



Cechy podzielności liczb

Materiał zawiera:

- animację pokazującą, kiedy dana liczba jest podzielna przez 2,
- ćwiczenie na przeciąganie (rozpoznawanie liczb podzielnych przez 2),
- sformułowanie cechy podzielności przez 2,
- trzy ćwiczenia na wskazywanie i tworzenie liczb podzielnych przez 2.

Materiał zawiera:

- ćwiczenia interaktywne na poszukiwanie i wskazywanie liczb podzielnych przez 5,
- sformułowanie cechy podzielności przez 5.

Materiał zawiera:

- ćwiczenia interaktywne na rozpoznawanie i tworzenie liczb podzielnych przez 10,
- sformułowanie cechy podzielności przez 10.

Materiał zawiera:

- ćwiczenia interaktywne na rozpoznawanie i tworzenie liczb podzielnych przez 3,
- sformułowanie cechy podzielności przez 3.

Materiał zawiera:

- ćwiczenia interaktywne na wyznaczanie sumy cyfr danej liczby,
- ćwiczenie na przeciąganie - rozpoznawanie liczb podzielnych przez 9,
- sformułowanie cechy podzielności przez 9,
- ćwiczenie interaktywne na rozpoznawanie liczb podzielnych przez 3 i przez 9.

Cechy podzielności liczb

Cecha podzielności przez dwa



Film dostępny pod adresem [/preview/resource/RSJcocjR7gbna](#)

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja przedstawia cechę podzielności przez 2.

Ćwiczenie 1



Określ, czy podane liczby są podzielne przez 2. Dopasuj liczby do odpowiednich grup, przeciągając je, lub wybierz prawidłowe odpowiedzi z listy rozwijalnej.

liczby podzielne przez 2

3782368725

1222000

90098

1000027

10000001

12656881

5465283763

193782720

10000

1265688

767676761

123452

900989

12220003

76767676

546537376

100002

4521654

145216547

123453

liczby niepodzielne przez 2

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ważne!

Jeśli liczba jest podzielna przez 2, to jej cyfrą jednościami jest: 0, 2, 4, 6 lub 8 oraz odwrotnie, jeśli cyfrą jednościami liczby jest: 0, 2, 4, 6 lub 8, to jest ona podzielna przez 2.

Ćwiczenie 2



Określ, czy podane liczby są podzielne przez 2. Dopasuj liczby do odpowiednich grup, przeciągając je, lub wybierz poprawne odpowiedzi z listy rozwijalnej.

Liczby podzielne przez 2

5	3	6	1	0	2	7
4	9	8				

Liczby niepodzielne przez 2

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 3



Wpisz w kolejności rosnącej pięć liczb naturalnych podzielnych przez 2 większych od 676, a mniejszych od 690, takich, aby ich suma była największa.

Szukane liczby to: , , ,
oraz .

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 4



Z cyfr 1, 3, 6, 4 ułożono trzycyfrowe liczby podzielne przez 2 i trzycyfrowe liczby niepodzielne przez 2. Dopasuj liczby do odpowiednich grup, przeciągając je, lub wybierz poprawne odpowiedzi z listy rozwijalnej.

Podzielne przez 2:

Niepodzielne przez 2:

341	631	416	643
364	136	163	463
361	431	346	164
316	641	146	461
143	613	614	436
634	134	314	413

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Cecha podzielności przez pięć

Ćwiczenie 5



Mając do dyspozycji wyłącznie monety o nominale 5 zł, spróbuj uzyskać potrzebną kwotę. Czy zawsze możesz uzyskać podaną kwotę? Uzupełnij komórki tabeli, przenosząc w puste miejsca odpowiednie wartości lub wyrażenia, lub wybierz poprawne odpowiedzi z listy rozwijalnej.

Kwota	Liczba monet
20 zł	<input type="text"/>
48 zł	<input type="text"/>
75 zł	<input type="text"/>
65 zł	<input type="text"/>
40 zł	<input type="text"/>
103 zł	<input type="text"/>
246 zł	<input type="text"/>
105 zł	<input type="text"/>

nie da się

21

nie da się

nie da się

15

4

13

8

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 6



Uzupełnij brakującą cyfrę, tak aby utworzona liczba była podzielna przez 5. Wpisz w luki pasujące cyfry.

- 985
- 458
- 789
- 12340

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ważne!

Jeśli liczba jest podzielna przez 5, to jej cyfrą jedności jest: 0 lub 5 oraz odwrotnie, jeśli cyfrą jedności liczby jest: 0 lub 5, to jest ona podzielna przez 5.

Ćwiczenie 7



Znajdź liczby spełniające poniższe warunki, a następnie wypełnij luki, wpisując szukane liczby.

1. Najmniejsza liczba dwucyfrowa podzielna przez 5.

Odpowiedź: Szukana liczba to .

2. Największa liczba dwucyfrowa podzielna przez 5.

Odpowiedź: Szukana liczba to .

3. Wszystkie liczby dwucyfrowe podzielne przez 5, większe od 30, a mniejsze od 90, zapisane w kolejności rosnącej.

Odpowiedź: Szukane liczby to , , ,
, , , ,
, , oraz .

4. Wszystkie liczby dwucyfrowe podzielne jednocześnie przez 5 i przez 2, zapisane w kolejności rosnącej.

Odpowiedź: Szukane liczby to , , ,
, , , ,
 oraz .

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Cecha podzielności przez dziesięć

Ćwiczenie 8



Mając do dyspozycji wyłącznie banknoty o nominale 10 zł, spróbuj uzyskać potrzebną kwotę, wpisując liczby banknotów w odpowiednie miejsce tabeli. Czy zawsze możesz uzyskać daną kwotę? Wypełnij komórki tabeli, przenosząc w puste miejsca odpowiednie wartości lub wyrażenia, lub wybierz poprawne odpowiedzi z listy rozwijalnej.

Kwota	Liczba banknotów
40 zł	<input type="text"/>
45 zł	<input type="text"/>
100 zł	<input type="text"/>
249 zł	<input type="text"/>
200 zł	<input type="text"/>
107 zł	<input type="text"/>
120 zł	<input type="text"/>
60 zł	<input type="text"/>

6 4 12 20 nie da się 10 nie da się nie da się

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ważne!

Jeśli liczba jest podzielna przez 10, to jej cyfrą jedności jest 0 oraz odwrotnie, jeśli cyfrą jedności liczby jest 0, to jest ona podzielna przez 10.

Ćwiczenie 9



Znajdź liczby spełniające poniższe warunki, a następnie wypełnij luki, wpisując szukane liczby.

1. Spośród danych liczb: 36, 50, 149, 280, 390, 400, 405, 600, 580, 1000, 1028, 2000, 50000 wypisz w kolejności rosnącej liczby podzielne przez 10.

Odpowiedź: Szukane liczby to , , ,
, , , ,
 oraz .

2. Czy wśród tych liczb są liczby podzielne przez 100? Wypisz je w kolejności rosnącej.

Odpowiedź: Szukane liczby to , , ,
 oraz .

3. Liczba jest podzielna przez 100, gdy dwie ostatnie jej cyfry to
.

Ćwiczenie 10



Jaką cyfrę można wpisać w miejsce kropek, żeby liczba 4567...0 była podzielna przez daną liczbę? Dopasuj liczby do odpowiednich grup przeciągając je, lub wybierz prawidłowe odpowiedzi z listy rozwijalnej.

podzielność przez 5

2	1	5	6	7	3	9
1	0	4	4	8	3	6
7	5	9	0	0	8	2

podzielność przez 10

podzielność przez 100

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Cechy podzielności przez trzy i dziewięć

Poznamy teraz cechy podzielności przez 3 i 9. Tym razem nie wystarczy popatrzeć na cyfrę jedności liczby.

Na przykład:

Liczba 113 ma cyfrę jedności 3, ale

- $113 : 3 = 37$ reszta 2

Podobnie

- $119 : 9 = 13$ reszta 2

W obu przypadkach reszty są różne od zera, zatem liczba 113 nie jest podzielna przez 3, a liczba 119 nie jest podzielna przez 9.

Spróbujmy odkryć cechy podzielności przez 3 i 9.

Ćwiczenie 11



Wśród liczb zapisanych poniżej wskaż te, które są podzielne przez 3. Zaznacz prawidłowe odpowiedzi.

4573

111

529

4962

6779

234

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 12



Oblicz sumę cyfr podanej liczby. Wynik wpisz w puste miejsce.

- Suma cyfr w liczbie 111 wynosi .
- Suma cyfr w liczbie 234 wynosi .
- Suma cyfr w liczbie 529 wynosi .
- Suma cyfr w liczbie 4573 wynosi .
- Suma cyfr w liczbie 6779 wynosi .
- Suma cyfr w liczbie 4962 wynosi .

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 13



Wśród liczb zapisanych poniżej wskaż te, które są podzielne przez 3. Zaznacz prawidłowe odpowiedzi.

414

131

800

444

226

102

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ważne!

Liczba naturalna jest podzielna przez 3 wtedy i tylko wtedy, gdy suma jej cyfr jest podzielna przez 3.

Ćwiczenie 14



Korzystając z kalkulatora, sprawdź, czy podana liczba jest podzielna przez 9. Zaznacz prawidłowe odpowiedzi.

4962

4574

222

5778

549

333

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 15



Oblicz sumę cyfr podanej liczby. Wynik wpisz w puste miejsce.

• Suma cyfr w liczbie 222 wynosi .

• Suma cyfr w liczbie 333 wynosi .

• Suma cyfr w liczbie 549 wynosi .

• Suma cyfr w liczbie 4574 wynosi .

• Suma cyfr w liczbie 5778 wynosi .

• Suma cyfr w liczbie 4962 wynosi .

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 16



Czy sumy cyfr poniższych liczb są podzielne przez 9? Zaznacz wszystkie prawidłowe odpowiedzi.

5778

4574

4962

549

333

222

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ważne!

Liczba naturalna jest podzielna przez 9 wtedy i tylko wtedy, gdy suma jej cyfr jest podzielna przez 9.

Ćwiczenie 17



Określ, czy podane liczby są podzielne przez 9, czy 3. Dopasuj liczby do odpowiednich grup, przeciągając je, lub wybierz prawidłowe odpowiedzi z listy rozwijalnej.

liczby podzielne przez 9

liczby podzielne przez 3

225	504	666	36	144
144	99 999	243	4 545	
3 468	78	99 999	138	
789	4 545	504	0	
252	108	0	108	96
45 003	252	225	801	
801	666	123 000		
12 345	243	11 001	204	
36				

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 18



Zaznacz zdanie prawdziwe.

- Każda liczba nieparzysta jest podzielna przez 3.
- Liczba jest podzielna przez 9, gdy suma jej cyfry jedności i cyfry dziesiątek jest równa 9.
- Każda liczba podzielna przez 3 jest również podzielna przez 9.
- Każda liczba podzielna przez 9 jest również podzielna przez 3.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.