Sprawdzian: Równania i nierówności kwadratowe – grupa A

KARTA 8/9

45 minut · 20 pkt

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 20 pkt

Zadanie 1. Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Rozwiązaniami równania $x^2 - 11x + 30 = 0$ są liczby ___ / 1 pkt

A. -5 i -6 **B.** 5 i -6 **C.** 5 i 6 **D.** -5 i 6

Zadanie 2. Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Wyróżnik trójmianu $-3x^2 + 2x + 5$ jest równy ___ / 1 pkt

A. 56 **B.** -56 **C.** -64 **D.** 64

Zadanie 3. Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Zbiorem rozwiązań nierówności $(x + 2)(3 - x) \geq 0$ jest ___ / 1 pkt

A. $\langle -2, 3\rangle$ **B.** $\langle -3, 2\rangle$

C. $(-2, 3)$ **D.** $(-\infty, -2\rangle \cup \langle 3, +\infty)$

Zadanie 4. Funkcja kwadratowa f jest określona wzorem $f(x) = 2x^2 - 18$.
Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe. ___ / 1 pkt

1. Funkcję f można zapisać w postaci iloczynowej $f(x) = 2(x - 3)(x + 3)$.	**P**	**F**
2. Funkcja f przyjmuje wartości ujemne wtedy i tylko wtedy, gdy $x \in (-9, 9)$.	**P**	**F**

Zadanie 5. Dany jest trójmian kwadratowy $T(x) = x^2 - 8x + 12$.
Uzupełnij zdania. Wpisz odpowiednie liczby, wyrażenia lub zbiory w wykropkowanych miejscach, aby zdania były prawdziwe. ___ / 3 pkt

1. Pierwiastkami trójmianu T są liczby _____ .
2. Postać iloczynowa trójmianu: $T(x)$ = _____ .
3. Zbiorem rozwiązań nierówności $T(x) > 0$ jest zbiór _____ .

Podgląd • Pierwsza Ławka

Kartkówka 1: wyznaczanie wzoru funkcji kwadratowej – grupa A

15 minut · 9 pkt

KARTA 4/9

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 9 pkt

Zadanie 1. Wierzchołkiem paraboli $y = -3(x + 5)^2 - 1$ jest punkt ___ / 1 pkt

A. $(-5, -1)$ **B.** $(-3, -1)$ **C.** $(5, -1)$ **D.** $(-5, 1)$

Zadanie 2. Funkcja kwadratowa f ma miejsca zerowe -2 i 6. ___ / 2 pkt

1. Osią symetrii wykresu funkcji f jest prosta o równaniu _____ .
2. Jeżeli $f(0) = -24$, to $f(x) =$ _____ (postać iloczynowa).

Zadanie 3. Wierzchołkiem paraboli, która jest wykresem funkcji kwadratowej f, jest punkt $W = (4, -3)$, a wykres przechodzi przez punkt $(2, 5)$. Wyznacz wzór funkcji f w postaci ogólnej. Zapisz obliczenia. ___ / 3 pkt

Zadanie 4. Wykres funkcji kwadratowej $f(x) = ax^2 + bx + c$ przechodzi przez punkty $(0, -4)$, $(1, 0)$ i $(-1, -6)$. Wyznacz wzór funkcji f. Zapisz obliczenia. ___ / 3 pkt

Podgląd • Pierwsza Ławka

Kartkówka 1: działania na wielomianach – grupa A

KARTA 4/9

15 minut · 8 pkt

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 8 pkt

Zadanie 1. Dane są wielomiany $F(x) = 4x^3 - x^2 + 2$ i $G(x) = x^3 + 3x^2 - 5x$. Wyznacz. ___ / 2 pkt

1. $F(x) - G(x) =$ _____
2. $F(x) + 2G(x) =$ _____

Zadanie 2. Wartość wielomianu $W(x) = 2x^3 + 3x^2 - x + 1$ dla $x = -2$ jest równa ___ / 1 pkt

A. -3 **B.** -1 **C.** -5 **D.** 31

Zadanie 3. Wykonaj mnożenie $(2x - 1)(x^2 + 3x - 4)$ i zapisz wynik w postaci wielomianu uporządkowanego. Zapisz obliczenia. ___ / 2 pkt

Zadanie 4. Wyznacz liczby a i b, dla których wielomiany $W(x) = (x - 3)(x^2 + ax + 2)$ i $P(x) = x^3 + bx^2 - 4x - 6$ są równe. Zapisz obliczenia. ___ / 3 pkt

Podgląd • Pierwsza Ławka

Kartkówka 1: działania na wyrażeniach wymiernych – grupa A

15 minut · 8 pkt

KARTA 4/9

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 8 pkt

Zadanie 1. Wyznacz dziedzinę wyrażenia. ___ / 2 pkt

1. $\frac{2x+1}{x^2-5x}$: _____
2. $\frac{x-3}{x^2-49}$: _____

Zadanie 2. Dla każdej liczby rzeczywistej x różnej od -5 i od 5 wyrażenie $\frac{x^2-10x+25}{x^2-25}$ jest równe ___ / 1 pkt

A. $x-5$ **B.** $\frac{x-5}{x+5}$ **C.** $\frac{x+5}{x-5}$ **D.** $\frac{1}{x+5}$

Zadanie 3. Wykonaj mnożenie $\frac{x^2-4}{3x} \cdot \frac{6x^2}{x^2+2x}$. Podaj konieczne założenia i zapisz wynik w najprostszej postaci. Zapisz obliczenia. ___ / 2 pkt

Zadanie 4. Wykonaj dzielenie $\frac{x^2+3x}{x-2} : \frac{x^2-9}{x^2-4x+4}$. Podaj konieczne założenia i zapisz wynik w najprostszej postaci. Zapisz obliczenia. ___ / 3 pkt

Podgląd • Pierwsza Ławka

Kartkówka 1: funkcje trygonometryczne kątów od 0° do 180° – grupa A

15 minut · 10 pkt

KARTA 4/9

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 10 pkt

Zadanie 1. Uzupełnij. ___ / 4 pkt

1. $\sin 150° =$ _____
2. $\cos 120° =$ _____
3. $\operatorname{tg} 45° =$ _____
4. $\operatorname{tg} 150° =$ _____

Zadanie 2. Kąt α ma wierzchołek w punkcie (0, 0), jedno ramię na dodatniej półosi *Ox*, a drugie przechodzi przez punkt *P* = (−12, 5).
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Sinus kąta α jest równy ___ / 1 pkt

A. $-\frac{5}{12}$ **B.** $\frac{5}{13}$ **C.** $-\frac{12}{13}$ **D.** $\frac{12}{13}$

Zadanie 3. Kąt α jest rozwarty i $\sin\alpha = \frac{\sqrt{7}}{4}$. Oblicz cos α i tg α. Zapisz obliczenia. ___ / 3 pkt

Zadanie 4. Oceń, czy zdanie jest prawdziwe (P), czy fałszywe (F). ___ / 2 pkt

1. $\sin 110° > 0$	**P**	**F**
2. $\cos 170° > 0$	**P**	**F**

PIERWSZA ŁAWKA

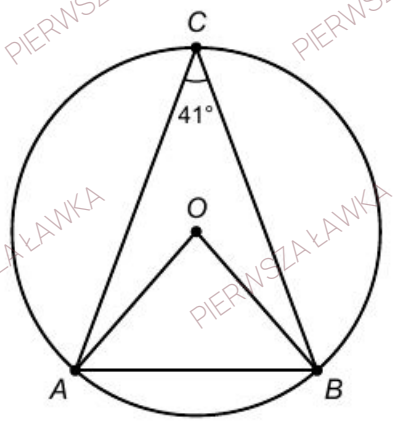
Kartkówka 1: cięciwy, styczne i kąty w okręgu – grupa A

KARTA 4/9

15 minut · 8 pkt

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 8 pkt

Zadanie 1. Punkty *A*, *B*, *C* leżą na okręgu o środku *O*. Kąt wpisany *ACB* ma miarę 41° (zobacz rysunek).
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Miara kąta *OBA* jest równa ___ / 1 pkt



A. 98° **B.** 49° **C.** 41° **D.** 82°

Zadanie 2. Cięciwa okręgu o promieniu 25 ma długość 48. Oblicz odległość tej cięciwy od środka okręgu. Zapisz obliczenia. ___ / 2 pkt

PIERWSZA ŁAWKA

Kartkówka 1: twierdzenie cosinusów i pole trójkąta – grupa A

15 minut · 7 pkt

KARTA 4/9

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 7 pkt

Zadanie 1. Dwa boki trójkąta mają długości 5 i 6, a kąt między nimi ma miarę 120°. Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Trzeci bok tego trójkąta ma długość ___ / 1 pkt

A. $\sqrt{31}$ **B.** 11 **C.** 91 **D.** $\sqrt{91}$

Zadanie 2. Dwa boki trójkąta mają długości 12 i 9, a kąt między nimi ma miarę 150°. Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Pole tego trójkąta jest równe ___ / 1 pkt

A. 27 **B.** 54 **C.** $27\sqrt{3}$ **D.** $54\sqrt{3}$

Zadanie 3. Boki trójkąta mają długości 5, 16 i 19. Oblicz miarę kąta leżącego naprzeciw najdłuższego boku i pole tego trójkąta. Zapisz obliczenia. ___ / 3 pkt

Zadanie 4. Oceń, czy zdanie jest prawdziwe (P), czy fałszywe (F). ___ / 2 pkt

1. Trójkąt o bokach 6, 7, 10 jest rozwartokątny.	**P**	**F**
2. W trójkącie o bokach 9, 10, 12 cosinus największego kąta jest ujemny.	**P**	**F**

Podgląd • Pierwsza Ławka

Przykład 4. Rozwiąż nierówność $x^2 + 3x \le 2x + 6$.

1) Przenosimy wyrazy: $x^2 + x - 6 \le 0$.

2) Pierwiastki: $\Delta = 1 + 24 = 25$, $x_1 = \frac{-1-5}{2} = -3$, $x_2 = \frac{-1+5}{2} = 2$.

3) $a = 1 > 0$ – ramiona w górę; znak $\le$ – kółka pełne.



4) Parabola jest pod osią (lub na niej) między pierwiastkami: $x \in \langle -3, 2 \rangle$ (równie dobrze: $-3 \le x \le 2$).

Przykład 5. Rozwiąż nierówności: a) $x^2 - 4x + 7 > 0$, b) $x^2 - 4x + 7 < 0$.

Postać kanoniczna: $x^2 - 4x + 7 = (x-2)^2 + 3$. Kwadrat jest nieujemny, więc $(x-2)^2 + 3 \ge 3 > 0$ dla każdego x (inaczej: $\Delta = 16 - 28 = -12 < 0$ i $a > 0$ – parabola leży nad osią Ox).

a) Każda liczba rzeczywista: $x \in \mathbb{R}$. b) Brak rozwiązań: zbiór pusty $\emptyset$.

Uwaga: przy $\Delta < 0$ nie liczymy pierwiastków – na maturze kosztuje to 0 pkt.

ZADANIA

Zadanie 1. Rozwiąż równania bez obliczania wyróżnika. ___ / 4 pkt

1. $x^2 - 49 = 0$: _____
2. $x(x + 6) = 0$: _____
3. $(x - 4)(2x + 1) = 0$: _____
4. $5x^2 = 15x$: _____

Zadanie 2. Wyróżnik trójmianu $x^2 - 5x + 4$ jest równy ___ / 1 pkt

A. 41 **B.** 21 **C.** −9 **D.** 9

Zadanie 3. Oceń, czy zdanie jest prawdziwe (P), czy fałszywe (F). ___ / 3 pkt

1. Równanie $x^2 + 9 = 0$ nie ma rozwiązań rzeczywistych.	**P**	**F**
2. Zbiorem rozwiązań nierówności $x^2 > 16$ jest przedział $(4, +\infty)$.	**P**	**F**
3. Trójmian $x^2 - 10x + 25$ ma dokładnie jeden pierwiastek.	**P**	**F**

Podgląd • Pierwsza Ławka

Sprawdzian: Funkcja kwadratowa w zastosowaniach – grupa A

45 minut · 20 pkt

KARTA 8/9

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 20 pkt

Zadanie 1. Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Wierzchołkiem paraboli, która jest wykresem funkcji $f(x) = -2x^2 + 12x - 11$, jest punkt

___ / 1 pkt

A. (3, 7) **B.** (−3, −65) **C.** (3, −7) **D.** (6, −11)

Zadanie 2. Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Funkcja kwadratowa f ma miejsca zerowe −5 i 1, a jej wykres przechodzi przez punkt (0, 15). Funkcja f jest określona wzorem

___ / 1 pkt

A. $f(x) = -3(x - 5)(x + 1)$ **B.** $f(x) = 3(x + 5)(x - 1)$

C. $f(x) = -3(x + 5)(x - 1)$ **D.** $f(x) = 15(x + 5)(x - 1)$

Zadanie 3. Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Najmniejsza wartość funkcji $f(x) = (x - 4)^2 + 1$ w przedziale $\langle -1, 2 \rangle$ jest równa

___ / 1 pkt

A. 26 **B.** 5 **C.** 1 **D.** 4

Zadanie 4. Funkcja kwadratowa f jest określona wzorem $f(x) = -x^2 + 6x - 5$.
Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

___ / 1 pkt

1. Funkcja f jest rosnąca w przedziale $(-\infty, 3)$.	**P**	**F**
2. Największa wartość funkcji f w przedziale $\langle 4, 6 \rangle$ jest równa 4.	**P**	**F**

Podgląd • Pierwsza Ławka

Sprawdzian: Wielomiany – grupa A

45 minut · 21 pkt

KARTA 8/9

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 21 pkt

Zadanie 1. Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Wyraz wolny wielomianu $W(x) = (3x^2 - 2)(x^3 + 4)(x - 5)$ jest równy ___ / 1 pkt

A. −10 **B.** −3 **C.** −40 **D.** 40

Zadanie 2. Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Wartość wielomianu $W(x) = x^4 - 3x^3 + 2x - 1$ dla $x = -1$ jest równa ___ / 1 pkt

A. 1 **B.** −1 **C.** −5 **D.** 7

Zadanie 3. Dany jest wielomian $W(x) = (x^2 - 4)(x + 1)$.
Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe. ___ / 1 pkt

1. Wielomian W jest stopnia 3.	**P**	**F**
2. Równanie $W(x) = 0$ ma dokładnie dwa rozwiązania.	**P**	**F**

Zadanie 4. Równanie $(x - 5)(x + 2)(x - k) = 0$, w którym k jest pewną liczbą rzeczywistą różną od 5 i od −2, ma trzy rozwiązania. Iloczyn tych rozwiązań jest równy 30.
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Liczba k jest równa ___ / 1 pkt

A. 6 **B.** −6 **C.** −3 **D.** 3

Zadanie 5. Dane są wielomiany $P(x) = 2x^2 - x$ i $Q(x) = x^3 + 3$.
Uzupełnij zdania. Wpisz odpowiednie liczby w wykropkowanych miejscach, aby zdania były prawdziwe. ___ / 2 pkt

1. Stopień wielomianu $P(x) \cdot Q(x)$ jest równy _____ .
2. Współczynnik przy x^2 w wielomianie $P(x) \cdot Q(x)$ jest równy _____ .

Zadanie 6. Rozłóż wielomian na czynniki możliwie najniższego stopnia. ___ / 3 pkt

1. $x^3 - 25x =$ _____
2. $2x^3 + 8x^2 + 8x =$ _____
3. $5x^4 - 20x^2 =$ _____

Podgląd • Pierwsza Ławka

Sprawdzian: Wyrażenia wymierne i proste równania wymierne – grupa A

45 minut · 21 pkt

KARTA 8/9

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 21 pkt

Zadanie 1. Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wyrażenie $\frac{x+5}{x^3-4x}$ jest określone dla ___ / 1 pkt

A. $x \in \mathbb{R} \setminus \{4\}$

B. $x \in \mathbb{R} \setminus \{-5, -2, 0, 2\}$

C. $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2, 0, 2\}$

D. $x \in \mathbb{R} \setminus \{0, 2\}$

Zadanie 2. Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Dla każdej liczby rzeczywistej x różnej od −5, 0 i 5 wartość wyrażenia $\frac{x^2-25}{x^2+5x} \cdot \frac{2x}{x-5}$ jest równa ___ / 1 pkt

A. $2x$ **B.** $\frac{2}{x}$ **C.** $\frac{2(x-5)}{x+5}$ **D.** 2

Zadanie 3. Funkcja f jest określona wzorem $f(x) = \frac{4}{x-3} + 1$ dla $x \neq 3$.

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe. ___ / 1 pkt

1. Prosta $x = 3$ jest asymptotą pionową wykresu funkcji f.	**P**	**F**
2. Punkt (5, 2) należy do wykresu funkcji f.	**P**	**F**

Zadanie 4. Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Równanie $\frac{x^2+3x}{x+5} = \frac{10}{x+5}$ w zbiorze liczb rzeczywistych ___ / 1 pkt

A. ma dokładnie jedno rozwiązanie: 2.

B. ma dokładnie jedno rozwiązanie: −5.

C. ma dokładnie dwa rozwiązania: −5 oraz 2.

D. nie ma rozwiązań.

Zadanie 5. Ciśnienie gazu p (w hPa) w stałej temperaturze jest odwrotnie proporcjonalne do jego objętości V (w litrach). Dla $V = 4$ ciśnienie wynosi 1500 hPa.

Uzupełnij zdania. Wpisz odpowiednie liczby w wykropkowanych miejscach, aby zdania były prawdziwe. ___ / 2 pkt

1. Dla objętości 6 litrów ciśnienie gazu jest równe _____ hPa.
2. Ciśnienie 2000 hPa gaz ma przy objętości _____ litrów.

Podgląd • Pierwsza Ławka

Sprawdzian: Trygonometria – grupa A

45 minut · 20 pkt

KARTA 8/9

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 20 pkt

Zadanie 1. Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Wartość wyrażenia $\sin 60° \cdot \cos 30° - \operatorname{tg} 45°$ jest równa

___ / 1 pkt

A. $-\frac{3}{4}$ **B.** $-\frac{1}{4}$ **C.** $\frac{1}{4}$ **D.** $\frac{1}{2}$

Zadanie 2. Kąt α ma wierzchołek w punkcie (0, 0), jedno ramię na dodatniej półosi *Ox*, a drugie przechodzi przez punkt $P = (-7, 24)$.
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Tangens kąta α jest równy

___ / 1 pkt

A. $\frac{24}{7}$ **B.** $-\frac{24}{25}$ **C.** $-\frac{24}{7}$ **D.** $-\frac{7}{24}$

Zadanie 3. Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Dla każdego kąta ostrego α wyrażenie $\frac{1-\cos^2\alpha}{\sin\alpha \cdot \cos\alpha}$ jest równe

___ / 1 pkt

A. $\operatorname{tg}\alpha$ **B.** $\frac{1}{\operatorname{tg}\alpha}$ **C.** $\sin\alpha$ **D.** 1

Zadanie 4. Kąt α jest ostry i $\cos\alpha = 0{,}28$.
Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

___ / 1 pkt

1. $\sin\alpha = 0{,}96$	**P**	**F**
2. $\operatorname{tg}\alpha < 1$	**P**	**F**

Zadanie 5. W trójkącie prostokątnym *ABC* kąt przy wierzchołku *C* jest prosty, $|AB| = 16$, a kąt *BAC* ma miarę 60°.
Uzupełnij zdania. Wpisz odpowiednie liczby w wykropkowanych miejscach, aby zdania były prawdziwe.

___ / 3 pkt

1. Bok *AC* ma długość _____ .
2. Bok *BC* ma długość _____ .
3. Pole trójkąta *ABC* jest równe _____ .

Podgląd • Pierwsza Ławka

CO JESZCZE JEST W ŚRODKU

Matematyka, klasa 2 LO i technikum (zakres podstawowy) – pakiet 7 zestawów: kartkówki, sprawdziany, karty pracy i powtórki

Podgląd pokazał 12 z 253 stron. Pełna wersja: 253 stron A4, PDF do druku i DOCX do edycji.

- Trygonometria – kartkówki, sprawdzian i karty pracy z powtórką, matematyka, klasa 2 LO i technikum (zakres podstawowy)
- Funkcja kwadratowa w zastosowaniach – kartkówki, sprawdzian i karty pracy z powtórką, matematyka, klasa 2 LO i technikum (zakres podstawowy)
- Wyrażenia wymierne i proste równania wymierne – kartkówki, sprawdzian i karty pracy z powtórką, matematyka, klasa 2 LO i technikum (zakres podstawowy)
- Równania i nierówności kwadratowe – kartkówki, sprawdzian i karty pracy z powtórką, matematyka, klasa 2 LO i technikum (zakres podstawowy)
- Planimetria: okręgi, kąty w okręgu, wielokąty – kartkówki, sprawdzian i karty pracy z powtórką, matematyka, klasa 2 LO i technikum (zakres podstawowy)
- Planimetria: twierdzenie cosinusów, pola, punkty szczególne, dowody geometryczne – kartkówki, sprawdzian i karty pracy z powtórką, matematyka, klasa…
- Wielomiany – kartkówki, sprawdzian i karty pracy z powtórką, matematyka, klasa 2 LO i technikum (zakres podstawowy)

Kup pełną wersję – plik od razu na e-mail

pierwszalawka.pl/material/matematyka-liceum-klasa-2-zakres-podstawowy-pakiet