

**Wymagania na egzamin poprawkowy z matematyki w klasie 2 Tm
w roku szkolnym 2019/2020**

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. Trygonometria	<ul style="list-style-type: none"> stosować proste zależności między funkcjami trygonometrycznymi: $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$, $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ oraz $\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$, znając wartość jednej z funkcji trygonometrycznych, wyznaczać wartości pozostałych funkcji tego samego kąta ostrego 	ćw. 28, 30,33, 34, 35; zad. 13.33-13.35, 13.37/ 284-289
	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystywać definicje i wyznaczać wartości funkcji sinus, cosinus i tangens kątów o miarach od 0° do 180°, 	ćw. 37, 41; zad. 13.38,13.39, 13.41/ 289-295
	<ul style="list-style-type: none"> obliczać pole trójkąta, gdy dane są dwa boki i kąt między nimi zawarty, interpretować współczynnik a występujący we wzorze funkcji liniowej $y = ax + b$, 	ćw. 42, 44; zad. 13.50,13.55/ 295-299
2. Funkcja liniowa	<ul style="list-style-type: none"> 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
	<ul style="list-style-type: none"> interpretować współczynniki we wzorze funkcji liniowej, 	ćw. 7, 8, 9, 10, 13; zad. 14.9, 14.10, 14.13/ 304-311
	<ul style="list-style-type: none"> obliczać miejsce zerowe oraz znak funkcji liniowej, 	ćw. 15 - 19; zad. 14.17/ 311-315
	<ul style="list-style-type: none"> wyznaczyć wzór funkcji liniowej, 	ćw. 21 - 25; zad. 14.23, 14.24, 14.25/ 316-319
	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystać własności funkcji liniowej do rozwiązywania zagadnień praktycznych, 	zad. 14.34, 14.36 / 319-323
	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystać interpretację geometryczną układu równań liniowych, 	ćw. 31, 32; zad. 14.38, 14.39/ 323-328
	<ul style="list-style-type: none"> naszkicować wykres funkcji określonej w różnych przedziałach różnymi wzorami; odczytać własności takiej funkcji z wykresu \mathbb{R}, 	ćw. 33, 39; zad. 14.44/ 328-335
3. Nierówności st.I z dwiema niewiad. i ich układy	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązać równanie i nierówność liniową z wartością bezwzględną \mathbb{R}, 	ćw. 42, 43, 44, 45/ 185-190
	<ul style="list-style-type: none"> zinterpretować graficznie nierówność liniową z dwiema niewiadomymi \mathbb{R}, 	ćw. 3, 4, 5; zad. 11.2/ 234-240
	<ul style="list-style-type: none"> zinterpretować graficznie układy nierówności liniowych z dwiema niewiadomymi \mathbb{R}, 	ćw. 7; zad. 11.3/ 234-240

4. Tw. Talesa, wektory i jednokładność	<ul style="list-style-type: none"> • stosować twierdzenie Talesa i twierdzenie odwrotne do twierdzenia Talesa do obliczania długości odcinków i ustalania równoległości prostych \mathbb{R}, 	ćw. 26, 27; zad. 9.33, 9.34, 9.35/ 108-213
	<ul style="list-style-type: none"> • dodać oraz odjąć wektory swobodne \mathbb{R}, 	zad. 17.6, 17.7, 17.8/ 370-357
	<ul style="list-style-type: none"> • znaleźć iloczyn wektora swobodnego przez liczbę \mathbb{R}, 	ćw. 10, zad. 17.11 / 375-380
	<ul style="list-style-type: none"> • znaleźć obrazy niektórych figur geometrycznych w jednokładności, \mathbb{R}, 	ćw. 11, 12, 13; zad. 17.13, 17.16 / 375-380
5. Funkcja $f(x)=a/x$	<ul style="list-style-type: none"> • naszkicować wykres funkcji $f(x) = a/x$ dla danego a, • z wykresu funkcji odczytać jej własności, 	ćw. 1, 2, 3, 4, 5 / 337-341
	<ul style="list-style-type: none"> • 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
6. Równania kwadratowe	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznać równanie kwadratowe oraz równanie kwadratowe niezupełne, • rozwiązać równanie kwadratowe niezupełne z jedną niewiadomą, 	ćw. 2; zad. 16.3, ćw. 6, 7, 8, 10; zad. 16.4, 16.5a)-e) / 347-351
	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać równanie kwadratowe zupełne, 	ćw. 13, 14, 15; zad. 16.7/ 351-355
	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystać równanie kwadratowe z jedną niewiadomą do rozwiązania zadania z treścią, 	zad. 16.11, 16.13 / 355-358
	<ul style="list-style-type: none"> • zastosować wzory Viète'a \mathbb{R}, 	ćw. 21, 22, 23, 34; zad. 16.22 a), 16.23 / 358-362
	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać równanie kwadratowe z parametrem, w tym stosując wzory Viète'a \mathbb{R}, 	ćw. 25, 26, 28; zad. 16.30 a), 16.31 / 362-367

ZADANIA z podręcznika: MATEMATYKA w otaczającym nas świecie dla klasy 2, zakres podstawowy i rozszerzony; Wydawnictwo Podkowa.

DZIAŁ	UCZEŃ DEMONSTRUJE OPANOWANE UMIEJĘTNOŚCI rozwiązując zadania, w których potrafi:	ZADANIA
7. Równania wielomianowe i wymierne	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać równanie wielomianowe, 	ćw. 40/ 203; zad. 4.47 a) b) c), 4.48 / 207-208
	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać równanie wymierne, 	ćw. 14, 15, 16, 17/ 230-232; zad. 5.18 - 5.21/ 235

8. Figury na płaszczyźnie kartezjańskiej	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć współrzędne, długość oraz środek wektora \mathbb{R}, 	<p>ćw. 2 - 11; zad. 1.3, 1.4 / 7-13</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć współrzędne sumy, różnicy wektorów oraz iloczynu wektora przez liczbę \mathbb{R}, • narysować wektor o danych współrzędnych \mathbb{R}, 	<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"> • wyznaczyć równanie prostej przechodzącej przez dwa dane punkty (w postaci kierunkowej lub ogólnej), 	<p>ćw. 26, 28, 29, 31; zad. 1.26 a)-d)/ 20-24</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • zbadać równoległość i prostopadłość prostych na podstawie ich równań kierunkowych, 	<p>ćw. 32, 36; zad. 1.30, 1.31/ 24-32</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • wyznaczyć równanie prostej, która jest równoległa lub prostopadła do prostej danej w postaci kierunkowej i przechodzi przez dany punkt, 	<p>ćw. 34, 38; zad. 1.34, 1.35/ 24-32</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • wyznaczyć środek odcinka i symetralną odcinka, 	<p>ćw. 42, 43, 44; zad. 1.46 a) b), 1.49 a)/ 33-36</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • zbadać równoległość i prostopadłość prostych na podstawie ich równań ogólnych \mathbb{R}, 	<p>ćw. 39/ 27-30; zad. 1.43 a)/ 32</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • wyznaczyć równanie prostej, która jest równoległa lub prostopadła do prostej danej w postaci ogólnej i przechodzi przez dany punkt \mathbb{R}, 	<p>ćw. 40/ 27-30</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • wyznaczyć odległość punktu od prostej \mathbb{R}, 	<p>ćw. 46; zad. 1.57 a) c)/ 36-39</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • posługiwać się równaniem okręgu $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ oraz opisać koła za pomocą nierówności \mathbb{R}, 	<p>ćw. 48, 49, 54, 55 / 39-43</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • wyznaczyć punkty wspólne prostej i okręgu \mathbb{R}, 	<p>ćw. 56, 59; zad. 1.75/ 45-50</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać współrzędne punktu przecięcia dwóch prostych, 	<p>ćw. 67, 68/ 55-62</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • znaleźć obrazy niektórych figur geometrycznych w symetrii wzgl. osi układu współrzędnych, 	<p>ćw. 81, 82, 84; zad. 1.121/ 68-77</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • znaleźć obrazy niektórych figur geometrycznych w symetrii wzgl. środka układu współrzędnych, 	<p>ćw. 88, 89; zad. 1.134, 1.135/ 77-82</p>
9. Przekształcanie wykresów funkcji	<ul style="list-style-type: none"> • na podstawie wykresu funkcji $y = f(x)$ naszkicować wykresy funkcji $y = -f(x)$, $y = f(-x)$, 	<p>ćw. 2; zad. 2.1, 2.2, 2.6/ 84-90</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • na podstawie wykresu funkcji $y = f(x)$ naszkicować wykresy funkcji $y = f(x + a)$, $y = f(x) + a$, 	<p>ćw. 7, 8, 11, 12; zad. 2.16, 2.19/ 90-99</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • na podstawie wykresu funkcji $y = f(x)$ naszkicować wykresy funkcji $y = f(x)$, $y = c \cdot f(x)$, $y = f(cx)$ \mathbb{R}, 	<p>ćw. 15, 16, 17; zad. 2.24/ 100-104</p>

10. Funkcja wykładnicza	<ul style="list-style-type: none"> •szkicować wykresy funkcji wykładniczych dla różnych podstaw, odczytywać własności, 	ćw. 3, 4, 6, 7; zad. 6.9/ 247-253
	<ul style="list-style-type: none"> •dokonywać przekształceń wykresów funkcji wykładniczej, 	ćw. 11; zad. 6.20, 6.21/ 253-260
	<ul style="list-style-type: none"> •dokonywać przekształceń wykresów funkcji wykładniczej^R, 	ćw. 13, 15; zad. 6.30, 6.32/ 253-260
	<ul style="list-style-type: none"> •rozwiązać równanie wykładnicze, 	ćw. 10; zad. 6.17 / 247-253
	<ul style="list-style-type: none"> •rozwiązać równanie typu $x^n = a$, 	ćw. 2, 3; zad. 8.1 / 276-283
	<ul style="list-style-type: none"> •posługiwać się funkcjami wykładniczymi do opisu zjawisk fizycznych, chemicznych, a także w zagadnieniach osadzonych w kontekście praktycznym, 	ćw. 9,10,11 / 283-288
11. Funkcja logarytmiczna	<ul style="list-style-type: none"> • szkicować wykresy funkcji logarytmicznych dla różnych podstaw, odczytywać własności^R, 	ćw. 12, 13, 15 / 266-272
	<ul style="list-style-type: none"> • dokonywać przekształceń wykresów funkcji logarytmicznej^R, 	ćw. 21, 22; zad. 7.21/ 273-275;
12. Ciągi liczbowe	<ul style="list-style-type: none"> •wyznaczać wyrazy ciągu określonego wzorem ogólnym, •obliczać wyrazy ciągu, gdy jest on określony wzorem rekurencyjnym^R, 	ćw. 7, 8, 10 12; zad. 9.5/ 298-308;
	<ul style="list-style-type: none"> • zbadać, czy ciąg określony wzorem ogólnym jest arytmetyczny, 	ćw. 16, 17,18, 21; zad. 9.39/ 308-320;
	<ul style="list-style-type: none"> • stosować wzory na a_n i S_n ciągu arytmetycznego , 	ćw. 24, 25, 29, 30, 32; zad. 9.21,9.40/ 308-320; ćw. 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43; zad. 9.49/ 321-328;
	<ul style="list-style-type: none"> •badać czy ciąg jest geometryczny, 	ćw. 44, 45,50, 21; zad. 9.63/ 328-340;
	<ul style="list-style-type: none"> • stosować wzory na a_n i S_n ciągu geometrycznego, 	ćw. 46, 47, 54, 55, 56; zad. 9.68/ 328-340; ćw. 58, 59; zad. 9.80/ 341-346;
13. Granica ciągu liczbowego	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać granice ciągów korzystając z granic ciągów typu $\frac{1}{n}$ i $\frac{1}{n^2}$ oraz z twierdzeń o granicach sumy, różnicy, iloczynu i ilorazu ciągów^R, 	ćw. 3, 6, 7, 9; zad. 10.3, 10.4/ 354-364; ćw. 22 - 25/ 373-375;
	<ul style="list-style-type: none"> •rozpoznawać szeregi geometryczne zbieżne i obliczać ich sumy^R, 	ćw. 13, 15, 17; zad. 10.15 1-5/ 364-371;
14. Granica i ciągłość funkcji	<ul style="list-style-type: none"> •obliczać granice funkcji korzystając z twierdzeń o działaniach na granicach i z własności funkcji ciągłych^R, 	ćw. 3, 4, 5, 7, 10, 11, 12; zad. 11.3, 11.4, 11.13/ 377-392;
	<ul style="list-style-type: none"> •obliczać granice funkcji korzystając z twierdzeń o działaniach na granicach i z własności funkcji ciągłych^R, 	ćw. 15, 16, 18, 19, 27, 28, 29, 30/ 377-392;

opracowała:

Iwona Kulesza