

Wstęp

Ten multimedialny program edukacyjny zawiera przykłady i zadania pozwalające na samodzielne ćwiczenie i sprawdzenie umiejętności matematycznych z algebry dla klas 1-3 na poziomie gimnazjum.

Działy tematyczne:

WARTOŚĆ WYRAŻENIA

- Wartość wyrażenia 1
- Wartość wyrażenia 2
- Wartość ułamka

POTĘGOWANIE WYRAŻENIA

- Potęga iloczynu
- Kwadrat dwumianu
- Różnica kwadratów

PRZEKSZTAŁCENIA WYRAŻEŃ

- Dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych
- Mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian
- Mnożenie sum algebraicznych
- Przekształcanie sumy algebraicznej na iloczyn

WYRAŻENIA WYMIERNE

- Warunki sensowności wyrażeń
- Skracanie wyrażeń
- Dodawanie i odejmowanie
- Mnożenie i dzielenie

RÓWNANIA

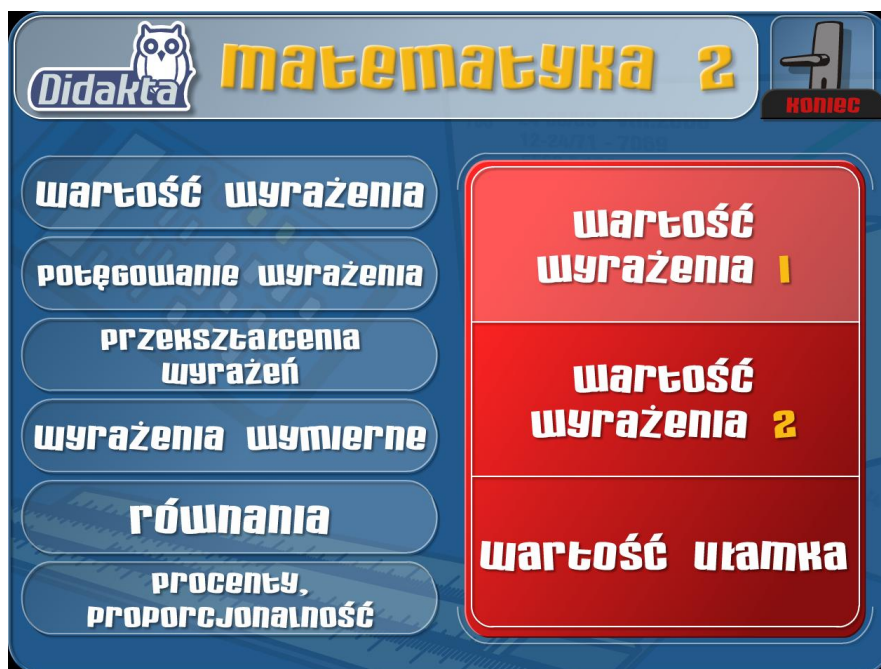
- Łatwe równania
- Równania z ułamkami
- Niewiadoma w mianowniku
- Nierówności

PROCENTY, PROPORCJONALNOŚĆ

- Procenty
- Zapisywanie i rozwiązywanie proporcji
- Proporcjonalność (prosta / odwrotna)

Sterowanie

Dzięki środowisku graficznemu sterowanie aplikacją jest bardzo proste i intuicyjne. Cursor myszki zmienia się kontekstowo nad aktywnymi strefami – zamiana strzałki na rączkę oznacza, że pod kursorem znajduje się przycisk, na który można kliknąć. Zamiana strzałki na pytajnik oznacza, że po kliknięciu wyświetli się odpowiedź w strefie aplikacji, w której właśnie znajduje się użytkownik.



Na pierwszym ekranie wyboru użytkownik określa, jakie zadanie chce wykonać. Po lewej stronie znajdują się strefy tematyczne, po prawej stronie wypisane są poszczególne zadania stref tematycznych. Wpierw należy wybrać strefę tematyczną, kliknąć na nią, a po prawej stronie wybrać zadanie i kliknąć na niego.



Po wskazaniu konkretnego zadania wyświetli się ekran, na którym wybiera się liczbę przykładów. Wyboru dokonuje się obrotowym pokrętkiem po lewej stronie. Niektóre zadania występują w dwóch wariantach. W takim wypadku wariant ustawia się prawym pokrętkiem. Kliknięcie na zakładkę **Drukuj** spowoduje wysłanie zadania z przykładami do wybranej drukarki. Najpierw zostanie wydrukowana wersja dla ucznia, potem nastąpi drukowanie wersji dla nauczyciela (z wpisanymi wynikami). Zawsze można wybrać liczbę kopii. Jeśli chcesz rozwiązać przykłady na ekranie, wpisz swoje imię w odpowiedniej kolumnie, a potem kliknij na zakładkę **Dalej**. Przytrzymanie możliwości **Korzystam z tablicy interaktywnej** spowoduje przystosowanie się programu pracy z tablicą interaktywną – przy wpisywaniu wyników pokaże się pomocnicza klawiatura graficzna na pasku w dolnej części ekranu. Na tym ekranie można również ustawić wyświetlenie **pomocy** przed rozpoczęciem rozwiązania – wystarczy zaznaczyć właściwą rubrykę po prawej stronie.

Typy zadań

Wartość wyrażenia 1



Oblicz wartość wyrażenia. Wynik zawsze wpisuj do jednego z dwóch żółtych pól. Jeśli wyliczysz wynik od razu, możesz go zapisać w środkowym żółtym polu. Jeśli potrzebujesz wykonać działanie pomocnicze, wpisz je do środkowego żółtego pola a wynik do prawego żółtego pola.

Wykładnik potęgi wprowadzisz kliknięciem przycisku na pasku w dolnej części ekranu – wykładnik pojawi się na aktualnej pozycji kursora.

Do dyspozycji jest kalkulator i notatnik. Aby wysunąć kalkulator, kliknij na zakładkę po lewej stronie ekranu, miejsce na notatki pojawi się po kliknięciu na zakładkę w prawej części ekranu.

Jeśli jest ustawionych więcej niż 5 przykładów, skorzystaj ze strzałek do przechodzenia między stronami.

Po uzupełnieniu wszystkich przykładów, klikając w ikonę „Sprawdź”, zobaczysz prawidłowe rozwiązanie. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

Wartość wyrażenia 2



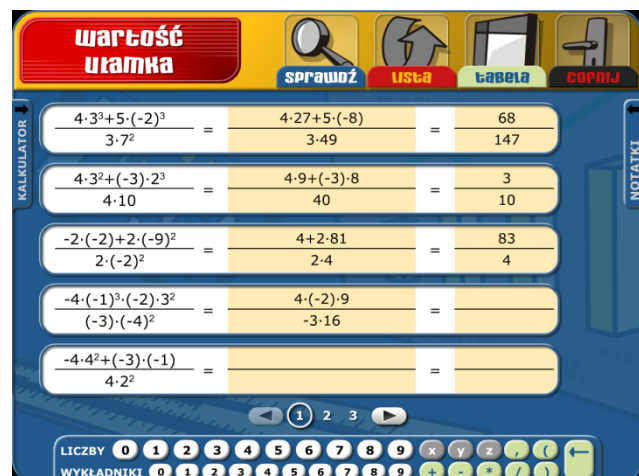
Wartość ułamka

Oblicz wartość wyrażenia. Wynik zawsze wpisuj do jednego z dwóch żółtych pól. Jeśli wyliczysz wynik od razu, możesz go zapisać w środkowym żółtym polu. Jeśli potrzebujesz wykonać działanie pomocnicze, wpisz je do środkowego żółtego pola a wynik do prawego żółtego pola.

Wyniki zapisuj zawsze w następującej postaci (tzn. 3 jako 3/1, 0 jako 0/1) i maksymalnie skrócone (np. 4/8 jako 1/2, 70/18 jako 35/9, itp.).

Wykładnik potęgi wprowadzisz kliknięciem przycisku na pasku w dolnej części ekranu – wykładnik pojawi się na aktualnej pozycji kursora.

Do dyspozycji jest kalkulator i notatnik. Aby wysunąć kalkulator, kliknij na zakładkę po lewej stronie ekranu, miejsce na notatki pojawi się po kliknięciu na zakładkę w prawej części ekranu.



Jeśli jest ustawionych więcej niż 5 przykładów, skorzystaj ze strzałek do przechodzenia między stronami.

Po uzupełnieniu wszystkich przykładów, klikając w ikonę „Sprawdź”, zobaczysz prawidłowe rozwiązanie. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

Potęgowanie wyrażenia – potęga iloczynu

Potęguj podane wyrażenia. Wyniki wpisuj do żółtych pól.

Wykładnik potęgi wprowadzisz kliknięciem przycisku na pasku w dolnej części ekranu – wykładnik pojawi się na aktualnej pozycji kursora.

Do dyspozycji jest kalkulator i notatnik. Aby wysunąć kalkulator, kliknij na zakładkę po lewej stronie ekranu, miejsce na notatki pojawi się po kliknięciu na zakładkę w prawej części ekranu.

Jeśli jest ustawionych więcej niż 5 przykładów, skorzystaj ze strzałek do przechodzenia między stronami.

Po uzupełnieniu wszystkich przykładów, klikając w ikonę „Sprawdź”, zobaczysz prawidłowe rozwiązanie. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.



Kwadrat dwumianu

SPRAWDŹ LISTA TABELA COPIUJ

KALKULATOR NOTATKI

$(5x^5+2y^3)^2 = 25x^{10}+20x^5y^3+4y^6$
 $(2x^5-7y^5)^2 = 4x^{10}-28x^5y^5+49y^{10}$
 $((-2)x-4y)^2 = 4x^2+16xy+16y^2$
 $((-2)x+6y)^2 = 4x^2-24xy+36y^2$
 $((-2)x^3-3y^3)^2 =$

WYKŁADNIKI 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Potęgowanie wyrażenia – kwadrat dwumianu

Potęguj podane dwumiany. Wyniki wpisuj do żółtych pól.

Wykładnik potęgi wprowadzisz kliknięciem przycisku na pasku w dolnej części ekranu – wykładnik pojawi się na aktualnej pozycji kursora.

Do dyspozycji jest kalkulator i notatnik. Aby wysunąć kalkulator, kliknij na zakładkę po lewej stronie ekranu, miejsce na notatki pojawi się po kliknięciu na zakładkę w prawej części ekranu.

Jeśli jest ustawionych więcej niż 5 przykładów, skorzystaj ze strzałek do przechodzenia między stronami.

Po uzupełnieniu wszystkich przykładów, klikając w ikonę „Sprawdź”, zobaczysz prawidłowe rozwiązanie. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

Różnica kwadratów

SPRAWDŹ LISTA TABELA COPIUJ

KALKULATOR NOTATKI

$x^6-y^6 = (x^3-y^3)(x^3+y^3)$ ✓
 $x^{10}-9 = (x^5+3)(x^5-3)$ ✓
 $36x^4-y^{10} = (6x^2+y^5)(6x^2-y^5)$ ✓
 $(9x^2+4y^2)(9x^2-4y^2) = 81x^4-16y^4$ ✓
 $(3x^5+2y^2)(3x^5-2y^2) = 9x^{10}-4y^4$ ✓

DALEJ

Potęgowanie wyrażenia – różnica kwadratów

Przekształć podane wyrażenia. O ile podane jest w postaci a^2-b^2 , rozłóż na iloczyn $(a+b)(a-b)$ i na odwrót – podany przykład w postaci $(a+b)(a-b)$ zamień na różnicę kwadratów a^2-b^2 . Wyniki wpisz do żółtych pól.

Wykładnik potęgi wprowadzisz kliknięciem przycisku na pasku w dolnej części ekranu – wykładnik pojawi się na aktualnej pozycji kursora.

Do dyspozycji jest kalkulator i notatnik. Aby wysunąć kalkulator, kliknij na zakładkę po lewej stronie ekranu, miejsce na notatki pojawi się po kliknięciu na zakładkę w prawej części ekranu.

Jeśli jest ustawionych więcej niż 5 przykładów, skorzystaj ze strzałek do przechodzenia między stronami.

Po uzupełnieniu wszystkich przykładów, klikając w ikonę „Sprawdź”, zobaczysz prawidłowe rozwiązanie. Błędy są oznaczone czerwonym

krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

Dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych

Dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych

SPRAWDŹ LISTA TABELA COPIUJ

KALKULATOR NOTATKI

$(2x^2+5x+4)-(5x^2+4x+2) = -3x^2+x+2$
 $(2x^2-3x-4)+(3x^2+4x-2) = 5x^2+x-6$
 $(5x^2-4x-3)+(4x^2-3x-5) = 9x^2-7x-8$
 $3y^5-2x^2-(5y^5+2x^2) = -2y^5-4x^2$
 $(5x+2y-4z)-(2x-4y+5z) =$

WYKŁADNIKI 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian

Mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian

SPRAWDŹ LISTA TABELA COPIUJ

KALKULATOR NOTATKI

$5(x+y)+4(2x-y) = 13x+y$
 $3x^4 \cdot 4x^5 = 12x^9$
 $(2x^3y^4z^5-3x^4y^3z^5) \cdot 5x^3y^5z^4 = 10x^6y^9z^9-15x^7y^8z^9$
 $3z+[2(z+5)+4(z-3)]+5 = 9z+3$
 $2xy \cdot (5x^2+4x^2y^4) = 10x^3y+8x^3y^4$

WYKŁADNIKI 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Mnożenie sum algebraicznych

Mnożenie sum algebraicznych

SPRAWDŹ LISTA TABELA COPIUJ

KALKULATOR NOTATKI

$(x^2+5xy^4+y^3)(x+y) = x^3+x^2y+5x^2y^4+5xy^5+xy^3+y^4$
 $(5x-3)(4x^3+2) = 20x^4+10x-12x^3-6$
 $(4x^2+5x^4+2x^3+3)(x^4-4) = 4x^6-16x^2+5x^8-20x^4+2x^7-8x^3+3x^4-12$
 $(5x^5+2x^4+4x^2+3)(x^4+5) = 5x^9+25x^5+2x^8+10x^4+4x^6+20x^2+3x^4+15$
 $(2x^2-3x^4+5x^3+4)(x^4+2) =$

WYKŁADNIKI 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Przekształcanie sumy algebraicznej na iloczyn

Przekształcanie sumy algebraicznej na iloczyn

SPRAWDŹ LISTA TABELA COPIUJ

KALKULATOR NOTATKI

$2x^4y^2+4x^4y^4+3x^2y^4 = x^2y^2(2x^2+4x^2y^2+3y^2)$
 $3x^3y^3+2x^5y^3+4x^3y^5 = x^3y^3(3+2x^2+4y^2)$
 $5x^5y^2-4x^3y^5-3x^2y^3 = x^2y^2(5x^3-4xy^3-3y)$
 $3x^3y^5+2x^3y^5-5x^3y^3 =$
 $5x^2y^4-3x^2y^2-2x^4y^2 =$

WYKŁADNIKI 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Przekształć podane wyrażenia. Wyniki wpisuj do żółtych pól.

Wykładnik potęgi wprowadzisz kliknięciem przycisku na pasku w dolnej części ekranu – wykładnik pojawi się na aktualnej pozycji kursora.

Do dyspozycji jest kalkulator i notatnik. Aby wysunąć kalkulator, kliknij na zakładkę po lewej stronie ekranu, miejsce na notatki pojawi się po kliknięciu na zakładkę w prawej części ekranu.

Jeśli jest ustawionych więcej niż 5 przykładów, skorzystaj ze strzałek do przechodzenia między stronami.

Po uzupełnieniu wszystkich przykładów, klikając w ikonę „Sprawdź”, zobaczysz prawidłowe rozwiązanie. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.



Wyrażenia wymierne – warunki sensowności wyrażeń

Określ warunki, dla których dane wyrażenia wymierne mają sens. Przy zapisywaniu warunków zawsze postępuj dokładnie tak, jak pokazuje wzorcowy przykład - poprawność określenia warunków sprawdzisz kliknięciem na

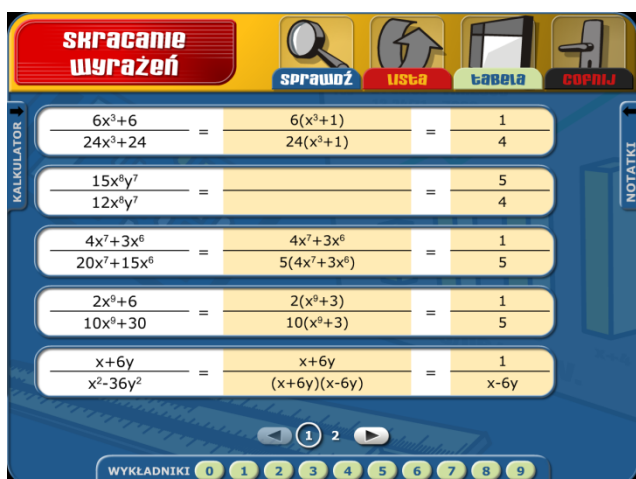
Wykładnik potęgi wprowadzisz kliknięciem przycisku na pasku w dolnej części ekranu – wykładnik pojawi się na aktualnej pozycji kursora.

Do dyspozycji jest kalkulator i notatnik. Aby wysunąć kalkulator, kliknij na zakładkę po lewej stronie ekranu, miejsce na notatki pojawi się po kliknięciu na zakładkę w prawej części ekranu.

Jeśli jest ustawionych więcej przykładów, skorzystaj ze strzałek do przechodzenia między stronami.

Po uzupełnieniu wszystkich przykładów, klikając w ikonę „Sprawdź”, zobaczysz prawidłowe rozwiązanie. Błędy są oznaczone czerwonym

krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.



Wyrażenia wymierne – skracanie wyrażeń

Przekształć podane wyrażenia wymierne. Wyniki wpisuj do żółtych pól. O ile wyniki są liczbami (bez zmiennych x i y), zapisuj je zawsze w następującej postaci (tzn. 3 jako 3/1, 0 jako 0/1) i maksymalnie skrócone (np. 4/8 jako 1/2, 70/18 jako 35/9, itp.).

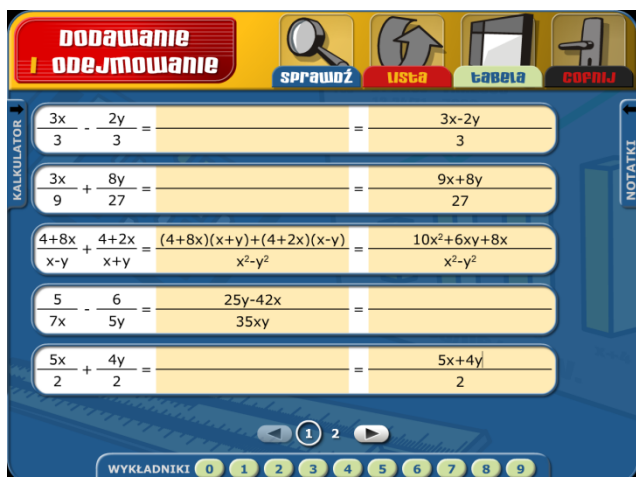
Wykładnik potęgi wprowadzisz kliknięciem przycisku na pasku w dolnej części ekranu – wykładnik pojawi się na aktualnej pozycji kursora.

Do dyspozycji jest kalkulator i notatnik. Aby wysunąć kalkulator, kliknij na zakładkę po lewej stronie ekranu, miejsce na notatki pojawi się po kliknięciu na zakładkę w prawej części ekranu.

Jeśli jest ustawionych więcej niż 5 przykładów, skorzystaj ze strzałek do przechodzenia między stronami.

Po uzupełnieniu wszystkich przykładów, klikając w ikonę „Sprawdź”, zobaczysz prawidłowe rozwiązanie. Błędy są oznaczone czerwonym

krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.



Wyrażenia wymierne – dodawanie i odejmowanie

Dodaj lub odejmij podane wyrażenia wymierne. Wyniki wpisuj do żółtych pól.

O ile wyniki są liczbami (bez zmiennych x i y), zapisuj je zawsze w następującej postaci (tzn. 3 jako 3/1, 0 jako 0/1) i maksymalnie skrócone (np. 4/8 jako 1/2, 70/18 jako 35/9, itp.).

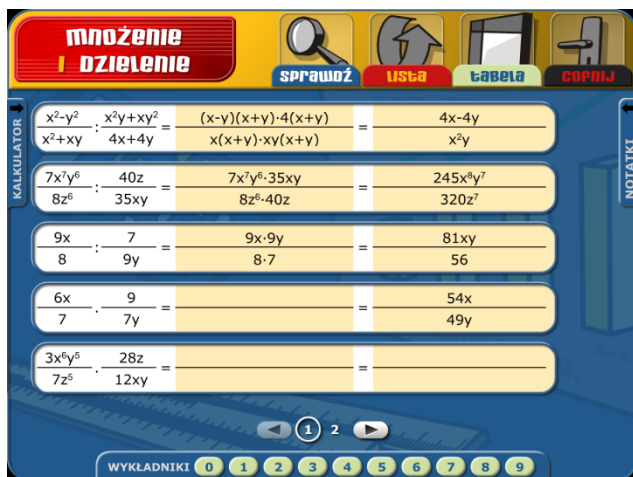
Wykładnik potęgi wprowadzisz kliknięciem przycisku na pasku w dolnej części ekranu – wykładnik pojawi się na aktualnej pozycji kursora.

Do dyspozycji jest kalkulator i notatnik. Aby wysunąć kalkulator, kliknij na zakładkę po lewej stronie ekranu, miejsce na notatki pojawi się po kliknięciu na zakładkę w prawej części ekranu.

Jeśli jest ustawionych więcej niż 5 przykładów, skorzystaj ze strzałek do przechodzenia między stronami.

Po uzupełnieniu wszystkich przykładów, klikając w ikonę „Sprawdź”, zobaczysz prawidłowe rozwiązanie. Błędy są oznaczone czerwonym

krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.



Wyrażenia wymierne – mnożenie i dzielenie

Pomnóż lub podziel podane wyrażenia wymierne. Wyniki wpisuj do żółtych pól.

O ile wyniki są liczbami (bez zmiennych x i y), zapisuj je zawsze w następującej postaci (tzn. 3 jako 3/1, 0 jako 0/1) i maksymalnie skrócone (np. 4/8 jako 1/2, 70/18 jako 35/9, itp.).

Wykładnik potęgi wprowadzisz kliknięciem przycisku na pasku w dolnej części ekranu – wykładnik pojawi się na aktualnej pozycji kursora.

Do dyspozycji jest kalkulator i notatnik. Aby wysunąć kalkulator, kliknij na zakładkę po lewej stronie ekranu, miejsce na notatki pojawi się po kliknięciu na zakładkę w prawej części ekranu.

Jeśli jest ustawionych więcej niż 5 przykładów, skorzystaj ze strzałek do przechodzenia między stronami.

Po uzupełnieniu wszystkich przykładów, klikając w ikonę „Sprawdź”,

zobaczysz prawidłowe rozwiązanie. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.



Łatwe równania

Rozwiąż podane równanie. Kolejne kroki rozwiązania zapisuj w poszczególnych polach. Wyliczoną wartość x wpisz do jednego z pól oznaczonego jako WYNIK – do lewego, jeżeli x będzie liczbą całkowitą, do prawego jeżeli jest ułamkiem.

Uwaga: Program nie ocenia sposobu rozwiązywania, lecz tylko ostateczny wynik.

Wykładnik potęgi (o ile trzeba) wprowadzisz kliknięciem przycisku na pasku w dolnej części ekranu – wykładnik pojawi się na aktualnej pozycji kursora.

Do dyspozycji jest kalkulator i notatnik. Aby wysunąć kalkulator, kliknij na zakładkę po lewej stronie ekranu, miejsce na notatki pojawi się po kliknięciu na zakładkę w prawej części ekranu.

Jeśli jest ustawionych więcej przykładów, skorzystaj ze strzałek do przechodzenia między stronami.

Po uzupełnieniu wszystkich przykładów, klikając w ikonę „Sprawdź”, zobaczysz prawidłowe rozwiązanie. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.



Równania z ułstkami

Rozwiąż podane równanie. Kolejne kroki rozwiązania zapisuj w poszczególnych polach. Wyliczoną wartość x wpisz do jednego z pól oznaczonego jako WYNIK – do lewego, jeżeli x będzie liczbą całkowitą, do prawego jeżeli jest ułamkiem.

Uwaga: Program nie ocenia sposobu rozwiązywania, lecz tylko ostateczny wynik.

Wykładnik potęgi (o ile trzeba) wprowadzisz kliknięciem przycisku na pasku w dolnej części ekranu – wykładnik pojawi się na aktualnej pozycji kursora.

Do dyspozycji jest kalkulator i notatnik. Aby wysunąć kalkulator, kliknij na zakładkę po lewej stronie ekranu, miejsce na notatki pojawi się po kliknięciu na zakładkę w prawej części ekranu.

Jeśli jest ustawionych więcej przykładów, skorzystaj ze strzałek do przechodzenia między stronami.

Po uzupełnieniu wszystkich przykładów, klikając w ikonę „Sprawdź”, zobaczysz prawidłowe rozwiązanie. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.



Niewiadoma w mianowniku

Rozwiąż podane równanie. Najpierw określ warunki, przy których równanie ma sens. Poprawność określenia warunków sprawdzisz kliknięciem na

Kolejne kroki rozwiązania zapisuj w poszczególnych polach. Wyliczoną wartość x wpisz do jednego z pól oznaczonego jako WYNIK – do lewego, jeżeli x będzie liczbą całkowitą, do prawego jeżeli jest ułamkiem.

Uwaga: Program nie ocenia sposobu rozwiązywania, lecz tylko ostateczny wynik.

Wykładnik potęgi (o ile trzeba) wprowadzisz kliknięciem przycisku na pasku w dolnej części ekranu – wykładnik pojawi się na aktualnej pozycji kursora.

Do dyspozycji jest kalkulator i notatnik. Aby wysunąć kalkulator, kliknij na zakładkę po lewej stronie ekranu, miejsce na notatki

pojawi się po kliknięciu na zakładkę w prawej części ekranu.

Jeśli jest ustawionych więcej przykładów, skorzystaj ze strzałek do przechodzenia między stronami.

Po uzupełnieniu wszystkich przykładów, klikając w ikonę „Sprawdź”, zobaczysz prawidłowe rozwiązanie. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.



Nierówności

Rozwiąż podaną nierówność. Kolejne kroki rozwiązania zapisuj w poszczególnych polach. Wyliczoną wartość x wpisz do jednego z pól oznaczonego jako WYNIK – do lewego, jeżeli x będzie liczbą całkowitą, do prawego jeżeli jest ułamkiem.

Nie zapomnij określić prawidłowego znaku nierówności – kliknięciem na znak zapytania. Ponowne kliknięcie zmienia znak nierówności < albo > .

Uwaga: Program nie ocenia sposobu rozwiązywania, lecz tylko ostateczny wynik.

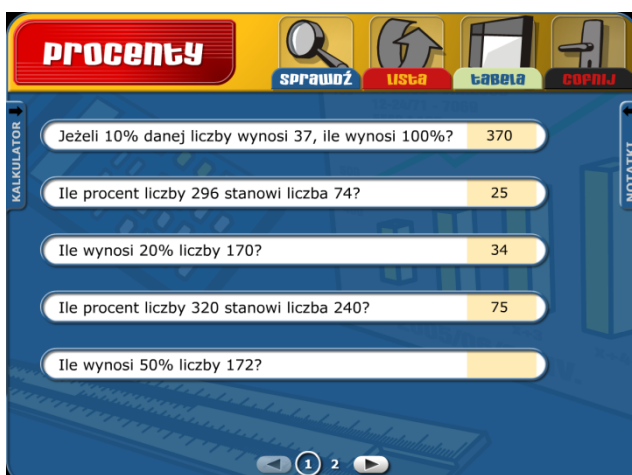
Wykładnik potęgi (o ile trzeba) wprowadzisz kliknięciem przycisku na pasku w dolnej części ekranu – wykładnik pojawi się na aktualnej pozycji kursora.

Do dyspozycji jest kalkulator i notatnik. Aby wysunąć kalkulator, kliknij na zakładkę po lewej stronie ekranu, miejsce na notatki

pojawi się po kliknięciu na zakładkę w prawej części ekranu.

Jeśli jest ustawionych więcej przykładów, skorzystaj ze strzałek do przechodzenia między stronami.

Po uzupełnieniu wszystkich przykładów, klikając w ikonę „Sprawdź”, zobaczysz prawidłowe rozwiązanie. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.



Procenty – liczenie w pamięci

Wylicz podane przykłady. Wyniki wpisuj do żółtych pól – w przypadku wyliczenia procentu wystarczy wynik podać liczbowo, bez symbolu %.

Do dyspozycji jest notatnik. Miejsce na notatki pojawi się po kliknięciu na zakładkę w prawej części ekranu.

Jeśli jest ustawionych więcej niż 5 przykładów, skorzystaj ze strzałek do przechodzenia między stronami.

Po uzupełnieniu wszystkich przykładów, klikając w ikonę „Sprawdź”, zobaczysz prawidłowe rozwiązanie. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

Procenty

KALKULATOR

Powierzchnia gruntów wynosi 50 ha, z czego 35% tworzą grunty orne. Ile ha mają grunty orne?

całość = 50 część = ? procent = 35 wynik = 17,5

Spośród 50 kandydatów na studia szkoła przyjęła 41. Jaki procent kandydatów przyjęło na studia?

całość = 50 część = 41 procent = ? wynik = 82

W 300 g roztworu jest 60 g soli. Jakie stężenie procentowe ma ten roztwór?

całość = część = procent = wynik =

NOTATKI

1 2 3 4

Po uzupełnieniu wszystkich przykładów, klikając w ikonę „Sprawdź”, zobaczysz prawidłowe rozwiązanie. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

Zapisywanie i rozwiązywanie proporcji

KALKULATOR

53 173
583 x

583 = x
53 173

x = 1903

176 30
352 x

352 = 30
176 x

x = 2

186 165
2232 x

2232 = x
186 165

x = 1980

65 108
390 x

=

x =

NOTATKI

1 2

Zapisywanie i rozwiązywanie proporcji

Do przygotowanych pól wpisz według strzałek podaną proporcję i wylicz niewiadomą x.

Do dyspozycji jest kalkulator i notatnik. Aby wysunąć kalkulator, kliknij na zakładkę po lewej stronie ekranu, miejsce na notatki pojawi się po kliknięciu na zakładkę w prawej części ekranu.

Jeśli jest ustawionych więcej przykładów, skorzystaj ze strzałek do przechodzenia między stronami.

Po uzupełnieniu wszystkich przykładów, klikając w ikonę „Sprawdź”, zobaczysz prawidłowe rozwiązanie. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

Proporcjonalność

KALKULATOR

y = 1,07 · x

x	2	4	10	11	14	17
y	2,14	4,28	10,7	11,77	14,98	18,19

y = 1,02 · x

x	11	20
y	11,22	20,4

y = 1,57 · x

x	4	10	12		17
y	6,28	15,7	18,84	20,41	28,26

y = 1,4 · x

x	8	16
y	9,04	18,08

NOTATKI

1 2

Proporcjonalność - prosta

Uzupełnij wartości w tabelkach. W tabelkach nr 1 i 3 wpisz do wolnych pól wartość x i y na podstawie danego przepisu. Na podstawie tabel nr 2 i 4 oblicz współczynniki proporcjonalności prostej i wpisz je do przepisu obok tabelki. Z narysowanego wykresu odczytaj współrzędne punktów (x, y) zaznaczonych czerwonymi krzyżykami, a wyliczony współczynnik proporcjonalności wpisz do przepisu pod wykresem.

Do dyspozycji jest kalkulator i notatnik. Aby wysunąć kalkulator, kliknij na zakładkę po lewej stronie ekranu, miejsce na notatki pojawi się po kliknięciu na zakładkę w prawej części ekranu.

Jeśli jest ustawionych więcej przykładów, skorzystaj ze strzałek do przechodzenia między stronami.

Po uzupełnieniu wszystkich przykładów, klikając w ikonę „Sprawdź”, zobaczysz prawidłowe rozwiązanie. Błędy są oznaczone czerwonym

krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

Proporcjonalność

KALKULATOR

y = x / 15

x	6	21	99	111	126	159
y	0,4	1,4	6,6	7,4	8,4	10,6

y = x / 6

x	26	91
y	2	7

y = x / 13

x	9	27	33	39	81	141
y	1,5	4,5	5,5	6,5	13,5	23,5

y = x / 14

x	7	21
y	0,5	1,5

y = x / 10

x	9		72		122
y		3,5		8,2	14,6

NOTATKI

1 2

Proporcjonalność - odwrotna

Dolicz wartości w tabelkach. W tabelkach nr 1, 3 i 5 wpisz do wolnych pól wartości x i y na podstawie danego przepisu. Na podstawie tabel nr 2 i 4 oblicz współczynnik proporcjonalności odwrotnej i wpisz go do przepisu obok tabelki.

Ważne:

Wartości x wpisz do tabel nr 1, 3 i 5 **zaokrąglone do całości**.

Uwaga:

Ze względu na charakter zadania oraz potrzebę uproszczenia obliczeń kalkulator zaokrągla wyniki do trzeciego miejsca po przecinku.

Do dyspozycji jest kalkulator i notatnik. Aby wysunąć kalkulator, kliknij na zakładkę po lewej stronie ekranu, miejsce na notatki pojawi się po kliknięciu na zakładkę w prawej części ekranu.

Jeśli jest ustawionych więcej przykładów, skorzystaj ze strzałek do przechodzenia między stronami.

Po uzupełnieniu wszystkich przykładów, klikając w ikonę „Sprawdź”, zobaczysz prawidłowe rozwiązanie. Błędy są oznaczone czerwonym krzyżykiem – kliknięcie w krzyżyk pokazuje prawidłową odpowiedź.

Znaczenie ikon



SPRAWDŹ – sprawdza rozwiązanie zadań. Poprawne odpowiedzi oznaczone są zielonym znaczkiem, błędne czerwonym krzyżykiem. Poprzez kliknięcie na czerwony krzyżyk pokaże się poprawne rozwiązanie.



LISTA – wyświetli listę wszystkich przykładów.



TABELA – wyświetli tabelę z najlepszymi wynikami.



COFNIJ – powróci do ekranu poprzedniego bez oceny zadania oraz bez jakiegokolwiek zapisu w tabeli.



POMOC – jeżeli przemieścisz mysz nad napis zadania (lewy górny róg), kursor zamieni się w pytajnik. Po kliknięciu pojawi się pomoc dla właśnie wyświetlanego ekranu.



KONIEC - zakończenie programu