

**Wymagania na egzamin poprawkowy z matematyki w klasie 1 Tm  
w roku szkolnym 2017/2018**

**ZADANIA z podręcznika:** MATEMATYKA w otaczającym nas świecie dla klasy 1,  
zakres podstawowy i rozszerzony; Wydawnictwo Podkowa.

DZIAŁ	UCZEŃ DEMONSTRUJE OPANOWANE UMIEJĘTNOŚCI rozwiązując zadania, w których potrafi:	ZADANIA
<b>1. Liczby rzeczywiste i działania na nich</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnić zbiory liczbowe - podzbiory zbioru liczb rzeczywistych,</li> <li>• obliczać liczbę przeciwną oraz liczbę odwrotną do danej,</li> </ul>	<p>ćw. 9, 16; zad. 1.8, 1.9, 1.20/ 13-20</p> <p>ćw. 13, 14; zad. 1.14, 1.16/ 13-20</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać potęgi o wykładniku całkowitym,</li> <li>• stosować prawa działań na potęgach o wykładniku całkowitym,</li> </ul>	<p>ćw. 17, 18, 19, 20; zad. 1.23, 1.25/ 20-24</p> <p>ćw. 21; zad. 1.26 e) j), 1.27 a)/ 20-24</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać pierwiastki kwadratowe i sześciennie,</li> <li>• stosować prawa działań na pierwiastkach kwadratowych i sześciennych,</li> </ul>	<p>zad. 1.33; ćw. 27; zad. 1.34/ 24-28</p> <p>ćw. 24; zad. 1.35, 1.36/ 24-28</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawiać liczby rzeczywiste w różnych postaciach,</li> <li>• wykonywać działania w zbiorze liczb rzeczywistych, zgodnie z prawami działań,</li> </ul>	<p>ćw. 30; zad. 1.40, 1.41, 1.42, 1.43/ 29-32</p> <p>ćw. 31, 33; zad. 1.48/ 29-32</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych,</li> </ul>	<p>ćw. 36, 37; zad. 1.55, 1.56, 1.57, 1.58/ 33-36</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać pierwiastki dowolnego stopnia,</li> <li>• stosować prawa działań na pierwiastkach dowolnego stopnia,</li> </ul>	<p>ćw. 1, 3; zad. 2.1/ 38-43</p> <p>ćw. 4; zad. 2.3, 2.4, 2.6a)-d) / 38-43</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać potęgi o wykładniku wymiernym,</li> <li>• stosować prawa działań na potęgach o wykładniku wymiernym,</li> </ul>	<p>ćw. 10, 11, 12; zad. 2.12/ 44-48</p> <p>ćw. 16; zad. 2.13, 2.16a)b)c)f)/ 44-48</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykorzystać definicję logarytmu</li> </ul>	<p>ćw. 19, 20; zad. 2.21, 2.22 a) b), 2.27/ 49-54</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować w obliczeniach wzory na logarytm iloczynu, logarytm ilorazu i logarytm potęgi o wykładniku naturalnym</li> </ul>	<p>ćw. 27; zad. 2.30, 2.31, 2.33/ 54-57</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• posługiwać się pojęciem osi liczbowej,</li> <li>• wykorzystać pojęcie wartości bezwzględnej,</li> </ul>	<p>ćw. 1, 2, 3, 4; zad. 3.7/ 61-64</p> <p>ćw. 12; zad. 3.12 a)/ 64-68</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• posługiwać się pojęciem przedziału liczbowego, zaznaczać przedziały na osi liczbowe,</li> </ul>	<p>ćw. 15 - 19; zad. 3.20 - 3.26/ 68-73</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaokrąślać liczby z danym przybliżeniem,</li> <li>• obliczać błąd bezwzględny i błąd względny przybliżenia,</li> </ul>	<p>ćw. 1, 2; zad. 4.1, 4.2, 4.4/ 84-87</p> <p>ćw. 5, 6; zad. 4.9/ 87-90</p>

DZIAŁ	UCZEŃ DEMONSTRUJE OPANOWANE UMIEJĘTNOŚCI rozwiązując zadania, w których potrafi:	ZADANIA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonać obliczenia procentowe,</li> <li>obliczać podatki, zysk z lokat (również złożonych na procent składany i na okres krótszy niż rok),</li> </ul>	<p>ćw. 1 - 6; zad. 5.8, 5.9, 5.11/ 92-98</p> <p>ćw. 9, 12, 14; zad. 5,19, 5.20, 5.25, 5.28/ 98-104</p>
2. Wyrażenia algebraiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonywać działania (dodawanie, odejmowanie, mnożenie) na wyrażeniach algebraicznych (jednomianach, wielomianach),</li> <li>obliczać wartość wyrażenia algebraicznego,</li> </ul>	<p>ćw. 3, 4, 7, 9, 10; zad. 6.7 - 6.9/ 106-111</p> <p>zad. 6.6/ 106-111</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>używać wzorów skróconego mnożenia na <math>(a \pm b)^2</math>,</li> <li>używać wzoru skróconego mnożenia na <math>a^2 - b^2</math>,</li> </ul>	<p>ćw. 11 - 15; zad. 6.12, 6.13, 6.15, 6.16/ 111-114</p> <p>ćw. 16, 17, 18; zad. 6.20, 6.21, 6.23/ 114-116</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>stosować wzory skróconego mnożenia na <math>(a \pm b)^2</math> oraz na <math>a^2 - b^2</math>,</li> </ul>	<p>ćw. 19, 20; zad. 6.27 / 117-121</p>
3. Elementy statystyki opisowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>zaprezentować dane statystyczne na różne sposoby,</li> <li>odczytywać i interpretować przedstawione dane,</li> </ul>	<p>ćw. 2, 3, 4; zad. 7.1, 7.2/ 133-136</p> <p>ćw. 5, 6, 7/ 137-140</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>sporządzić tabelę liczebności</li> <li>obliczyć medianę zestawu danych statystycznych,</li> </ul>	<p>ćw. 8; ćw. 9, 10, 11; zad. 7.10, 7.11/ 141-145</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>obliczyć średnią ważoną zestawu danych statystycznych,</li> </ul>	<p>ćw. 15, 18; zad. 7.15, 7.16, 7.17, 7.23/ 145-152</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>obliczyć odchylenie standardowe zestawu danych statystycznych,</li> </ul>	<p>ćw. 21; zad. 7.24/ 152-159</p>
4. Równania i nierówności liniowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>sprawdzić, czy dana liczba rzeczywista jest rozwiązaniem równania,</li> <li>rozwiązać równanie liniowe,</li> </ul>	<p>ćw. 1; zad. 8.1/ 161-165</p> <p>ćw. 2, 3; zad. 8.3/ 161-165</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązać proste równania wymierne, prowadzące do równania liniowego,</li> </ul>	<p>zad. 8.10, 8.13, 8.14, 8.15/ 166-168</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>sprawdzić, czy dana liczba rzeczywista jest rozwiązaniem nierówności,</li> <li>rozwiązać nierówność stopnia pierwszego z jedną niewiadomą,</li> </ul>	<p>ćw. 14, 15; zad. 8.17/ 168-173</p> <p>ćw. 16, 17; zad. 8.19, 8.22, 8.24 a) b) e)/ 168-173</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązać proste zadanie prowadzące do nierówności liniowej,</li> </ul>	<p>ćw. 21, 22/ 173-176</p>
5. Planimetria	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykorzystać własności wielokątów podobnych,</li> </ul>	<p>ćw. 2, 7; zad. 9.2, 9.4, 9.5/ 192-196</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznać trójkąty podobne i wykorzystać (także w kontekstach praktycznych) cechy podobieństwa trójkątów</li> </ul>	<p>ćw. 11, 12, 15; zad. 9.18/ 196-202</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykorzystać (także w kontekstach praktycznych) cechy podobieństwa trójkątów,</li> </ul>	<p>ćw. 20; zad. 9.20, 9.21, 9.22, 9.23, 9.24, 9.25, 9.27/ 202-207</p>

DZIAŁ	UCZEŃ DEMONSTRUJE OPANOWANE UMIEJĘTNOŚCI rozwiązując zadania, w których potrafi:	ZADANIA
6. Prosta na płaszczyźnie kartezjańskiej	•postugiwać się prostokątnym układem współrzędnych,	ćw. 1, 2; zad. 10.1/ 215-219
	•obliczyć odległość dwóch punktów,	ćw. 3, 4; zad. 10.4/ 215-219
	•narysować prostą daną w postaci ogólnej, •sprawdzić, czy dany punkt należy do prostej, •stosować warunek równoległości prostych danych w postaci kierunkowej,	ćw. 8, 9; zad. 10.15/ 219-224 ćw. 6; zad. 10.10/ 219-224 ćw. 10; zad. 10.17/ 219-224
	•rozwiązać układ równań liniowych met. przeciwnych współczynników, •wyznaczyć równanie prostej przechodzącej przez dwa dane punkty,	ćw. 11; zad. 10.18/ 224-228 ćw. 12; zad. 10.19, 10.21/ 224-228
	•podać interpretację geometryczną układu równań liniowych,	ćw. 17; zad. 10.27/ 228-232
	7. Funkcja i jej własności	•wskazać przyporządkowanie, które jest funkcją, •określić funkcję za pomocą wzoru, tabeli, wykresu, opisu słownego, •postugiwać się wzorem funkcji ,
•odczytać z wykresu funkcji jej dziedzinę i zbiór wartości funkcji, •odczytać z wykresu funkcji jej miejsca zerowe i znak funkcji, • odczytać z wykresu funkcji maksymalne przydziały, w których funkcja maleje, rośnie ma stały znak, • odczytać z wykresu funkcji wartość najmniejszą i wartość największą w przedziale, • odczytać z wykresu funkcji rozwiązanie równania i nierówności,		ćw. 6, 7; zad. 12.14, 12.15/ 247-254 ćw. 14, 15; zad. 12.23, 12.24, 12.25/ 255-258 ćw. 20, 21; zad. 12.29, 12.30, 12.31/ 259-262 ćw. 23; zad. 12.35, 12.36/ 262-265 ćw. 24, 25, 26/ 265-266
8. Trygonometria	•wykorzystać definicję tangensa kąta ostrego w trójkącie prostokątnym,	ćw. 4, 5; zad. 13.5/ 270-272
	•wykorzystać definicję sinusa i cosinusa kąta ostrego w trójkącie prostokątnym,	ćw. 8, 9, 12, 14; zad. 13.7/ 273-276
	•obliczyć wartość wyrażenia stosując wartości funkcji trygonometrycznych kątów $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ , •wykorzystać wartości funkcji trygonometrycznych kątów $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ do obliczania długości odcinków ,	ćw. 19; zad. 13.14/ 219-224 ćw. 20, 21; zad. 13.15, 13.16/ 276-280
	•odczytać wartości funkcji trygonometrycznych z tablic, •odczytać wartość przybliżoną miarę kąta mając daną jego funkcje trygonometryczną, •wykorzystać odczytane funkcje trygonometryczne do obliczania długości.	ćw. 22; zad. 13.21/ 280-283 ćw. 24; zad. 13.22/ 280-283 ćw. 26, 27/ 280-283

## ZADANIA DODATKOWE

### DZIAŁANIA W ZBIORZE LICZB CAŁKOWITYCH:

Wykonaj mnożenia i dzielenia:

a)  $3 \cdot (-5) =$

b)  $32 : (-7) =$

c)  $-4 \cdot 6 =$

d)  $-20 : 5 =$

e)  $(-7) \cdot (-3) =$

f)  $(-30) : (-6) =$

g)  $(-1) \cdot (-5) \cdot (-3) \cdot (-2) =$

h)  $(-2) \cdot (-3) \cdot (-4) =$

Wykonaj dodawania i odejmowania:

a)  $-7 + (-10) =$

g)  $-7 - (-10) =$

b)  $-5 + (-4) =$

h)  $-5 - (-4) =$

c)  $-60 + (-25) =$

i)  $-60 - (-25) =$

d)  $-10 + 3 =$

j)  $-10 - 3 =$

e)  $12 + (-8) =$

k)  $12 - (-8) =$

f)  $-7 + 15 =$

l)  $-7 - 15 =$

m)  $8 - 11 - (-5) =$

n)  $(-20) - (-15) - 25 + 12 =$

Oblicz:

a)  $6 - (-7) \cdot (-2) =$

b)  $-12 : (7 - 11) =$

c)  $(-2 - 6) : [7 - (-1)] =$

d)  $(-3) \cdot (-2 - 10) =$

e)  $20 - 10 \cdot (-9) + 110 : (-5) =$

### DZIAŁANIA W ZBIORZE LICZB WYMIERNYCH:

Oblicz:

a)  $4\frac{1}{5} + 3\frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{6}{11}\right) =$

b)  $-6,2 : 3,1 - (-2,1 \cdot 10) =$

c)  $\frac{25}{-2} + 3 \cdot 1,1 =$

d)  $-3 : \frac{9}{10} + \left(-\frac{1}{5}\right) : \frac{2}{3} =$

e)  $-0,8 : 0,4 + \frac{2}{3} \cdot \left(-1\frac{3}{4}\right) =$

f)  $-4,5 : (-3,6) + 2,6 \cdot 2 =$

g)  $\left[-0,8 + (-1,2) : 2\frac{2}{5}\right] + \frac{3}{8} \cdot (-1,6) =$

h)  $\frac{-4 + \frac{2}{3} : 0,2}{1,6 : (5 : 2 - 4\frac{1}{2})} =$