**Plan wynikowy**

**Prosto do matury**

**Zakres rozszerzony**

**Klasa 4**

**I. Trygonometria (42 godz.)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TEMAT ZAJĘĆ EDUKACYJNYCH | **liczba godzin** | **W zakresie****TREŚCI PODSTAWOWYCH**uczeń potrafi: | **W zakresie****TREŚCI PONADPODSTAWOWYCH**uczeń potrafi: |
| Przypomnienie wiadomości z trygonometrii kąta wypukłego | 2 |  |  |
| Twierdzenie sinusów | 4 | * stosować twierdzenie sinusów do obliczenia długości boków i miar kątów trójkąta

stosować twierdzenie sinusów w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznymstosować twierdzenie sinusów do obliczenia promienia okręgu opisanego na trójkącie | wykorzystywać twierdzenie sinusów w trudniejszych zadaniach (np. w zadaniach na dowodzenie) |
| Twierdzenie cosinusów | 4 | * stosować twierdzenie cosinusów do obliczenia długości boków i miar kątów trójkąta;

sprawdzać, czy trójkąt o danych bokach jest ostrokątny, prostokątny, czy rozwartokątny.  | wyznaczyć długość środkowej trójkąta, mając dane długości jego bokówstosować twierdzenie cosinusów do obliczenia wskazanych wielkości w wielokątachwykorzystywać twierdzenie cosinusów w trudniejszych zadaniach (np. w zadaniach na dowodzenie) |
| Związki miarowe w wielokątach | 4 | * obliczać pole trójkąta na podstawie wzorów: $P=\frac{1}{2}a∙h$ i $P=\frac{1}{2}a∙b∙\sin(γ)$
* wykorzystywać w zadaniach różne wzory na pole trójkąta do obliczenia wskazanych wielkości
* stosować twierdzenie sinusów i twierdzenie cosinusów w zadaniach dotyczących czworokątów wpisanych w okrąg i czworokątów opisanych na okręgu
 | stosować w zadaniach twierdzenie o dwusiecznejrozwiązywać wieloetapowe zadanie z planimetrii wymagające np. zastosowania twierdzenia o dwusiecznej, twierdzenia sinusów i twierdzenia cosinusów oraz wzorów na pole trójkąta i pole wielokąta |
| Powtórzenie | 2 |  |  |
| ***Praca klasowa i jej omówienie*** | 2 |  |  |
| Funkcje trygonometryczne dowolnego kąta | 3 | * poprawnie zaznaczać dowolny kąt w układzie współrzędnych
* określać, do której ćwiartki układu współrzędnych należy dany kąt
* obliczać wartości funkcji trygonometrycznych dowolnego kąta
* określać znaki wartości funkcji trygonometrycznych danego kąta
* konstruować kąt, znając wartość jednej z jego funkcji trygonometrycznych
* obliczać wartości funkcji trygonometrycznych kąta, mając dany punkt należący do jego ramienia końcowego
* stosować wzory redukcyjne do wyznaczania wartości funkcji sinus, cosinus i tangens dowolnego kąta o mierze wyrażonej w stopniach (przez sprowadzenie do przypadku kąta ostrego)
* korzystać z tablic trygonometrycznych do obliczenia wartości funkcji trygonometrycznych dowolnego kąta
 | * uzasadniać wzory redukcyjne
* stosować wzory redukcyjne do obliczenia wartości wyrażeń, w których występują funkcje trygonometryczne dowolnych kątów
* wykorzystywać wzory redukcyjne w zadaniach na dowodzenie
 |
| Własności funkcji trygonometrycznych dowolnego kąta | 3 | * zapisywać poprawnie rodzinę przedziałów liczbowych
* opisywać własności funkcji okresowych
* podawać własności funkcji trygonometrycznych dowolnego kąta
* obliczać wartości pozostałych funkcji trygonometrycznych dowolnego kąta, znając wartość jednej z funkcji trygonometrycznych: sinus lub cosinus tego kąta,
* uzasadniać proste tożsamości trygonometryczne podając konieczne założenia
 | szkicować wykres funkcji okresowej o podanych własnościachobliczać wartości pozostałych funkcji trygonometrycznych dowolnego kąta, znając wartości funkcji tangens tego kątauzasadnić tożsamości trygonometryczne wymagające przekształcenia wyrażeń wymiernych podając konieczne założenia  |
| Miara łukowa kąta | 2 | * zamieniać miarę łukową kąta na miarę stopniową i odwrotnie
* wyznaczać wartości funkcji sinus, cosinus i tangens dowolnego kąta o mierze wyrażonej w radianach
 | * stosować wzory redukcyjne dla kątów o podanej mierze łukowej
* stosować funkcje trygonometryczne zmiennej rzeczywistej w zadaniach różnych typów
 |
| Wykresy funkcji trygonometrycznych | 3 | * rysować wykresy funkcji sinus, cosinus i tangens; podawać własności tych funkcji
* wykorzystywać w zadaniach okresowość funkcji trygonometrycznych
* przekształcać wykresy funkcji trygonometrycznych przez przesunięcie równoległe lub symetrię względem osi x, osi y i początku układu współrzędnych
* rozwiązywać elementarne równania trygonometryczne, korzystając z wykresu odpowiedniej funkcji trygonometrycznej
* rozwiązywać elementarne nierówności trygonometryczne, korzystając z wykresu odpowiedniej funkcji trygonometrycznej
 | * rysować wykresy funkcji trygonometrycznych w trudniejszych przypadkach (np. z wartością bezwzględną)
* określać na podstawie wykresu złożonej funkcji trygonometrycznej jej własności, np. podawać przedziały monotoniczności , wskazywać wartości: najmniejszą i największą w danym przedziale domkniętym, odczytywać miejsca zerowe, podawać równanie asymptot pionowych wykresu
* rozwiązywać zadanie z parametrem dotyczące wykresów funkcji trygonometrycznych
 |
| Sinus, cosinus i tangens sumy i różnicy kątów. Funkcje kąta podwojonego | 3 | * wykorzystywać w prostych przypadkach wzory na sinus, cosinus i tangens sumy i różnicy kątów
* wykorzystywać w prostych zadaniach wzory na sinus, cosinus i tangens kąta podwojonego
 | * wykorzystywać wzory na sinus, cosinus i tangens sumy i różnicy kątów oraz kąta podwojonego w zadaniach na dowodzenie
* obliczać wartości wyrażeń, wykorzystując wzory na sinus, cosinus i tangens sumy i różnicy kątów oraz kąta podwojonego
 |
| Równania i nierówności trygonometryczne | 6 | * rozwiązywać proste równania trygonometryczne w zbiorze liczb rzeczywistych lub w określonym przedziale
* rozwiązywać proste nierówności trygonometryczne w zbiorze liczb rzeczywistych lub w określonym przedziale
* rozwiązywać równania trygonometryczne prowadzące do równań kwadratowych
 | * rozwiązywać równania trygonometryczne i nierówności trygonometryczne wymagające zastosowania wzorów na sinus, cosinus lub tangens sumy i różnicy kątów
* rozwiązywać równanie trygonometryczne i nierówności trygonometryczne z parametrem
 |
| Powtórzenie | 2 |  |  |
| ***Praca klasowa i jej omówienie*** | 2 |  |  |

# III. Ciągi (27 godz.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TEMAT ZAJĘĆ EDUKACYJNYCH | **Liczba godzin** | **W zakresie****TREŚCI PODSTAWOWYCH**uczeń potrafi: | **W zakresie****TREŚCI PONADPODSTAWOWYCH**uczeń potrafi: |
| Określenie i własności ciągu liczbowego | 5 | * obliczyć *n*-ty wyraz ciągu, znając wzór ogólny tego ciągu
* zapisywać symbolicznie warunki dotyczące wyrazów ciągu
* wyznaczać kolejne wyrazy ciągu na podstawie wzoru rekurencyjnego
* rysować wykresy ciągów
* odczytywać z wykresu własności ciągu
* wyznaczać miejsce zerowe ciągu o danym wzorze ogólnym
* obliczać wyrazy ciągu spełniające podany warunek
 | * badać monotoniczność ciągu
* wykazywać, że dany ciąg nie jest monotoniczny
* określać monotoniczność ciągu będącego np. sumą dwóch ciągów o ustalonej monotoniczności
* podawać przykład wzoru rekurencyjnego ciągu, znając kilka jego początkowych wyrazów
* podawać przykłady ciągów monotonicznych tak, aby np. ich iloczyn spełniał określone warunki dotyczące monotoniczności
 |
| Ciąg arytmetyczny | 4 | * rozpoznawać ciąg arytmetyczny
* obliczać wskazane wyrazy ciągu arytmetycznego, mając dany pierwszy wyraz i różnicę ciągu
* wyznaczyć ciąg arytmetyczny, znając jego dwa wyrazy
* stosować w zadaniach zależność między trzema kolejnymi wyrazami ciągu arytmetycznego
* określać monotoniczność ciągu arytmetycznego
* rozwiązywać zadania tekstowe, wykorzystując wzór na $n$-ty wyraz ciągu arytmetycznego
 | * stosować w zadaniach zależność między wyrazami $a\_{n-k}, a\_{n}, a\_{n+k}$ ciągu arytmetycznego
* wyznaczyć ciąg arytmetyczny, mając podane warunki, jakie spełniają wskazane wyrazy tego ciągu
* badać, czy ciąg o podanym wzorze ogólnym jest ciągiem arytmetycznym
* stosować własności ciągu arytmetycznego w zadaniach na dowodzenie

rozwiązywać zadania łączące ciąg arytmetyczny z innymi działami matematyki, np. funkcją kwadratową, geometrią, itp., w tym zadania z parametrem |
| Suma *n* początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego | 4 | * obliczyć sumę *n* początkowych wyrazów danego ciągu arytmetycznego
* obliczyć, ile wyrazów danego ciągu arytmetycznego należy dodać, aby otrzymać określoną sumę
* rozwiązywać zadania tekstowe, wykorzystując wzór na sumę *n* początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego
 | * obliczać sumę liczb naturalnych o podanych własnościach, np. dwucyfrowych i podzielnych przez 4
* wyznaczyć ciąg arytmetyczny, znając np. jego dwie sumy częściowe
* wyznaczyć wzór ogólny ciągu arytmetycznego na podstawie wzoru na jego sumę częściową
* rozwiązywać równania, wykorzystując wzór na sumę $n$ wyrazów ciągu arytmetycznego
* stosować wzór na sumę $n$ wyrazów ciągu arytmetycznego w zadaniach na dowodzenie
 |
| Ciąg geometryczny | 4 | * rozpoznawać ciąg geometryczny
* obliczać wskazane wyrazy ciągu geometrycznego, mając dany pierwszy wyraz i iloraz ciągu
* wyznaczyć ciąg geometryczny, znając jego dwa wyrazy
* stosować w zadaniach zależność między trzema kolejnymi wyrazami ciągu geometrycznego
* określać monotoniczność ciągu geometrycznego
* rozwiązywać zadania tekstowe, wykorzystując wzór na $n$-ty wyraz ciągu geometrycznego
* rozwiązywać zadania wymagające jednoczesnego stosowania własności ciągu arytmetycznego i ciągu geometrycznego
 | stosować w zadaniach zależność między wyrazami $a\_{n-k}, a\_{n}, a\_{n+k}$ ciągu geometrycznegorozwiązywać zadania łączące ciąg geometryczny z innymi działami matematyki, np. funkcją kwadratową, geometrią, itp.stosować własności ciągu geometrycznego w zadaniach na dowodzenie* stosować własności ciągu geometrycznego w zadaniach na dowodzenie
* badać, czy ciąg o podanym wzorze ogólnym jest ciągiem geometrycznym
 |
| Suma *n* początkowych wyrazów ciągu geometrycznego | 4 | * obliczyć sumę *n* początkowych wyrazów danego ciągu geometrycznego
* rozwiązywać zadania tekstowe, wykorzystując wzór na sumę *n* początkowych wyrazów ciągu geometrycznego
 | * stosować własności ciągu geometrycznego w trudniejszych zadaniach, np. obliczyć sumę *n* początkowych wyrazów ciągu 1,11,111,…
* obliczyć, ile wyrazów danego ciągu geometrycznego należy dodać, aby otrzymać określoną sumę
* rozwiązywać równania, wykorzystując wzór na sumę $n$ wyrazów ciągu geometrycznego
 |
| Oszczędzanie i kredyty w bankach | 2 | * wyznaczać wielkości zmieniające się zgodnie z zasadą procentu składanego
* obliczyć wartość lokaty, znając stopę procentową, okres rozrachunkowy i czas oszczędzania
* obliczyć wartość lokaty o zmieniającym się oprocentowaniu
 | * porównywać zyski z różnych lokat
* obliczyć wysokość raty kredytu spłacanego (w równych wielkościach) systemem procentu składanego
* obliczać wysokości rat malejących
 |
| Powtórzenie | 2 |  |  |
| ***Praca klasowa i jej omówienie*** | 2 |  |  |

# IV. Analiza matematyczna (45 godz.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  TEMAT ZAJĘĆ EDUKACYJNYCH | **liczba godzin** | **W zakresie****TREŚCI PODSTAWOWYCH**uczeń potrafi: | **W zakresie****TREŚCI PONADPODSTAWOWYCH**uczeń potrafi: |
| Granica ciągu | 4 | * opisywać poglądowo pojęcie granicy ciągu
* poprawnie stosować symboliczny zapis granicy ciągu i granicy niewłaściwej
* odróżniać ciągi zbieżne i ciągi rozbieżne
* obliczać granice ciągów z wykorzystaniem granic ciągów typu $\lim\_{n\to \infty }\frac{1}{n}=0$, $\lim\_{n\to \infty }\frac{1}{n^{k}}=0$, $\lim\_{n\to \infty }\sqrt[n]{a}=1$, $a>0$
* obliczać granice ciągów stosując twierdzenia o działaniach na granicach ciągów zbieżnych
* wskazywać ciąg geometryczny zbieżny
* wyznaczać granicę niewłaściwą ciągu
 | * obliczać granice ciągów (właściwe i niewłaściwe) na podstawie definicji
* stosować twierdzenie o własnościach granic niewłaściwych ciągów rozbieżnych
* badać, kiedy podany nieskończony ciąg geometryczny jest zbieżny
* podawać przykłady ciągów zbieżnych do danej granicy lub rozbieżnych do $\pm \infty $
* obliczać granice ciągów korzystając z twierdzenia o trzech ciągach
 |
| Szereg geometryczny zbieżny i jego suma | 4 | * rozpoznawać szeregi geometryczne zbieżne
* obliczać sumy szeregów geometrycznych zbieżnych
* zamieniać ułamek okresowy na ułamek zwykły w prostych przypadkach
 | * zamieniać ułamek okresowy na ułamek zwykły (w trudniejszych przypadkach)
* rozwiązywać zadania z geometrii, korzystając ze wzoru na sumę szeregu geometrycznego zbieżnego
* rozwiązywać równania i nierówności, korzystając ze wzoru na sumę szeregu geometrycznego zbieżnego
 |
| Granica funkcji w punkcie | 3 | * opisywać poglądowo pojęcie granicy funkcji w punkcie
* obliczać granice funkcji, wykorzystując twierdzenia o działaniach na granicach w prostych przypadkach
* interpretować pojęcie granicy jednostronnej
* odczytywać z wykresu funkcji jej granice jednostronne we wskazanych punktach
* wyznaczać granice jednostronne funkcji, wykorzystując twierdzenia o działaniach na granicach
 | * obliczać granice funkcji na podstawie definicji
* stosować tw. dotyczące granic niektórych funkcji np. $\lim\_{x\to x\_{0}}\sqrt{x}=\sqrt{x\_{0}}$, $\lim\_{x\to x\_{0}}\sqrt{f(x)}=f(x\_{0})$
* stosować tw. dotyczące granic funkcji sinus i cosinus w punkcie
* wyznaczać granice jednostronne funkcji na podstawie definicji
* uzasadnić, że dana funkcja ma granicę w podanym punkcie
* obliczać granice funkcji, wykorzystując twierdzenia o działaniach na granicach w trudniejszych przypadkach
 |
| Granice niewłaściwe | 3 | * interpretować pojęcie granicy niewłaściwej funkcji w punkcie i w $\pm \infty $
* wyznaczać granice niewłaściwe funkcji, wykorzystując twierdzenia o działaniach na granicach w prostych przypadkach
* wyznaczać równania asymptot poziomych i asymptot pionowych wykresu funkcji
 | * wyznaczać granice niewłaściwe funkcji na podstawie definicji
* wyznaczać granice niewłaściwe jednostronne
* wyznaczać granice funkcji na końcach przedziałów określoności
* wyznaczać granice niewłaściwe funkcji, wykorzystując twierdzenia o działaniach na granicach w trudniejszych przypadkach
* określać własności funkcji (w tym granice na końcach przedziałów określoności) na podstawie jej wykresu
 |
| Funkcje ciągłe | 4 | * opisywać poglądowa pojęcie funkcji ciągłej w punkcie
* badać ciągłość funkcji w punkcie
* określać ciągłość funkcji w przedziale
 | * dobierać odpowiednie wartości parametru tak, aby funkcja była ciągła w danym punkcie
* wykorzystywać w zadaniach własności funkcji ciągłych, np. do dowodzenia, że dane równanie ma rozwiązanie oraz do znajdowania wartości najmniejszej i największej funkcji w przedziale domkniętym
* szkicować przykładowy wykres funkcji ciągłej o podanych własnościach
 |
| Powtórzenie | 2 |  |  |
| Praca klasowa i jej omówienie | 2 |  |  |
| Pochodna funkcji w punkcie  | 3 | * obliczyć iloraz różnicowy i podać interpretację geometryczną otrzymanego wyniku
* obliczyć pochodną funkcji w danym punkcie na podstawie definicji w prostych przypadkach
* wyznaczyć równanie stycznej do wykresu funkcji w danym punkcie
* stosować fizyczną interpretację pochodnej do obliczenia prędkości chwilowej
 | * obliczać pochodne funkcji w danym punkcie na podstawie definicji w trudniejszych przypadkach; podawać interpretację geometryczną pochodnej funkcji w punkcie
* badać różniczkowalność funkcji w danym punkcie
* wyznaczać kąt przecięcia wykresów dwóch funkcji
 |
| Pochodna jako funkcja | 3 | * wyznaczać pochodne funkcji elementarnych
* wyznaczać pochodne funkcji postaci $f(x)=x^{k}$, $$k\in R∖\{0, 1\}$$
* wyznaczać pochodne funkcji, korzystając z twierdzenia o działaniach na pochodnych
* wyznaczać pochodne wielomianów
* wyznaczać pochodne funkcji wymiernych; określać $D$ i $D'$
 | * wyznaczać równanie stycznej do wykresu funkcji spełniającej określone warunki
* rozwiązywać zadania z parametrem, dotyczące stycznej do wykresu funkcji
 |
| Pochodna funkcji złożonej | 3 | * określać funkcję wewnętrzną i funkcję zewnętrzną danej funkcji złożonej
* wyznaczać dziedzinę funkcji złożonej
* wyznaczać pochodne funkcji złożonych w prostych przypadkach
* obliczyć wartość pochodnej funkcji złożonej w danym punkcie w prostych przypadkach
 | * wyznaczać pochodną funkcji złożonej w trudniejszych przypadkach
* wykorzystywać pochodną funkcji złożonej w zadaniach dotyczących np. równania stycznej
 |
| Monotoniczność i ekstrema funkcji różniczkowalnej | 5 | * wyznaczać przedziały monotoniczności funkcji różniczkowalnych, korzystając z własności pochodnej w prostych przypadkach
* posługiwać się pojęciem ekstremum lokalnego
* wyznaczać ekstrema funkcji różniczkowalnych, korzystając z warunku koniecznego i warunku wystarczającego istnienia ekstremum
 | * wyznaczać przedziały monotoniczności i ekstrema funkcji złożonej
* badać przebieg zmienności funkcji wymiernych
* wskazywać wykres funkcji na podstawie jej pochodnej
* rozwiązywać zadania z parametrem dotyczące przedziałów monotoniczności i ekstremów funkcji różniczkowalnych
 |
| Wartość największa i wartość najmniejsza funkcji | 5 | * wyznaczyć wartość największą i wartość najmniejszą funkcji w przedziale domkniętym
* rozwiązać zadanie optymalizacyjne z wykorzystaniem pochodnej w prostych przypadkach
 | * rozwiązać zadanie optymalizacyjne, korzystając z własności pochodnej (np. dotyczące geometrii) w trudniejszych przypadkach
 |
| Powtórzenie | 2 |  |  |
| Praca klasowa i jej omówienie | 2 |  |  |

**V. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka (21 godz.)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  TEMAT ZAJĘĆ EDUKACYJNYCH | **liczba godzin** | **W zakresie****TREŚCI PODSTAWOWYCH**uczeń potrafi: | **W zakresie****TREŚCI PONADPODSTAWOWYCH**uczeń potrafi: |
| Klasyczna definicja prawdopodobieństwa  | 2 | * rozpoznawać, czy dana sytuacja jest doświadczeniem losowym
* określać zbiór zdarzeń elementarnych dla(?) danego doświadczenia losowego , obliczać liczbę zdarzeń elementarnych
* stosować symboliczny opis zbioru zdarzeń elementarnych i zdarzeń, w tym zdarzenia pewnego i zdarzenia niemożliwego
* obliczać prawdopodobieństwa zdarzeń z zastosowaniem klasycznej definicji prawdopodobieństwa w prostych doświadczeniach losowych (rzut monetą, rzut kostką, losowanie jednego spośród *n* przedmiotów itp.)
 | * uzasadnić, że $0\leq P(A)\leq 1$ dla zdarzenia $A$ w dowolnym doświadczeniu losowym
 |
| Reguła mnożeniai reguła dodawania | 3 | * stosować w prostych przypadkach regułę mnożenia
* wykorzystywać drzewko do zliczania obiektów w prostych sytuacjach kombinatorycznych
* stosować regułę dodawania
* odróżniać losowanie ze zwracaniem i losowanie bez zwracania
 | * stosować regułę mnożenia i regułę dodawania w bardziej złożonych zadaniach
* rozwiązywać zadania dotyczące liczby podzbiorów danego zbioru
 |
| Obliczanie prawdopodobieństwa | 3 | * obliczać prawdopodobieństwa zdarzeń z zastosowaniem klasycznej definicji prawdopodobieństwa w typowych doświadczeniach losowych
 | * dobierać odpowiedni model do mniej typowego zadania z zastosowaniem klasycznej definicji prawdopodobieństwa
 |
| Własności prawdopodobieństwa | 2 | * wyznaczać sumę, iloczyn, różnicę danych zdarzeń
* rozpoznawać zdarzenia wykluczające się
* stosować w zadaniach wzór na prawdopodobieństwo zdarzenia przeciwnego
* stosować w zadaniach wzór na prawdopodobieństwo sumy dwóch zdarzeń
 | * stosować w zadaniach wzór na prawdopodobieństwo sumy dwóch zdarzeń lub wzór na prawdopodobieństwo zdarzenia przeciwnego
* opisywać słowami zdarzenia zapisane symbolicznie z wykorzystaniem działań na zdarzeniach
* uzasadniać, że dane zdarzenia się wykluczają
* wykorzystywać własności prawdopodobieństwa w zadaniach na dowodzenie
* rozwiązywać trudniejsze zadania, stosując własności prawdopodobieństwa
 |
| Wartość oczekiwana w prostych grach losowych | 2 | * wyznaczać wartość oczekiwaną w prostych grach losowych
* sprawdzać, czy dana gra losowa jest sprawiedliwa
 | * wyznaczać wartość oczekiwaną w bardziej złożonych grach losowych
 |
| Mediana, średnia i dominanta | 2 | * przedstawiać dane surowe w postaci szeregu uporządkowanego
* wyznaczać medianę, dominantę średnią i rozstęp zestawu danych
* obliczać średnią ważoną wyników
 | * stosować w zadaniach siatkę centylową
* rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące średniej ważonej (np. znajdować brakujące wagi)
 |
| Miary rozproszenia | 2 | * obliczać wariancję i odchylenie standardowe zestawu danych
* sporządzać diagramy częstości
* odczytywać informacje z diagramów częstości
* porównywać różne zestawy danych surowych na podstawie opisujących je parametrów
 | * podawać przykłady zestawu danych o ustalonych parametrach statystycznych
* obliczać przeciętne odchylenie od średniej
* wyjaśniać, na czym polega manipulacja danymi na nierzetelnie przedstawionych wykresach i diagramach
* interpretować parametry statystyczne
 |
| Powtórzenie | 2 |  |  |
| Praca klasowa i jej omówienie | 2 |  |  |