Przez ogród

W ogrodzie są cztery miejsca: brama, fontanna, altana i plac zabaw. Łączy je dokładnie pięć ścieżek: brama-fontanna 6 m, fontanna-altana 4 m, altana-plac zabaw 5 m, brama-altana 12 m oraz fontanna-plac zabaw 11 m. Niektóre ścieżki są kręte. Podane liczby oznaczają długość przejścia daną ścieżką. Każdą ścieżką można iść w obie strony. Nie wolno chodzić poza ścieżkami. Ile metrów ma najkrótsza droga od bramy do placu zabaw?



Schemat ścieżek, nie w skali.

A. 15 m

B. 17 m

C. 20 m

D. 23 m

7. Uparta waga

Elektroniczna waga dodaje do rzeczywistej masy zawsze tę samą liczbę gramów. Gdy położono na niej jedną paczkę, wskazała 18 g. Gdy położono dwie takie same paczki razem, wskazała 30 g. Ile naprawdę waży jedna paczka?

A. 6 g

B. 15 g

C. 18 g

D. 12 g

Klasa IV | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zaznacz jedną odpowiedź.

8. Jedno połączenie drugi raz

Cztery stanowiska oznaczono A, B, C i D. Każda para stanowisk jest połączona osobną drogą: A-B, A-C, A-D, B-C, B-D i C-D. Drogami wolno chodzić w obie strony; przejść z jednej drogi na drugą można tylko przy stanowisku. Kurier zaczyna przy A i kończy przy B. Ma przejść jedną z dróg dokładnie dwa razy, a każdą z pozostałych dokładnie raz. Którą drogę musi przejść dwukrotnie?

A. A-B

B. A-C

C. B-D

D. C-D

9. Pytania, które nie wystarczą

Hania wybrała jedną z liczb od 1 do 8. Odpowiada zgodnie z prawdą wyłącznie na trzy rodzaje pytań: „Czy liczba jest większa niż 4?”, „Czy liczba jest parzysta?” oraz „Czy liczba jest mniejsza niż 3?”. Pytania można zadawać w dowolnej kolejności i powtarzać. Której z podanych par liczb nie można rozróżnić na podstawie takich odpowiedzi?

A. 5 i 7

B. 1 i 3

C. 2 i 6

D. 4 i 8

Klasa IV | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zaznacz jedną odpowiedź.

10. Paczuszki z kredkami

Mamy sześć zamkniętych paczuszek zawierających kolejno 8, 7, 4, 4, 4 i 3 kredki. Paczuszek nie wolno otwierać ani dzielić. Do jednego pudełka można włożyć paczuszki zawierające łącznie najwyżej 10 kredek. Ile najmniej pudełek potrzeba, aby zapakować wszystkie paczuszki?

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Klasa IV | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zapisz krótką odpowiedź.

11. Czas na oprawę

Drukarka automatycznie drukuje plakat przez 15 minut. W tym czasie Lena może składać ramkę; zajmuje jej to 12 minut. Gdy plakat jest już wydrukowany, a ramka gotowa, Lena potrzebuje jeszcze 4 minut na umieszczenie plakatu w ramce. Składanie ramki zaczyna najwcześniej w chwili włączenia drukarki. Ile najmniej minut od włączenia drukarki potrzeba, aby oprawiony plakat był gotowy?

Odpowiedź: .....

12. Nocny kod

Kod składa się z pięciu symboli zapisanych w rzędzie. W każdym miejscu można umieścić słońce, księżyc albo gwiazdę. Pierwszy symbol musi być słońcem, a ostatni księżycem. Dwa sąsiednie symbole nie mogą być jednakowe. Ile różnych kodów można ułożyć? Kody czytamy od lewej do prawej.

Odpowiedź: .....

Klasa IV | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zapisz krótką odpowiedź.

13. Stroje drużyn

Dla każdej drużyny wybieramy kolor czapki, koszulki i chusty. Każdy z tych elementów może być granatowy albo pomarańczowy. Stroje każdych dwóch drużyn muszą różnić się kolorem co najmniej dwóch elementów. Ile najwięcej drużyn może otrzymać tak dobrane stroje?

Odpowiedź: .....

14. Dwie prawdziwe wskazówki

Zosia wybrała dwie różne liczby spośród 1, 2, 3, 4, 5 i 6. Podała trzy wskazówki: „Suma tych liczb jest większa niż 7”, „Wynik mnożenia tych liczb jest mniejszy niż 15”, „Większa z wybranych liczb to 5”. Dokładnie dwie wskazówki są prawdziwe. Ile różnych par liczb mogła wybrać? Kolejność liczb w parze nie ma znaczenia.

Odpowiedź: .....

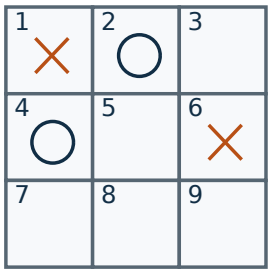
Klasa IV | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zapisz krótką odpowiedź.

15. Dwa sposoby na wygraną

Na planszy do gry w kółko i krzyżyk pola są ponumerowane rzędami: w górnym rzędzie 1, 2, 3; w środkowym 4, 5, 6; w dolnym 7, 8, 9. Oskar stawia X, a Ola O. Wygrywa ten, kto zajmie trzy pola w jednym rzędzie, jednej kolumnie lub na jednej z dwóch przekątnych. Na polach 1 i 6 są już X, a na polach 2 i 4 są O. Pozostałe pola są wolne. Teraz Oskar zajmie jedno wolne pole, potem Ola jedno wolne pole. Które pole powinien teraz zająć Oskar, aby niezależnie od ruchu Oli móc wygrać, stawiając swój kolejny X? Podaj numer pola.



Odpowiedź: .....

Klasa V | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zadania 1-10: zaznacz jedną odpowiedź. Zadania 11-15: wpisz krótki wynik.

1. Trzy dni pracy

Zespół malował dużą planszę. W poniedziałek pomalował 3/10 całej planszy, we wtorek kolejne 4/10 całej planszy, a w środę resztę. Żadnego fragmentu nie malowano dwa razy. O jaką część całej planszy więcej pomalowano we wtorek niż w środę?

A. 1/10

B. 3/10

C. 4/10

D. 7/10

2. Dwa znaczki

Na stole leżą dwa prostokątne papierowe znaczki, każdy o wymiarach 6 cm na 4 cm. Znaczki częściowo zachodzą na siebie. Ich wspólna część jest kwadratem o boku 2 cm. Jakie pole stołu zakrywają razem?

A. 40 cm²

B. 48 cm²

C. 44 cm²

D. 52 cm²

Klasa V | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zaznacz jedną odpowiedź.

3. Trzy kolory po wymianach

Na początku mamy 27 białych żetonów i żadnych innych. Wolno wymieniać dwa białe żetony na jeden granatowy albo trzy granatowe na jeden pomarańczowy. Każdą z tych wymian wolno też wykonać w odwrotną stronę. Nie można dodawać ani zabierać żetonów w inny sposób. Po pewnej liczbie wymian mamy tyle samo żetonów każdego z trzech kolorów. Ile żetonów każdego koloru wtedy mamy?

A. 2

B. 3

C. 6

D. 9

4. Najkrótszy z pasujących pasków

Do wykonania ozdoby potrzebny jest pasek dłuższy niż 0,6 m. Do wyboru są paski długości: 0,58 m, 0,65 m, 0,605 m i 0,6 m. Który z pasujących pasków jest najkrótszy?

A. 0,58 m

B. 0,65 m

C. 0,6 m

D. 0,605 m

Klasa V | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zaznacz jedną odpowiedź.

5. Dziurki w złożonym pasku

Papierowy pasek długości 40 cm składamy na pół, nakładając jeden jego koniec na drugi, a potem tak samo jeszcze raz na pół. Złożony pasek ma długość 10 cm i cztery warstwy. Przekłuwamy wszystkie warstwy w jednym miejscu, oddalonym o 3 cm od jednego z końców złożonego paska; odległość mierzymy wzdłuż jego długości. Po całkowitym rozłożeniu w pasku są cztery dziurki. Jaka jest najmniejsza odległość między sąsiednimi dziurkami, mierzona wzdłuż paska?

A. 3 cm

B. 10 cm

C. 14 cm

D. 6 cm

6. Tablica podzielona na dwie części

Prostokątną tablicę podzielono na dwa prostokąty jednym odcinkiem równoległym do jej krótszych boków. Odcinek podziału ma długość 8 cm. Obwody otrzymanych prostokątów wynoszą 26 cm i 34 cm. Jaki jest obwód całej tablicy?

A. 30 cm

B. 50 cm

C. 44 cm

D. 60 cm

Klasa V | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zaznacz jedną odpowiedź.

7. Trzy odczyty z regału

Regał ma pięć półek, ponumerowanych od góry od 1 do 5. Na półkach 1, 2 i 3 stoi razem 18 figurek; na półkach 2, 3 i 4 - razem 24 figurki; a na półkach 3, 4 i 5 - razem 21 figurek. Na pierwszej półce jest 6 figurek, a na piątej 5. Ile figurek stoi na trzeciej półce?

A. 3

B. 4

C. 5

D. 8

8. Nierówne kawałki papieru

Prostokątny arkusz podzielono na cztery pasy o jednakowych polach. Jeden z tych pasów podzielono dodatkowo na trzy kawałki o jednakowych polach. Pomalowano jeden z trzech niepodzielonych pasów oraz jeden z trzech małych kawałków. Jaką część pola całego arkusza pomalowano?

A. 1/6

B. 1/4

C. 1/2

D. 1/3

9. Dwie różnice w zestawie

W pudełku jest dziewięć różnych kafelków: koło, kwadrat i trójkąt, każdy w kolorze czerwonym, zielonym i niebieskim. Wybieramy dwa kafelki, które mają różne kształty i różne kolory. Ile różnych zestawów możemy wybrać? Kolejność wybierania nie ma znaczenia.

A. 18

B. 9

C. 12

D. 36

Klasa V | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zaznacz jedną odpowiedź.

10. Sześć odległości

Na prostej zaznaczono cztery różne punkty. Zmierzono wszystkie sześć odległości między parami punktów. Wyniki to 1 cm, 2 cm, 3 cm, 4 cm, 5 cm i 6 cm, każdy dokładnie raz. Jaka jest odległość między dwoma środkowymi punktami?

A. 1 cm

B. 2 cm

C. 3 cm

D. 4 cm

Klasa V | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zapisz krótką odpowiedź.

11. Rosnący szereg modeli

W rzędzie stoi osiem modeli. Ich wysokości, od lewej do prawej, wynoszą 3, 7, 4, 8, 5, 9, 11 i 10 cm. Chcemy usunąć część modeli tak, aby każdy kolejny z pozostałych był wyższy od poprzedniego. Nie wolno zmieniać kolejności pozostawionych modeli. Ile najmniej modeli trzeba usunąć?

Odpowiedź: .....

12. Terminarz bez zbędnych przerw

Cztery drużyny A, B, C i D rozegrają turniej: każda z każdą dokładnie jeden mecz. Wszystkie sześć meczów odbywa się kolejno na jednym boisku. Jeśli jakaś drużyna występuje w dwóch kolejnych meczach, między tymi meczami musi być przerwa. W pozostałych przypadkach przerwa nie jest potrzebna. Ile najmniej przerw można zaplanować, odpowiednio ustalając kolejność meczów?

Odpowiedź: .....

Klasa V | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zapisz krótką odpowiedź.

13. Dwa stosy do wyboru

Na pięciu kartach zapisano liczby 4, 5, 6, 8 i 9. Kaja rozdziela wszystkie karty na dwa niepuste stosy. Potem Leon wybiera dla siebie jeden cały stos, a Kaja dostaje drugi. Wynik Kai to suma liczb na jej kartach. Jaki największy wynik Kaja może sobie zapewnić przez odpowiedni podział, niezależnie od tego, który stos wybierze Leon?

Odpowiedź: .....

14. Najkrótszy zapis kontrolny

Urządzenie zapisuje w jednym rzędzie wyłącznie litery A i B. W zapisie mają wystąpić wszystkie cztery fragmenty: AAA, ABB, BBA i BAB. Każdy fragment musi składać się z trzech kolejnych liter, czytanych od lewej do prawej. Fragmenty mogą się nakładać, a dodatkowe fragmenty są dozwolone. Ile najmniej liter musi mieć cały zapis?

Odpowiedź: .....

Klasa V | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zapisz krótką odpowiedź.

15. Iloraz taki jak reszta

Liczbę 72 podzielono z resztą przez pewną dodatnią liczbę naturalną. Otrzymany iloraz jest równy reszcie z tego dzielenia. Jaka jest największa możliwa reszta?

Odpowiedź: .....

Klasa VI | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zadania 1-10: zaznacz jedną odpowiedź. Zadania 11-15: wpisz krótki wynik.

1. Dwa kolory na pasku

Pasek podzielono na 18 jednakowych pól ułożonych w jednym rzędzie. Pierwsze 2/3 paska, licząc od lewej, zaznaczono na niebiesko. Prawą połowę paska zaznaczono na żółto. Jaką część całego paska zaznaczono oboma kolorami?

A. 1/6

B. 1/3

C. 1/2

D. 5/6

2. Błąd w zapisie

Średnia czterech zapisanych liczb wynosi 13. Zauważono, że jedną z nich zapisano błędnie: zamiast 10 wpisano 18. Jaka będzie średnia po poprawieniu tego błędu?

A. 10

B. 11

C. 12

D. 15

3. Dwa sklejone klocki

Dwa jednakowe prostopadłościenne klocki mają wymiary 2 cm × 3 cm × 5 cm. Sklejamy je całymi ścianami o takich samych wymiarach, bez przesunięcia. Jakie jest największe możliwe pole powierzchni zewnętrznej powstałej bryły? Nie wliczamy sklejonych ścian.

A. 94 cm²

B. 104 cm²

C. 112 cm²

D. 124 cm²

Klasa VI | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zaznacz jedną odpowiedź.

4. Blisko punktu na osi

Ile liczb całkowitych leży na osi liczbowej w odległości mniejszej niż 4 od liczby −3?

A. 6

B. 8

C. 9

D. 7

5. Dwa automaty rachunkowe

Do dwóch automatów wpisano tę samą dodatnią liczbę. Automat A najpierw dzieli ją przez 2, a potem dodaje 3. Automat B najpierw dodaje 3, a potem dzieli wynik przez 2. Które zdanie jest prawdziwe dla każdej wpisanej liczby?

A. Wynik A jest o 1,5 większy od wyniku B.

B. Wynik B jest o 1,5 większy od wyniku A.

C. Wynik A jest o 3 większy od wyniku B.

D. Raz większy wynik daje automat A, a raz B - zależnie od wpisanej liczby.

6. Jedna karta zostaje

Mamy dziewięć kart, na których zapisano liczby od 1 do 9 - każdą dokładnie raz. Wybieramy osiem kart i układamy je w cztery pary. Suma liczb w każdej parze musi wynosić 8 albo 11. Jaka jest największa liczba, którą można pozostawić na niewybranej karcie?

A. 4

B. 5

C. 7

D. 9

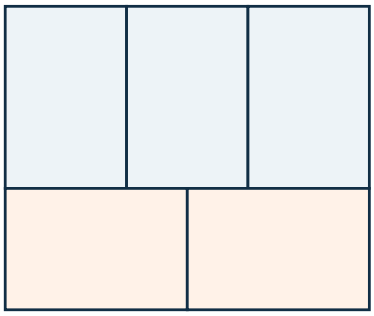
Klasa VI | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zaznacz jedną odpowiedź.

7. Dwa pasy płytek

Z pięciu jednakowych prostokątnych płytek ułożono duży prostokąt, bez szczelin i nakładania płytek. Dolny pas tworzą dwie płytki ustawione dłuższymi bokami poziomo. Górny pas tworzą trzy płytki ustawione dłuższymi bokami pionowo. Oba pasy mają jednakową szerokość. Obwód dużego prostokąta wynosi 66 cm. Jakie jest pole jednej płytki?



A. 36 cm²

B. 54 cm²

C. 72 cm²

D. 108 cm²

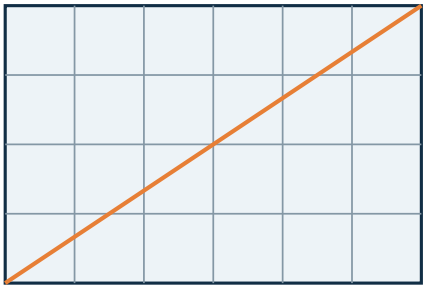
Klasa VI | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zaznacz jedną odpowiedź.

8. Linia przez płytki

Prostokątną podłogę ułożono z jednakowych kwadratowych płytek: w sześciu kolumnach i czterech rzędach. Narysowano prosty odcinek od lewego dolnego do prawego górnego rogu podłogi. Przez wnętrza ilu płytek przechodzi ten odcinek? Nie liczymy płytki, jeżeli odcinek dotyka tylko jej narożnika.



A. 7

B. 8

C. 9

D. 10

9. Równa powierzchnia ramki i środka

Prostokątna kartka ma wymiary 16 cm × 12 cm. Wzdłuż wszystkich czterech brzegów malujemy od wewnątrz ramkę o jednakowej szerokości. Szerokość ramki jest dodatnią całkowitą liczbą centymetrów. Pole pomalowanej ramki jest równe polu niepomalowanego środka. Jaką szerokość ma ramka?

A. 1 cm

B. 2 cm

C. 3 cm

D. 4 cm

Klasa VI | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zaznacz jedną odpowiedź.

10. Cztery karty, dwa ułamki

Na czterech kartach zapisano liczby 2, 3, 4 i 5. Układamy z nich dwa ułamki, umieszczając po jednej karcie w liczniku i w mianowniku każdego ułamka. Każdej karty używamy dokładnie raz. Jaką największą wartość może mieć suma otrzymanych ułamków?

A. 19/6

B. 23/6

C. 11/3

D. 4

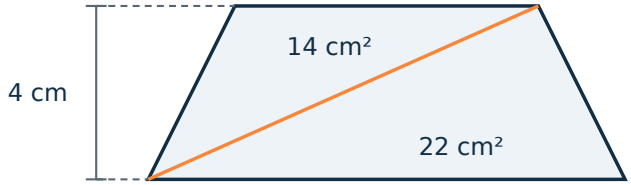
Klasa VI | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zapisz krótką odpowiedź.

11. Przekątna trapezu

Trapez ma wysokość 4 cm. Jedna z jego przekątnych dzieli go na dwa trójkąty o polach 14 cm² i 22 cm². Jaka jest różnica długości podstaw tego trapezu?



Odpowiedź: .....

12. Żetony między sąsiadami

Pięć pudełek A, B, C, D i E stoi w jednym rzędzie, w tej kolejności. Na początku w pudełku B jest 6 żetonów, w D są 2, a pozostałe pudełka są puste. W jednym ruchu wybieramy jedno z pudełek B, C lub D zawierające co najmniej 2 żetony. Wyjmujemy z niego 2 żetony i przekładamy po jednym do każdego z dwóch sąsiednich pudełek. Po pewnej liczbie takich ruchów w B i D jest po jednym żetonie, a C jest puste. Ile żetonów znajduje się wtedy w E?

Odpowiedź: .....

Klasa VI | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zapisz krótką odpowiedź.

13. Gra na siedmiu polach

Siedem pól ponumerowanych od 1 do 7 leży w jednym rzędzie. Ala i Bartek na zmianę stawiają po jednym pionku na wolnym polu. Nie wolno postawić pionka na polu sąsiadującym z już zajętym; sąsiadują pola o numerach różniących się o 1. Pionków nie wolno przesuwać ani usuwać. Osoba, która nie może wykonać dozwolonego ruchu, przegrywa. Ala zaczyna. Ile różnych pierwszych ruchów pozwala jej zapewnić sobie wygraną, niezależnie od późniejszych ruchów Bartka?

Odpowiedź: .....

14. Trasa robota

Robot startuje w A, odwiedza B, C i D - każdy punkt dokładnie raz - i wraca do A. Każdą drogą może jechać w obu kierunkach. Czasy przejazdu wynoszą: A-B: 3 min, A-C: 7 min, A-D: 4 min, B-C: 2 min, B-D: 8 min, C-D: 5 min. Przejazd drogą nie prowadzi przez żaden inny oznaczony punkt. Ile minut trwa najkrótsza możliwa trasa?

Odpowiedź: .....

Klasa VI | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zapisz krótką odpowiedź.

15. Sześć wież

Z jednakowych sześciennych klocków zbudowano sześć pionowych wież: dwa rzędy po trzy wieże. Każda wieża zawiera co najmniej jeden klocek. Najwyższa wieża w pierwszym rzędzie ma 3 klocki, a w drugim rzędzie 2. Najwyższe wieże w trzech kolumnach, od lewej, mają odpowiednio 2, 3 i 2 klocki. Ile najmniej klocków mogło być użytych łącznie?

Odpowiedź: .....

Klasa VII | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zadania 1-10: zaznacz jedną odpowiedź. Zadania 11-15: wpisz krótki wynik.

1. Ile ważą opakowania?

Pełne opakowanie materiału do modeli waży 480 g. Sam materiał stanowi 85% tej masy, a pozostałą część stanowi opakowanie. Ile ważą trzy takie puste opakowania?

A. 72 g

B. 144 g

C. 216 g

D. 408 g

2. Ostatnia porcja farby

Farba do makiety powstaje przez wymieszanie białej i niebieskiej farby w proporcji 3 miarek białej na 2 miarki niebieskiej. Zosia ma 6 miarek białej i 5 miarek niebieskiej farby. Ile najwięcej miarek gotowej mieszanki może przygotować, zachowując tę proporcję? Przyjmij, że objętości farb się dodają.

A. 9

B. 10

C. 11

D. 12

3. Dwie promocyjne trójki

Kupujemy sześć różnych gier w cenach 6 zł, 8 zł, 10 zł, 13 zł, 15 zł i 18 zł. Sklep pozwala podzielić te gry na dwie dowolnie wybrane trójki. W każdej trójce najtańsza gra jest bezpłatna, a za dwie pozostałe płacimy pełne ceny. Ile najmniej zapłacimy za wszystkie sześć gier?

A. 43 zł

B. 49 zł

C. 51 zł

D. 54 zł

Klasa VII | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zaznacz jedną odpowiedź.

4. Ta sama objętość

Dwa graniastosłupy mają taką samą objętość. Pierwszy ma pole podstawy 18 cm² i wysokość 10 cm. Pole podstawy drugiego wynosi 30 cm². Jaką wysokość ma drugi graniastosłup?

A. 4 cm

B. 6 cm

C. 10 cm

D. 12 cm

5. Najmniejsza grupa

Każdy uczestnik warsztatów wybrał dokładnie jedną pracownię. Modelarstwo wybrało 37,5% uczestników, rysunek 20%, a pozostali fotografię. Jaka jest najmniejsza możliwa liczba wszystkich uczestników?

A. 40

B. 20

C. 25

D. 80

6. Dwa numery na pewno

W pudełku leży 15 żetonów z numerami od 1 do 15, każdy numer dokładnie raz. Wybieramy z niego pewną liczbę żetonów. Ile najmniej trzeba wybrać, aby niezależnie od wyboru wśród wybranych żetonów na pewno znalazły się dwa, których numery różnią się o 3 lub o 6?

A. 6

B. 7

C. 8

D. 9

Klasa VII | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zaznacz jedną odpowiedź.

7. Jedna sala dla dwóch zajęć

Zaplanowano sześć zajęć A, B, C, D, E i F w godzinach podanych w tabeli. Każde zajęcia muszą przez cały czas odbywać się w jednej sali. Zajęcia B i E muszą korzystać z tej samej sali. Jedna sala nie może mieścić dwóch zajęć równocześnie, ale następne zajęcia mogą zacząć się w niej dokładnie w chwili zakończenia poprzednich; nie potrzeba czasu na przygotowanie. Ile najmniej sal wystarczy na cały plan?

Zajęcia	Początek	Koniec
A	9:00	11:00
B	9:30	10:00
C	10:00	12:00
D	10:30	11:30
E	11:00	12:00
F	11:30	12:30

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Klasa VII | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zaznacz jedną odpowiedź.

8. Pomyłka przy odbiorze

Pięć osób zostawiło w szatni po jednym parasolu. Dwa parasole są czerwone, a trzy niebieskie; wszystkie można od siebie odróżnić. Przy odbiorze każda osoba dostała dokładnie jeden parasol i wszystkie parasole wydano. Dokładnie jedna osoba otrzymała swój parasol, a każda z pozostałych dostała parasol w kolorze innym niż kolor jej własnego. Ile różnych przydziałów spełnia te warunki? Rozróżniamy osoby i parasole.

A. 8

B. 12

C. 20

D. 24

9. Trzy obwody pudełka

Trzy ściany prostopadłościanu spotykające się w jednym wierzchołku mają obwody 26 cm, 30 cm i 36 cm. Jaką objętość ma ten prostopadłościan?

A. 400 cm^3

B. 260 cm^3

C. 360 cm^3

D. 480 cm^3

10. Kiedy dzielenie jest dokładne?

Dla naturalnej liczby n większej od 1 dzielimy liczbę $n + 2$ przez liczbę $n - 1$. Dla ilu różnych wartości n wynik tego dzielenia jest liczbą całkowitą?

A. 1

B. 3

C. 2

D. 4

Klasa VII | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zapisz krótką odpowiedź.

11. Pięć ważeń

Pięć woreczków oznaczono literami A, B, C, D i E. Zważono je parami. A i B ważą razem 13 g; B i C - 18 g; C i D - 21 g; D i E - 17 g; E i A - 11 g. Ile waży woreczek A?

Odpowiedź: .....

12. Pakiety na wystawę

Na wystawę potrzeba co najmniej 44 jednakowych etykiet. Można kupować tylko pełne pakiety: mały pakiet zawiera 6 etykiet i kosztuje 17 zł, a duży zawiera 10 etykiet i kosztuje 25 zł. Można kupić dowolną liczbę pakietów każdego rodzaju; niewykorzystane etykiety mogą zostać. Jaki jest najmniejszy możliwy koszt zakupu?

Odpowiedź: .....

Klasa VII | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zapisz krótką odpowiedź.

13. Ruchomy chodnik

Lena przechodzi od początku do końca ruchomego chodnika. Gdy chodnik jest wyłączony, zajmuje jej to 60 sekund. Gdy chodnik jest włączony, a Lena idzie w kierunku jego ruchu, przejście tej samej drogi trwa 40 sekund. Lena w obu próbach idzie ze stałą, taką samą prędkością względem powierzchni chodnika. Włączony chodnik porusza się ze stałą prędkością. Ile sekund trwałby przejazd od początku do końca, gdyby Lena stała nieruchomo na włączonym chodniku?

Odpowiedź: .....

Klasa VII | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zapisz krótką odpowiedź.

14. Dwa urządzenia, trzy plakaty

Trzy plakaty A, B i C trzeba najpierw wydrukować, a potem zalaminować. Czasy podano w tabeli. Mamy jedną drukarkę i jeden laminator; każde urządzenie obsługuje najwyżej jeden plakat naraz, ale oba mogą jednocześnie pracować nad różnymi plakatami. Nie wolno przerywać rozpoczętej czynności. Laminowanie plakatu można zacząć dopiero po zakończeniu jego drukowania. Na początku żaden plakat nie jest wydrukowany. Przenoszenie plakatów nie zajmuje czasu. Po ilu minutach najwcześniej wszystkie trzy plakaty mogą być gotowe?

Plakat	Drukowanie	Laminowanie
A	4 min	7 min
B	6 min	2 min
C	3 min	5 min

Odpowiedź: .....

Klasa VII | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zapisz krótką odpowiedź.

15. Dwa ułamki jednostkowe

Szukamy dwóch różnych dodatnich ułamków o liczniku 1, których suma wynosi 3/10. Mianowniki mają być liczbami naturalnymi. Zamiana kolejności ułamków nie tworzy nowej pary. Ile różnych par spełnia warunki?

Odpowiedź: .....

Klasa VIII | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zadania 1-10: zaznacz jedną odpowiedź. Zadania 11-15: wpisz krótki wynik.

1. Przeliczone wyniki

Sześć liczb ma średnią arytmetyczną równą 8. Każdą z tych liczb przeliczono w ten sam sposób: najpierw pomnożono ją przez 2, a następnie od otrzymanego wyniku odjęto 3. Jaka jest średnia sześciu nowych liczb?

A. 10

B. 11

C. 13

D. 16

2. Kwadraty przy trójkącie

Na każdym boku trójkąta prostokątnego zbudowano kwadrat. Pola dwóch mniejszych kwadratów wynoszą 18 cm² i 31 cm². Jaki obwód ma największy z trzech kwadratów?

A. 14 cm

B. 28 cm

C. 49 cm

D. 196 cm

3. Najpierw pudełko

W pudełku A są 1 czerwony i 1 niebieski żeton. W pudełku B są 1 czerwony i 3 niebieskie żetony. Najpierw losujemy pudełko: każde ma taką samą szansę wyboru. Następnie losujemy jeden żeton z wybranego pudełka; wszystkie żetony w tym pudełku mają jednakowe szanse. Jakie jest prawdopodobieństwo wylosowania niebieskiego żetonu?

A. 1/2

B. 2/3

C. 3/4

D. 5/8

Klasa VIII | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zaznacz jedną odpowiedź.

4. Pominięte urządzenie

Dziewięć urządzeń do odlewania płynu ma numery od 2 do 10. Płyn przepływa przez nie w kolejności numerów. Urządzenie z numerem k odlewa do osobnego zbiornika dokładnie 1/k ilości płynu, która do niego dotarła, a resztę przekazuje dalej. Do układu wlano 20 litrów. Dokładnie jedno urządzenie pominięto: płyn przeszedł dalej bez odlewania. Po przejściu przez pozostałe osiem urządzeń zostało 2,5 litra. Które urządzenie pominięto?

A. 3

B. 5

C. 6

D. 10

5. Średnia na pozostawionej karcie

Na pięciu kartach zapisano liczby 3, 5, 7, 9 i 11, po jednej na każdej karcie. Losujemy kolejno dwie karty bez zwracania; za każdym razem każda dostępna karta ma jednakową szansę. Jakie jest prawdopodobieństwo, że średnia arytmetyczna wylosowanych liczb jest liczbą zapisaną na jednej z trzech pozostałych kart?

A. 1/5

B. 2/5

C. 3/10

D. 1/2

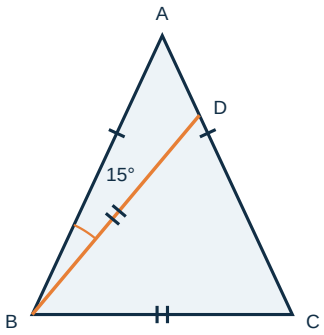
Klasa VIII | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zaznacz jedną odpowiedź.

6. Kąt między ramionami

W trójkącie ABC boki AB i AC mają jednakową długość. Punkt D leży na boku AC, pomiędzy A i C. Odcinek BD ma taką samą długość jak bok BC. Kąt ABD ma 15°. Ile stopni ma kąt BAC?



A. 50°

B. 40°

C. 65°

D. 80°

7. Jedna liczba mniej

Na tablicy zapisano iloczyn $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \ldots \cdot 25$. Ola skreśla dokładnie jedną z tych 25 liczb, a następnie mnoży pozostałe 24 liczby. Jaka jest najmniejsza możliwa liczba zer na końcu otrzymanego wyniku?

A. 3

B. 5

C. 6

D. 4

Klasa VIII | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zaznacz jedną odpowiedź.

8. Klocek w naczyniu

Naczynie ma kształt prostopadłościanu o wewnętrznej podstawie 10 cm × 10 cm i wysokości 12 cm. Woda sięga początkowo do wysokości 6 cm. Na dnie ustawiono szczelny, ciężki klocek prostopadłościenny o podstawie 4 cm × 5 cm i wysokości 8 cm. Klocek nie wchłania wody, nie pływa i żadna woda się nie wylewa. Do jakiej wysokości sięga teraz woda?

A. 6,8 cm

B. 7,2 cm

C. 7,5 cm

D. 8 cm

9. Wzory z dwóch końców

Pasek składa się z sześciu jednakowych kwadratowych pól ułożonych w jednym rzędzie. Dokładnie trzy pola kolorujemy na granatowo, a trzy na pomarańczowo. Dwa paski przedstawiają ten sam wzór, jeśli układ kolorów na jednym jest taki sam jak na drugim albo staje się taki sam po odwróceniu kolejności sześciu pól. Ile różnych wzorów można otrzymać?

A. 8

B. 12

C. 10

D. 20

Klasa VIII | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zaznacz jedną odpowiedź.

10. Różnice kwadratów

Ile liczb całkowitych od 1 do 40 włącznie można zapisać jako różnicę kwadratów dwóch nieujemnych liczb całkowitych? Można więc używać także zera, a każdą uzyskaną liczbę liczymy tylko raz.

A. 20

B. 29

C. 40

D. 30

Klasa VIII | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zapisz krótką odpowiedź.

11. Piąta prosta

Cztery różne proste dzielą płaszczyznę. Żadne dwie nie są równoległe i żadne trzy nie przechodzą przez jeden punkt. Dorysowano piątą prostą, różną od poprzednich i nierównoległą do żadnej z nich. Wszystkie pięć prostych dzieli teraz płaszczyznę na dokładnie 14 obszarów. Przez ile punktów przecięcia pierwszych czterech prostych przechodzi piąta prosta?

Odpowiedź: .....

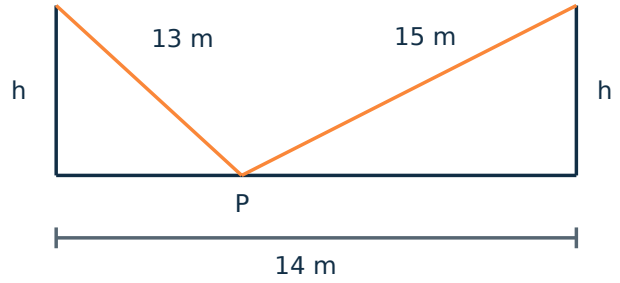
Klasa VIII | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zapisz krótką odpowiedź.

12. Linki dwóch masztów

Dwa pionowe maszty jednakowej wysokości stoją na poziomym podłożu, a odległość między ich podstawami wynosi 14 m. Punkt P leży na odcinku łączącym podstawy. Z punktu P do wierzchołka jednego masztu biegnie prosta, napięta linka długości 13 m, a do wierzchołka drugiego - druga prosta, napięta linka długości 15 m. Jaką wysokość ma każdy maszt? Pomijamy grubość masztów i linek.



Odpowiedź: .....

13. Większy prostokąt

Projektant zmienił prostokąt: jego długość i szerokość zwiększył o 3 cm każdą. Pole prostokąta wzrosło przez to o 63 cm². Jaki był obwód prostokąta przed zmianą?

Odpowiedź: .....

Klasa VIII | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zapisz krótką odpowiedź.

14. Cztery roboty, cztery prace

Cztery roboty R1, R2, R3 i R4 mają wykonać cztery różne prace A, B, C i D. Każdy robot wykonuje dokładnie jedną pracę, a każda praca ma być wykonana przez dokładnie jednego robota. Wszystkie zaczynają równocześnie i działają niezależnie. Czasy wykonania poszczególnych prac (w minutach) podano w tabeli. Po ilu minutach najwcześniej wszystkie cztery prace mogą być gotowe?

Robot	A	B	C	D
R1	4	6	12	14
R2	5	7	11	13
R3	6	8	10	12
R4	9	9	6	5

Odpowiedź: .....

Klasa VIII | Zadania

Zestaw treningowy 01 - przygotowanie do etapu I

Zapisz krótką odpowiedź.

15. Zapis wejść i wyjść

Urządzenie zapisuje znak +, gdy ktoś wchodzi do początkowo pustej sali, i znak −, gdy ktoś z niej wychodzi. Zapis składa się z dokładnie czterech plusów i czterech minusów. W żadnym momencie liczba wyjść nie może przewyższać liczby wcześniejszych wejść; po całym zapisie sala jest pusta. Ile różnych zapisów spełnia te warunki? Liczy się tylko kolejność ośmiu znaków, nie tożsamość osób.

Odpowiedź: .....