

PLAN WYNIKOWY

dla techników i liceów ogólnokształcących – zakres podstawowy

do „Podręcznika 3” z serii „Matematyka w otaczającym nas świecie” Wydawnictwa Podkowa

Plan wynikowy polega na **zaplanowaniu umiejętności szczegółowych ucznia**, które powinien on opanować w trakcie lekcji.

Plan wynikowy wydawcy i autorów podręcznika to propozycja, którą należy traktować jako pomoc przy tworzeniu własnego planu, ponieważ nie ma i nie może być jednego uniwersalnego planu wynikowego dla wszystkich nauczycieli.

Zazwyczaj w planie wynikowym umiejętności są opisane bardziej szczegółowo, gdyż powstają w oparciu o ćwiczenia do tekstu i zadania opisane jako:

(P) – typowe, wymagające użycia jednego algorytmu (reprezentujące standard I, II i III)

(PP) – złożone, wymagające doboru właściwego algorytmu (reprezentujące standard IV i V)

Plan wynikowy nie powinien być dokumentem „sztywnym”. Może on być **modyfikowany** w zależności z jakim zespołem pracuje nauczyciel.

Umiejętności szczegółowe, przy których nie zapisano numeru zwykle dotyczą wiadomości pomagających zrozumieć treści główne.

Opracowanie:

Alicja Cewe, Maria Kruk oraz Aleksandra Kiełczewska –
nauczycielka pracująca w Szkołach Okrętowych
i Ogólnokształcących „Conradinum” w Gdańsku.

Ramowy plan nauczania – zakres podstawowy

(hasła programowe i propozycja przydziału godzin)

Podręcznik 3 (3 godziny × 25 tygodni)

L.p.	Hasło	Liczba godzin
1.	Okręgi i proste na płaszczyźnie	10
2.	Figury na płaszczyźnie i obliczenia z zastosowaniem trygonometrii	8
3.	Proste, płaszczyzny i kąty w przestrzeni	2
4.	Graniastosłupy	9
5.	Ostrosłupy	5
6.	Walec, stożek i kula	8
7.	Rachunek prawdopodobieństwa	10
8.	Utrwalenie nabytych umiejętności	17
9.	Godziny do dyspozycji nauczyciela	6

Razem: 75

Cele kształcenia – wymagania ogólne (przedruk z podstawy programowej)

I Wykorzystanie informacji

Uczeń interpretuje tekst matematyczny. Po rozwiązaniu zadania interpretuje otrzymany wynik.

II Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji

Uczeń używa prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych.

III Modelowanie matematyczne

Uczeń dobiera model matematyczny do prostej sytuacji i krytycznie ocenia trafność modelu.

IV Użycie i tworzenie strategii

Uczeń stosuje strategię, która wynika jasno z treści zadania.

V Rozumowanie i argumentacja

Uczeń prowadzi proste rozumowanie, składające się z niewielkiej liczby kroków.

1. Okręgi i proste na płaszczyźnie

Plan wynikowy do rozdziału 1. („Podręcznik 3” – zakres podstawowy)

L.p.	Temat lekcji	[h]	Umiejętności szczegółowe	Nr umiejętności z podstawy programowej	Uwagi i numery zadań w podręczniku
			Uczeń demonstruje opanowanie umiejętności rozwiązując zadania, w których potrafi:		
1.	Kąt środkowy i pole wycinka koła	2	• rozpoznawać kąty środkowe,	10.4. – III	(P) 1.1., 1.2., 1.3., 1.5., 1.6., 1.8. (PP) 1.4., 1.7., 1.9., 1.10., 1.11.
			• obliczać kąt środkowy oparty na zadanym łuku,	10.5. – III	
			• obliczać długość okręgu i łuku okręgu,	10.6. – III	
			• obliczać pole koła, pierścienia, wycinka kołowego,		
			• obliczać pola figur mających związek z obliczaniem pola koła i wycinka koła.	7.4. – IV	
2.	Kąt wpisany i jego związek z kątem środkowym	2	• stosować zależności między kątem środkowym i kątem wpisanym.	7.1. – IV	(P) 1.12., 1.13., 1.14., 1.19., 1.20. (PP) 1.15., 1.16., 1.17., 1.18., 1.21., 1.22., 1.23.
3.	Styczna do okręgu i jej własności	2	• rozpoznawać wzajemne położenie prostej i okręgu,	7.1. – IV	(P) 1.24., 1.25., 1.26., 1.27., 1.28., 1.29., 1.30. (PP) 1.31., 1.32., 1.33.
			• rozpoznawać styczną do okręgu,	7.1. – IV	
			• korzystać z faktu, że styczna do okręgu jest prostopadła do promienia poprowadzonego do punktu styczności,	10.2. – III	
			• korzystać z twierdzenia o odcinkach siecznych okręgu,	10.3. – III	
			• korzystać z własności stycznej do okręgu.	7.2. – IV	
4.	Okręgi styczne i ich własności	2	• korzystać z własności okręgów stycznych.	7.2. – IV	(P) 1.34., 1.35., 1.36., 1.37., 1.38. (PP) 1.39., 1.40., 1.41., 1.42., 1.43., 1.44., 1.45., 1.46.
5.	Praca klasowa i jej poprawa	2	• stosować nabyte umiejętności rozwiązując zadania otwarte i zamknięte różnego typu z działu „Okręgi i proste na płaszczyźnie”	10.2. – III 10.3. – III 10.4. – III 10.5. – III 10.6. – III 7.1. – IV 7.2. – IV	Zadania ze „Zbioru dla klasy 3.” oraz z kreatora sprawdzianów.

2. Wielokąty na płaszczyźnie i obliczenia z zastosowaniem trygonometrii

Plan wynikowy do rozdziału 2. („Podręcznik 3” – zakres podstawowy)

L.p.	Temat lekcji	[h]	Umiejętności szczegółowe Uczeń demonstruje opanowanie umiejętności rozwiązując zadania, w których potrafi:	Nr umiejętności z podstawy programowej	Uwagi i numery zadań w podręczniku
6.	Trójkąty	2	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać trójkąty korzystając z własności funkcji trygonometrycznych, 	7.4. – IV	(P) 2.1., 2.2., 2.3., 2.4., 2.5., 2.6.
			<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania z zastosowaniem wzoru na promień okręgu wpisanego w trójkąt i na promień okręgu opisanego na trójkącie. 	7.4. – IV	(PP) 2.7., 2.8., 2.9., 2.10., 2.11., 2.12., 2.13., 2.14., 2.15., 2.16., 2.17.
7.	Prostokąty i kwadraty	1	<ul style="list-style-type: none"> korzystać z własności funkcji trygonometrycznych do obliczania długości odcinków i kątów w prostokątach i kwadratach oraz ich pól. 	7.4. – IV	(P) 2.18., 2.19., 2.20., 2.21., 2.22., 2.23. (PP) 2.24., 2.25., 2.26.
8.	Równoległoboki	1	<ul style="list-style-type: none"> korzystać z własności funkcji trygonometrycznych do obliczania długości odcinków i kątów w równoległobokach oraz ich pól. 	7.4. – IV	(P) 2.27., 2.28., 2.29., 2.30., 2.31., 2.32. (PP) 2.33., 2.34., 2.35., 2.36., 2.37., 2.38., 2.39., 2.40., 2.41.
9.	Trapezy i deltoidy	2	<ul style="list-style-type: none"> korzystać z własności funkcji trygonometrycznych do obliczania długości odcinków i kątów w trapezach, deltoidach oraz ich pól. 	7.4. – IV	(P) 2.42., 2.43., 2.44., 2.45., 2.46., 2.47., 2.52., 2.57., 2.58., 2.59., 2.60. (PP) 2.51., 2.53., 2.54., 2.55., 2.56., 2.61., 2.62., 2.63.
10.	Rozwiązywanie zadań optymalizacyjnych z planimetrii	1	<ul style="list-style-type: none"> korzystać własności funkcji kwadratowej do obliczenia największych lub najmniejszych wymiarów figur płaskich. 	4.11. – IV	(PP) 2.64. – 2.71.
11.	Praca klasowa i jej poprawa	2	<ul style="list-style-type: none"> stosować nabyte umiejętności rozwiązując zadania otwarte i zamknięte różnego typu z działu „Wielokąty na płaszczyźnie i obliczenia z zastosowaniem trygonometrii” 	7.4. – IV 4.11. – IV	Zadania ze „Zbioru dla klasy 3.” oraz z kreatora sprawdzianów

3. Proste, płaszczyzny i kąty w przestrzeni

Plan wynikowy do rozdziału 3. („Podręcznik 3” – zakres podstawowy)

L.p.	Temat lekcji	[h]	Umiejętności szczegółowe Uczeń demonstruje opanowanie umiejętności rozwiązując zadania, w których potrafi:	Nr umiejętności z podstawy programowej	Uwagi i numery zadań w podręczniku
12.	Wzajemne położenie prostych i płaszczyzn w przestrzeni	1	• rozpoznać położenie prostych w przestrzeni,	treści rozszerzające poza podstawą	(P) 3.1. – 3.7.
			• rozpoznać wzajemne położenie prostej i płaszczyzny w przestrzeni,		
			• rozpoznać wzajemne położenie dwóch płaszczyzn w przestrzeni.		
13.	Kąt dwuścienny	1	• rozpoznać kąt dwuścienny i wyznaczać kąt płaski będący jego miarą.	treści rozszerzające poza podstawą	(P) 3.8. – 3.15.

4. Graniastoslupy

Plan wynikowy do rozdziału 4. („Podręcznik 3” – zakres podstawowy)

L.p.	Temat lekcji	[h]	Umiejętności szczegółowe Uczeń demonstruje opanowanie umiejętności rozwiązując zadania, w których potrafi:	Nr umiejętności z podstawy programowej	Uwagi i numery zadań w podręczniku
14.	Graniastoslup	1	• rozpoznawać graniastoslupy prawidłowe,	11.1. – III	(P) 4.1. – 4.7.
			• rozpoznawać siatki graniastoslupów prostych.	10.3 – II	
15.	Odcinki w graniastoslupach i kąty między tymi odcinkami	1	• rozpoznawać w graniastoslupach kąty między odcinkami (np. krawędziami, krawędziami i przekątnymi) i obliczać miary tych kątów,	9.1. – IV	(P) 4.8., 4.9., 4.10. (PP) 4.11., 4.12., 4.13., 4.14., 4.15., 4.16., 4.17., 4.18.
			• stosować trygonometrię do obliczeń długości odcinków i miar kątów.	9.6. – IV	
16.	Kąty w graniastoslupie między odcinkami i płaszczyznami	1	• rozpoznawać w graniastoslupach kąty między odcinkami i płaszczyznami (np. między krawędziami i ścianami, przekątnymi i ścianami) i obliczać miary tych kątów,	9.2. – IV	(P) 4.19., 4.20., 4.21. (PP) 4.22., 4.23., 4.24., 4.25., 4.26.
			• stosować trygonometrię do obliczeń długości odcinków i miar kątów.	9.6. – IV	
17.	Kąty między ścianami w graniastoslupie	1	• rozpoznawać w graniastoslupach kąty między ścianami i obliczać ich miary,	9.4. – IV 9.2. – IV	(P) 4.27., 4.28., 4.29. (PP) 4.30., 4.31., 4.32.
			• stosować trygonometrię do obliczeń długości odcinków i miar kątów.	9.6. – IV	
18.	Przekroje prostopadłościanu	1	• wyznaczać przekroje prostopadłościanu płaszczyzną,	9.5. – IV	(P) 4.33., 4.34. (PP) 4.35., 4.36., 4.37., 4.38.
			• stosować trygonometrię do obliczeń długości odcinków i pól powierzchni figur otrzymanych w wyniku przekroju.	9.6. – IV	
19.	Pole powierzchni i objętość graniastoslupa	2	• stosować trygonometrię do obliczeń długości odcinków, miar kątów, pól powierzchni i objętości.	9.6. – IV	(P) 4.39., 4.40., 4.41., 4.45. (PP) 4.42., 4.43., 4.44., 4.46., 4.47., 4.48., 4.49.
20.	Praca klasowa i jej poprawa	2	• stosować nabyte umiejętności rozwiązując zadania otwarte i zamknięte różnego typu z działu „Graniastoslupy”.	9.1. – IV 9.2. – IV 9.4. – IV 9.5. – IV 9.6. – IV	Zadania ze „Zbioru dla klasy 3.” oraz kreatora sprawdzianów.

5. Ostrosłupy

Plan wynikowy do rozdziału 5. („Podręcznik 3” – zakres podstawowy)

L.p.	Temat lekcji	[h]	Umiejętności szczegółowe Uczeń demonstruje opanowanie umiejętności rozwiązując zadania, w których potrafi:	Nr umiejętności z podstawy programowej	Uwagi i numery zadań w podręczniku
21.	Odcinki i kąty w ostrosłupie	2	• rozpoznawać w ostrosłupach kąty między odcinkami (np. krawędziami, krawędziami i przekątnymi), obliczać miary tych kątów	9.1. – IV	(P) 5.1., 5.2.
			• rozpoznawać w ostrosłupach kąt między odcinkami i płaszczyznami (między krawędziami i ścianami, przekątnymi i ścianami), obliczać miary tych kątów,	9.2. – IV	(PP) 5.3., 5.4., 5.5., 5.6., 5.7., 5.8., 5.9.
			• rozpoznawać w ostrosłupach kąty między ścianami,	9.4. – IV	
			• stosować trygonometrię do obliczeń długości odcinków i miar kątów.	9.6. – IV	
22.	Pola powierzchni i objętości ostrosłupów	2	• stosować trygonometrię do obliczeń długości odcinków, miar kątów, pól powierzchni i objętości.	9.6. – IV	(P) 5.10., 5.11., 5.12., 5.13., 5.14. (PP) 5.15., 5.16., 5.17., 5.18., 5.19., 5.20., 5.21., 5.22., 5.23.
23.	Praca klasowa i jej poprawa	2	• stosować nabyte umiejętności rozwiązując zadania otwarte i zamknięte różnego typu z działu „Ostrosłupy”.	9.1. – IV 9.2. – IV 9.4. – IV 9.6. – IV	Zadania ze „Zbioru dla klasy 3.” oraz kreatora sprawdzianów.

6. Walec i stożek

Plan wynikowy do rozdziału 6. („Podręcznik 3” – zakres podstawowy)

L.p.	Temat lekcji	[h]	Umiejętności szczegółowe Uczeń demonstruje opanowanie umiejętności rozwiązując zadania, w których potrafi:	Nr umiejętności z podstawy programowej	Uwagi i numery zadań w podręczniku
24.	Walec, jego pole powierzchni i objętość	2	• rozpoznawać w walcach kąt między odcinkami oraz kąt między odcinkami i płaszczyznami, obliczać miary tych kątów,	9.3. – IV	(P) 6.1., 6.2., 6.3. (PP) 6.4., 6.5., 6.6., 6.7., 6.8., 6.9., 6.10., 6.11.
			• stosować trygonometrię do obliczeń długości odcinków, miar kątów, pól powierzchni i objętości.	9.6. – IV	
25.	Stożek, jego pole powierzchni i objętość	2	• rozpoznawać w stożkach kąt między odcinkami oraz kąt między odcinkami i płaszczyznami (np. kąt między tworzącymi stożka, kąt między tworzącą a podstawą), obliczać miary tych kątów,	9.3. – IV	(P) 6.12., 6.13., 6.14., 6.15. (PP) 6.16. – 6.27., 6.28., 6.29., 6.30.
			• stosować trygonometrię do obliczeń długości odcinków, miar kątów, pól powierzchni i objętości,	9.6. – IV	
			• obliczać pole powierzchni i objętość kuli (także w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznym).	11.2. – III	
26.	Rozwiązywanie zadań optymalizacyjnych ze stereometrii	2	• korzystać z własności funkcji kwadratowej do obliczenia najmniejszych lub największych wymiarów figur przestrzennych (graniastopów, ostrosłupów, brył obrotowych).	4.11. – IV	(PP) 6.31. – 6.39.
27.	Praca klasowa i jej poprawa	2	• stosować nabyte umiejętności rozwiązując zadania otwarte i zamknięte różnego typu z działu „Walec i stożek”.	9.3. – IV 9.6. – IV	Zadania ze „Zbioru dla klasy 3.” oraz kreatora zadań.

7. Rachunek prawdopodobieństwa

Plan wynikowy do rozdziału 7. („Podręcznik 3” – zakres podstawowy)

L.p.	Temat lekcji	[h]	Umiejętności szczegółowe Uczeń demonstruje opanowanie umiejętności rozwiązując zadania, w których potrafi:	Nr umiejętności z podstawy programowej	Uwagi i numery zadań w podręczniku
28.	Doświadczenie losowe i zbiór zdarzeń elementarnych	1	<ul style="list-style-type: none"> • zliczać obiekty w prostych sytuacjach kombinatorycznych, • stosować regułę mnożenia i regułę dodawania. 	10.2. – IV 10.2. – IV	(P) 7.1., 7.2., 7.3., 7.4., 7.5., 7.6., 7.7., 7.8., 7.9. (PP) 7.10.
29.	Obliczanie liczby oczekiwanych wyników doświadczenia losowego	1	<ul style="list-style-type: none"> • stosować regułę mnożenia i regułę dodawania, • zliczać obiekty w prostych sytuacjach kombinatorycznych. 	10.2. – IV 10.2. – IV	(P) 7.11., 7.12., 7.13., 7.14., 7.15., 7.16. (PP) 7.17. – 7.27.
30.	Zdarzenie losowe i jego prawdopodobieństwo	3	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać prawdopodobieństwa w prostych sytuacjach, stosując klasyczną definicję prawdopodobieństwa. 	10.3. – IV	(P) 7.28. – 7.33., 7.35., 7.38., 7.39., 7.40., 7.41., 7.42., 7.43., 7.44., 7.45., 7.46., 7.47. (PP) 7.48., 7.49., 7.50., 7.51.
31.	Obliczanie prawdopodobieństwa za pomocą metody drzew	3	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać prawdopodobieństwa w prostych sytuacjach, stosując regułę mnożenia i regułę dodawania oraz rysując odpowiednie grafy. 	10.2. – IV	(P) 7.52. – 7.58. (PP) 7.59., 7.60., 7.61., 7.62., 7.63.
32.	Praca klasowa i jej poprawa	2	<ul style="list-style-type: none"> • stosować nabyte umiejętności rozwiązując zadania otwarte i zamknięte różnego typu z działu „Rachunek prawdopodobieństwa”. 	10.2. – IV 10.3. – IV	„Zbiór zdań dla klasy 3” oraz kreator sprawdzianów.

8. Utrwalamy nabyte umiejętności z zakresu kształcenia podstawowego

Plan wynikowy do rozdziału 8. („Podręcznik 3” – zakres podstawowy)

L.p.	Temat lekcji	[h]	Umiejętności szczegółowe Uczeń demonstruje opanowanie umiejętności rozwiązując zadania, w których potrafi:	Nr umiejętności z podstawy programowej	Uwagi i numery zadań w podręczniku
33.	Liczby rzeczywiste	1	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać wybrane zdania z działu liczby rzeczywiste. 	1.1. – IV 1.2. – IV 1.3. – IV 1.4. – IV 1.5. – IV 1.6. – IV 1.7. – IV 1.8. – IV 1.9. – IV	„Podręcznik 3”, zadania od 8.1. do 8.27. Zbiór „Matura od roku 2015” – rozdział 1.
34.	Wyrażenia algebraiczne	1	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać wybrane zdania z zastosowaniem wzorów $(a \pm b)^2$ oraz $a^2 - b^2$. 	2.1. – IV	„Podręcznik 3”, zadania od 8.28. do 8.46. Zbiór „Matura od roku 2015” – rozdział 2.
35.	Równania, nierówności oraz ich układy	2	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać równania, nierówności i ich układy różnego typu i stopnia. 	3.1. – IV 3.2. – IV 3.3. – IV 3.4. – IV 3.5. – IV 3.6. – IV 3.7. – IV 3.8. – IV	„Podręcznik 3”, zadania od 8.47. do 8.75. Zbiór „Matura od roku 2015” – rozdział 3.
36.	Funkcje i ich własności	1	<ul style="list-style-type: none"> odeczytać z wykresu własności funkcji, na podstawie wykresu funkcji $y = f(x)$ szkicować wykresy $y = f(x+a)$, $y = f(x)+a$, $y = -f(x)$, $y = f(-x)$. 	4.1. – IV 4.2. – IV 4.3. – IV 4.4. – IV	„Podręcznik 3”, zadania od 8.76. do 8.81. Zbiór „Matura od roku 2015” – rozdział 4.
37.	Funkcja liniowa	1	<ul style="list-style-type: none"> rysować wykres funkcji liniowej na podstawie wzoru, wykorzystywać własności funkcji liniowej do interpretacji zagadnień geometrycznych, fizycznych osadzonych w kontekście praktycznym. 	4.5. – IV 4.6. – IV 4.7. – IV 4.12. – IV	„Podręcznik 3”, zadania od 8.82. do 8.91. Zbiór „Matura od roku 2015” – rozdział 4.

Plan wynikowy do rozdziału 8. („Podręcznik 3” – zakres podstawowy)

L.p.	Temat lekcji	[h]	Umiejętności szczegółowe Uczeń demonstruje opanowanie umiejętności rozwiązując zadania, w których potrafi:	Nr umiejętności z podstawy programowej	Uwagi i numery zadań w podręczniku
38.	Funkcja kwadratowa	3	<ul style="list-style-type: none"> rysować wykres funkcji kwadratowej korzystając z jej wzoru, wyznaczać wzór funkcji kwadratowej na podstawie pewnych informacji o tej funkcji lub o jej wykresie, wykorzystywać własności funkcji kwadratowej do interpretacji zagadnień geometrycznych, fizycznych osadzonych w kontekście praktycznym. 	4.8 – IV 4.9 – IV 4.10 – IV 4.11 – IV 4.12 – IV	„Podręcznik 3”, zadania od 8.92. do 8.100. Zbiór „Matura od roku 2015” – rozdział 4.
39.	Funkcje postaci $y = \frac{a}{x}$ i $y = a^x$	1	<ul style="list-style-type: none"> szkicować wykres funkcji $f(x) = \frac{a}{x}$ dla danego a oraz wykresy funkcji wykładniczych dla różnych podstaw, posługiwać się funkcjami wykładniczymi do opisu zjawisk fizycznych, chemicznych oraz w zagadnieniach osadzonych w kontekście praktycznym. 	4.13 – IV 4.14 – IV 4.15 – IV	„Podręcznik 3”, zadania od 8.101. do 8.117. Zbiór „Matura od roku 2015” – rozdział 4.
40.	Ciągi liczbowe	3	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania dotyczące ciągów liczbowych, arytmetycznych i geometrycznych. 	5.1 – IV 5.2 – IV 5.3 – IV 5.4 – IV	„Podręcznik 3”, zadania od 8.118. do 8.148. Zbiór „Matura od roku 2015” – rozdział 5.
41.	Trygonometria	2	<ul style="list-style-type: none"> obliczać wartości funkcji trygonometrycznych kątów od 0° do 180°, obliczać miarę kąta ostrego, dla której funkcja ta przyjmuje daną wartość. 	6.1 – IV 6.2 – IV 6.3 – IV 6.4 – IV 6.5 – IV	„Podręcznik 3”, zadania od 8.149. do 8.168. Zbiór „Matura od roku 2015” – rozdział 6.
42.	Geometria analityczna	2	<ul style="list-style-type: none"> badać równoległość i prostopadłość prostych, wyznaczać równania prostych przy zadanych warunkach, znajdować obrazy niektórych figur w symetrii osiowej i środkowej. 	8.1 – IV 8.2 – IV 8.3 – IV 8.4 – IV 8.5 – IV 8.6 – IV 8.7 – IV	„Podręcznik 3”, zadania od 8.169. do 8.188. Zbiór „Matura od roku 2015” – rozdział 8.

Plan wynikowy do rozdziału 8. („Podręcznik 3” – zakres podstawowy)

L.p.	Temat lekcji	[h]	Umiejętności szczegółowe Uczeń demonstruje opanowanie umiejętności rozwiązując zadania, w których potrafi:	Nr umiejętności z podstawy programowej	Uwagi i numery zadań w podręczniku
43.	Elementy statystyki opisowej	1	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać średnią ważoną, odchylenie standardowe w przypadku zestawu danych. 	10.1. – IV	„Podręcznik 3”, zadania od 8.189. do 8.202. Zbiór „Matura od roku 2015” – rozdział 10.
44.	Rozwiązywanie zestawów powtórkowych	5			Zbiór „Matura od roku 2015” – rozdział 11.