

**Wymagania na egzamin poprawkowy z matematyki w klasie 2 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	• wykonać działania na zbiorach liczbowych (sumę, iloczyn, różnicę) <sup>R</sup> ,	ćw. 4, 6, 7; zad. 1.5 / 7-13
	• wykonać działania na przedziałach liczbowych (sumę, iloczyn, różnicę) <sup>R</sup> ,	ćw. 21; zad. 3.29/ 73-75
	• wykorzystać pojęcie wartości bezwzględnej i jej interpretację geometryczną, zaznaczyć na osi liczbowej zbiory opisane za pomocą równań oraz nierówności typu: $ x - a  = b$ , $ x - a  < b$ , $ x - a  \geq b$ <sup>R</sup> ,	ćw. 23, 24, 25, 26, 27, 28/ 75-80; zad. 3.33 - 3.35/ 81-82
	• stosować w obliczeniach wzór na logarytm potęgi oraz wzór na zmianę podstawy logarytmu <sup>R</sup> ,	ćw. 23, 24 /52; ćw. 33, 34; zad. 2.39 a)b), 2.40 a)b)/ 58-59
2. Funkcja liniowa	• rozpoznać wzór funkcji liniowej oraz naszkicować jej wykres, • sprawdzić czy dany punkt należy do wykresu funkcji,	ćw. 1, 2, 4, 5; zad. 14.1-14.4/ 301-304
	• interpretować współczynniki we wzorze funkcji liniowej,	ćw. 7, 8, 9, 10, 13; zad. 14.9, 14.10, 14.13/ 304-311
	• obliczać miejsce zerowe oraz znak funkcji liniowej,	ćw. 15 - 19; zad. 14.17/ 311-315
	• wyznaczyć wzór funkcji liniowej,	ćw. 21 - 25; zad. 14.23, 14.24, 14.25/ 316-319
	• wykorzystać własności funkcji liniowej do rozwiązywania zagadnień praktycznych,	zad. 14.34, 14.36 / 319-323
	• wykorzystać interpretację geometryczną układu równań liniowych,	ćw. 31, 32; zad. 14.38, 14.39/ 323- 328
	• naszkicować wykres funkcji określonej w różnych przedziałach różnymi wzorami; odczytać własności takiej funkcji z wykresu <sup>R</sup> ,	ćw. 33, 39; zad. 14.44/ 328-335
3. Funkcja $f(x)=a/x$	• naszkicować wykres funkcji $f(x) = a/x$ dla danego $a$ , • z wykresu funkcji odczytać jej własności,	ćw. 1, 2, 3, 4, 5 / 337-341
	• korzystać ze wzoru i wykresu tej funkcji do interpretacji zagadnień związanych z wielkościami odwrotnie proporcjonalnymi,	ćw. 6, 7 10; zad. 15.12, 15.13 / 342 -345
4. Wyrażenia algebraiczne	• używać wzorów skróconego mnożenia na $(a \pm b)^3$ <sup>R</sup> ,	ćw. 27, 28; zad. 6.38 a)b)c) / 121-124
	• używać wzorów skróconego mnożenia na $a^3 \pm b^3$ <sup>R</sup> ,	ćw. 34, 35; zad. 6.428 a)b)c) / 125-128
	• stosować wzory skróconego mnożenia na $a^3 \pm b^3$ <sup>R</sup> ,	ćw. 37, zad. 6.45 a)d) / 126-127; ćw. 38, 39 / 128-131

DZIAŁ	UCZEŃ DEMONSTRUJE OPANOWANE UMIEJĘTNOŚCI rozwiązując zadania, w których potrafi:	ZADANIA
5. Równania i nierówności liniowe z param.	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązać równanie i nierówność liniową z parametrem <sup>R</sup>,</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 wyrażen <sup>R</sup>,</li> </ul>	ćw. 32, 33/ 181-185
6. Nierówności st. I z dwiema niewiad. i ich układy	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązać równanie i nierówność liniową z wartością bezwzględną <sup>R</sup>,</li> </ul>	ćw. 42, 43, 44, 45/ 185-190
	<ul style="list-style-type: none"> <li>zinterpretować graficznie nierówność liniową z dwiema niewiadomymi <sup>R</sup>,</li> </ul>	ćw. 3, 4, 5; zad. 11.2/ 234-240
	<ul style="list-style-type: none"> <li>zinterpretować graficznie układy nierówności liniowych z dwiema niewiadomymi <sup>R</sup>,</li> </ul>	ćw. 7; zad. 11.3/ 234-240
7. Równania kwadratowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznać równanie kwadratowe oraz równanie kwadratowe niepełne,</li> <li>rozwiązać równanie kwadratowe niepełne z jedną niewiadomą,</li> </ul>	ćw. 2; zad. 16.3, ćw. 6, 7, 8, 10; zad. 16.4, 16.5a)-e) / 347-351
	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązać równanie kwadratowe pełne,</li> </ul>	ćw. 13, 14, 15; zad. 16.7/ 351-355
	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykorzystać równanie kwadratowe z jedną niewiadomą do rozwiązania zadania z treścią,</li> </ul>	zad. 16.11, 16.13 / 355-358
	<ul style="list-style-type: none"> <li>zastosować wzory Viète'a <sup>R</sup>,</li> </ul>	ćw. 21, 22, 23, 34; zad. 16.22 a), 16.23 / 358-362
	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązać równanie kwadratowe z parametrem, w tym stosując wzory Viète'a <sup>R</sup>,</li> </ul>	ćw. 25, 26, 28; zad. 16.30 a), 16.31 / 362-367
8. Tw. Talesa, wektory i jednokładność	<ul style="list-style-type: none"> <li>stosować twierdzenie Talesa i twierdzenie odwrotne do twierdzenia Talesa do obliczania długości odcinków i ustalania równoległości prostych <sup>R</sup>,</li> </ul>	ćw. 26, 27; zad. 9.33, 9.34, 9.35/ 108-213
	<ul style="list-style-type: none"> <li>dodać oraz odjąć wektory swobodne <sup>R</sup>,</li> </ul>	zad. 17.6, 17.7, 17.8/ 370-357
	<ul style="list-style-type: none"> <li>znaleźć iloczyn wektora swobodnego przez liczbę <sup>R</sup>,</li> </ul>	ćw. 10, zad. 17.11 / 375-380
	<ul style="list-style-type: none"> <li>znaleźć obrazy niektórych figur geometrycznych w jednokładności, <sup>R</sup>,</li> </ul>	ćw. 11, 12, 13; zad. 17.13, 17.16 / 375-380

DZIAŁ	UCZEŃ DEMONSTRUJE OPANOWANE UMIEJĘTNOŚCI rozwiązując zadania, w których potrafi:	ZADANIA
9. Figury na płaszczyźnie kartezjańskiej	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczyć współrzędne, długość oraz środek wektora <math>\vec{R}</math>,</li> </ul>	<p>ćw. 2 - 11; zad. 1.3, 1.4 / 7-13</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczyć współrzędne sumy, różnicy wektorów oraz iloczynu wektora przez liczbę <math>\vec{R}</math>,</li> <li>• narysować wektor o danych współrzędnych <math>\vec{R}</math>,</li> </ul>	<p>ćw. 13, 14, 19, 20; zad. 1.14/ 13-19</p> <p>ćw. 18; zad. 1.16/ 13-19</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznaczyć równanie prostej przechodzącej przez dwa dane punkty (w postaci kierunkowej lub ogólnej),</li> </ul>	<p>ćw. 26, 28, 29, 31; zad. 1.26 a)-d)/ 20-24</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zbadać równoległość i prostopadłość prostych na podstawie ich równań kierunkowych,</li> </ul>	<p>ćw. 32, 36; zad. 1.30, 1.31/ 24-32</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznaczyć równanie prostej, która jest równoległa lub prostopadła do prostej danej w postaci kierunkowej i przechodzi przez dany punkt,</li> </ul>	<p>ćw. 34, 38; zad. 1.34, 1.35/ 24-32</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznaczyć środek odcinka i symetralną odcinka,</li> </ul>	<p>ćw. 42, 43, 44; zad. 1.46 a) b), 1.49 a)/ 33-36</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zbadać równoległość i prostopadłość prostych na podstawie ich równań ogólnych <math>\vec{R}</math>,</li> </ul>	<p>ćw. 39/ 27-30; zad. 1.43 a)/ 32</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznaczyć równanie prostej, która jest równoległa lub prostopadła do prostej danej w postaci ogólnej i przechodzi przez dany punkt <math>\vec{R}</math>,</li> </ul>	<p>ćw. 40/ 27-30</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznaczyć odległość punktu od prostej <math>\vec{R}</math>,</li> </ul>	<p>ćw. 46; zad. 1.57 a) c)/ 36-39</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• posługiwać się równaniem okręgu <math>(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2</math> oraz opisyje koła za pomocą nierówności <math>\vec{R}</math>,</li> </ul>	<p>ćw. 48, 49, 54, 55 / 39-43</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznaczyć punkty wspólne prostej i okręgu <math>\vec{R}</math>,</li> </ul>	<p>ćw. 56, 59; zad. 1.75/ 45-50</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać współrzędne punktu przecięcia dwóch prostych,</li> </ul>	<p>ćw. 67, 68/ 55-62</p>
	10. Przekształcanie wykresów funkcji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• na podstawie wykresu funkcji <math>y = f(x)</math> szkicuje wykresy funkcji <math>y = -f(x)</math>, <math>y = f(-x)</math>,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• na podstawie wykresu funkcji <math>y = f(x)</math> szkicuje wykresy funkcji <math>y = f(x+a)</math>, <math>y = f(x) + a</math>,</li> </ul>		<p>ćw. 7, 8, 11, 12; zad. 2.16, 2.19/ 90-99</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• na podstawie wykresu funkcji <math>y = f(x)</math> szkicuje wykresy funkcji <math>y =  f(x) </math>, <math>y = cf(x)</math>, <math>y = f(cx)</math> <math>\vec{R}</math>,</li> </ul>		<p>ćw. 15, 16, 17; zad. 2.24/ 100-104</p>

DZIAŁ	UCZEŃ DEMONSTRUJE OPANOWANE UMIEJĘTNOŚCI rozwiązując zadania, w których potrafi:	ZADANIA
11. Równania wielomianowe i wymierne	• rozwiązać równanie wielomianowe,	ćw. 40/ 203; zad. 4.47 a) b) c), 4.48 / 207-208
	• rozwiązać równanie wymierne,	ćw. 14, 15, 16, 17/ 230-232; zad. 5.18 - 5.21/ 235
12. Funkcja wykładnicza	• szkicować wykresy funkcji wykładniczych dla różnych podstaw, odczytywać własności,	ćw. 3, 4, 6, 7; zad. 6.9/ 247-253
	• dokonywać przekształceń wykresów funkcji wykładniczej,	ćw. 11; zad. 6.20, 6.21/ 253-260
	• dokonywać przekształceń wykresów funkcji wykładniczej $\mathbb{R}$ ,	ćw. 13, 15; zad. 6.30, 6.32/ 253-260
	• rozwiązać równanie wykładnicze,	ćw. 10; zad. 6.17 / 247-253
	• rozwiązać równanie typu $x^n = a$ ,	ćw. 2, 3; zad. 8.1 / 276-283
	• posługiwać się funkcjami wykładniczymi do opisu zjawisk fizycznych, chemicznych, a także w zagadnieniach osadzonych w kontekście praktycznym,	ćw. 9,10,11 / 283-288
13. Funkcja logarytmiczna	• szkicować wykresy funkcji logarytmicznych dla różnych podstaw, odczytywać własności $\mathbb{R}$ ,	ćw. 12, 13, 15 / 266-272
	• dokonywać przekształceń wykresów funkcji logarytmicznej $\mathbb{R}$ ,	ćw. 21, 22,, zad. 7.21/ 273-275;