

**Wymagania na egzamin poprawkowy z matematyki w klasie 1 Tm  
w roku szkolnym 2018/2019**

**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
1. Liczby rzeczywiste i działania na nich	<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>• wykonać działania na zbiorach liczbowych (sumę, iloczyn, różnicę) <sup>R</sup>,</li> </ul>	<p>ćw. 4, 6, 7; zad. 1.5 / 7-13</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>• stosować w obliczeniach wzór na logarytm potęgi oraz wzór na zmianę podstawy logarytmu <sup>R</sup>,</li> </ul>	<p>ćw. 23, 24 /52; ćw. 33, 34; zad. 2.39 a)b), 2.40 a)b)/ 58-59</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• postugiwać 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>• postugiwać się pojęciem przedziału liczbowego, zaznaczać przedziały na osi liczbowe,</li> </ul>	<p>ćw. 15 - 19; zad. 3.20 - 3.26/ 68-73</p>

DZIAŁ	UCZEŃ DEMONSTRUJE OPANOWANE UMIEJĘTNOŚCI rozwiązując zadania, w których potrafi:	ZADANIA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonać działania na przedziałach liczbowych (sumę, iloczyn, różnicę) <sup>R</sup>,</li> </ul>	<p>ćw. 21; zad. 3.29/ 73-75</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykorzystać pojęcie wartości bezwzględnej i jej interpretację geometryczną, zaznaczyć na osi liczbowej zbiory opisane za pomocą równań oraz nierówności typu: <math> x - a  = b</math>, <math> x - a  &lt; b</math>, <math> x - a  \geq b</math> <sup>R</sup>,</li> </ul>	<p>ćw. 23, 24, 25, 26, 27, 28/ 75-80; zad. 3.33 - 3.35/ 81-82</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, 44/ 84-87 ćw. 5, 6; zad. 4.9/ 87-90</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonywać 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 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 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 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>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>używać wzorów skróconego mnożenia na <math>(a \pm b)^3</math> <sup>R</sup>,</li> <li>używać wzorów skróconego mnożenia na <math>a^3 \pm b^3</math> <sup>R</sup>,</li> </ul>	<p>ćw. 27, 28; zad. 6.38 a)b)c) / 121-124 ćw. 34, 35; zad. 6.428 a)b)c) / 125-128</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>stosować wzory skróconego mnożenia na <math>a^3 \pm b^3</math> <sup>R</sup>,</li> </ul>	<p>ćw. 37, zad. 6.45 a)d) / 126-127; ćw. 38, 39 / 128-131</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 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>

DZIAŁ	UCZEŃ DEMONSTRUJE OPANOWANE UMIEJĘTNOŚCI rozwiązując zadania, w których potrafi:	ZADANIA
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>	zad. 8.10, 8.13, 8.14, 8.15/ 166-168
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•sprawdzić, czy dana liczba rzeczywista jest rozwiązaniem nierówności,</li> <li>•rozwiązać nierówność stopnia pierwszego z jedna 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>	ćw. 21, 22/ 173-176
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązać równanie i nierówność liniową z parametrem <math>\mathbb{R}</math>,</li> </ul>	ćw. 25, 26, 30/ 176-181
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykorzystać pojęcie wartości bezwzględnej oraz własności wartości bezwzględnej (ze str. 182) do przekształcania wyrażeń <math>\mathbb{R}</math>,</li> </ul>	ćw. 32, 33/ 181-185
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązać równanie i nierówność liniową z wartością bezwzględną <math>\mathbb{R}</math>,</li> </ul>	ćw. 42, 43, 44, 45/ 185-190
5. Prosta na płaszczyźnie kartezjańskiej	<ul style="list-style-type: none"> <li>•posługiwać się prostokątnym układem współrzędnych,</li> </ul>	ćw. 1, 2; zad. 10.1/ 215-219
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•obliczyć odległość dwóch punktów,</li> </ul>	ćw. 3, 4; zad. 10.4/ 215-219
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•narysować prostą daną w postaci ogólnej,</li> <li>•sprawdzić, czy dany punkt należy do prostej,</li> <li>•stosować warunek równoległości prostych danych w postaci kierunkowej,</li> </ul>	<p>ćw. 8, 9; zad. 10.15/ 219-224</p> <p>ćw. 6; zad. 10.10/ 219-224</p> <p>ćw. 10; zad. 10.17/ 219-224</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•rozwiązać układ równań liniowych met. przeciwnych współczynników,</li> <li>•wyznaczyć równanie prostej przechodzącej przez dwa dane punkty,</li> </ul>	<p>ćw. 11; zad. 10.18/ 224-228</p> <p>ćw. 12; zad. 10.19, 10.21/ 224-228</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•podać interpretację geometryczną układu równań liniowych,</li> </ul>	ćw. 17; zad. 10.27/ 228-232
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•wskazać przyporządkowanie, które jest funkcją,</li> <li>•określić funkcję za pomocą wzoru, tabeli, wykresu, opisu słownego,</li> <li>•posługiwać się wzorem funkcji ,</li> </ul>	<p>ćw. 5; zad. 12.5/ 241-247</p> <p>ćw. 2; zad. 12.9/ 241-247</p> <p>ćw. 3, 4; zad. 12.11/ 241-247</p>
6. Funkcja i jej własności	<ul style="list-style-type: none"> <li>•odczytać z wykresu funkcji jej dziedzinę i zbiór wartości funkcji,</li> <li>•odczytać z wykresu funkcji jej miejsca zerowe i znak funkcji,</li> <li>• odczytać z wykresu funkcji maksymalne przydziały, w których funkcja maleje, rośnie ma stały znak,</li> <li>• odczytać z wykresu funkcji wartość najmniejszą i wartość największą w przedziale,</li> <li>• odczytać z wykresu funkcji rozwiązanie równania i nierówności,</li> </ul>	<p>ćw. 6, 7; zad. 12.14, 12.15/ 247-254</p> <p>ćw. 14, 15; zad. 12.23, 12.24, 12.25/ 255-258</p> <p>ćw. 20, 21; zad. 12.29, 12.30, 12.31/ 259-262</p> <p>ćw. 23; zad. 12.35, 12.36/ 262-265</p> <p>ćw. 24, 25, 26/ 265-266</p>

DZIAŁ	UCZEŃ DEMONSTRUJE OPANOWANE UMIEJĘTNOŚCI rozwiązując zadania, w których potrafi:	ZADANIA
7. 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 funkcję 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:

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

$$c) -4 \cdot 6 =$$

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

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

$$b) 32 : (-7) =$$

$$d) -20 : 5 =$$

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

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

Wykonaj dodawania i odejmowania:

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

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

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

$$d) -10 + 3 =$$

$$e) 12 + (-8) =$$

$$f) -7 + 15 =$$

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

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

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

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

$$j) -10 - 3 =$$

$$k) 12 - (-8) =$$

$$l) -7 - 15 =$$

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

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:

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

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

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

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

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

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

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

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