

NAZWA TESTU	2 LO - RÓWNAŃ I NIERÓWNOŚCI
GRUPY	A
LICZBA ZADAŃ	30
CZAS NA ROZWIĄZANIE	92 MIN
POZIOM TRUDNOŚCI	MIESZANY
CAŁKOWITA LICZBA PUNKTÓW	59
ZAKRES	PODSTAWOWY
PRZEDMIOT	MATEMATYKA
SEGMENT	SZKOŁA PONADGIMNAZJALNA

GRUPA A

Numer zadania	Poprawna odpowiedź	Zasady przyznawania punktów	Typ	Czas na rozwiązanie	Liczba punktów
1	0,4	Opisanie sytuacji z zadania za pomocą równania – 1 punkt. Wyznaczenie właściwej liczby – 1 punkt.	KO	2 min	0–2
2	$x \in (-\infty, -5) \cup (-3, \infty)$	Zapisanie nierówności w postaci $ax^2 + bx + c > 0$ – 1 punkt. Obliczenie pierwiastków trójmianu kwadratowego – 1 punkt. Podanie zbioru rozwiązań nierówności – 1 punkt.	KO	3 min	0–3
3	$x \geq 5$	Częściowo poprawne rozwiązanie zadania – 1 punkt. Poprawne rozwiązanie zadania – 2 punkty.	KO	4 min	0–2
4	2	Zapisanie równania prowadzącego do rozwiązania zadania – 1 punkt. Wyznaczenie a – 1 punkt.	KO	3 min	0–2
5	0, 1, 3	Poprawne rozwiązanie zadania – 1 punkt.	KO	2 min	0–1
6	$\begin{cases} x = 1 \\ y = 2\frac{1}{3} \end{cases}$	Wyznaczenie jednej współrzędnej – 1 punkt.	KO	3 min	0–2
7	Poprawne uzasadnienie.	Częściowo poprawne rozwiązanie zadania – 1 punkt. Poprawne rozwiązanie zadania – 2 punkty.	KO	3 min	0–2
8	Poprawny dowód.	Częściowo poprawne rozwiązanie zadania – 1 punkt. Poprawne rozwiązanie zadania – 2 punkty.	KO	4 min	0–2
9	–10, 9	Wyznaczenie obu pierwiastków równania – 1 punkt.	KO	1 min	0–1

10	Poprawny dowód.	Przekształcenie nierówności – 1 punkt. Interpretacja wartości wyróżnika – 1 punkt.	KO	4 min	0–2
11	D	Zaznaczenie poprawnej odpowiedzi – 1 punkt.	WW	2 min	0–1
12	$x < -15$	Poprawne rozwiązanie zadania – 1 punkt.	KO	2 min	0–1
13	Poprawny dowód.	Przedstawienie równania w postaci iloczynowej – 1 punkt. Wyznaczenie pierwiastka równania – 1 punkt. Uzasadnienie, że istnieje tylko jeden pierwiastek tego równania – 1 punkt.	KO	4 min	0–3
14	$x \in \emptyset$	Przekształcenie nierówności – 1 punkt. Wyznaczenie zbioru rozwiązań – 1 punkt.	KO	2 min	0–2
15	B	Zaznaczenie poprawnego dokończenia zdania – 1 punkt.	WW	2 min	0–1
16	$a = 3$	Zapisanie równania prowadzącego do rozwiązania zadania – 1 punkt. Wyznaczenie a – 1 punkt.	KO	3 min	0–2
17	A	Zaznaczenie poprawnego dokończenia zdania – 1 punkt.	WW	2 min	0–1
18	A	Zaznaczenie poprawnego dokończenia zdania – 1 punkt.	WW	1 min	0–1
19	$(-1; 4,5)$	Wyznaczenie jednej współrzędnej – 1 punkt.	KO	3 min	0–2
20	Poprawny dowód.	Zapisanie nierówności dla $k = 2$ – 1 punkt. Obliczenie wyróżnika trójmianu kwadratowego – 1 punkt. Uzasadnienie, że nierówność jest spełniona dla każdego $x \in R$.	KO	4 min	0–3
21	Tak	Wyznaczenie miejsc zerowych nierówności – 2 punkty. Porównanie rozwiązania nierówności z podanym przedziałem i sformułowanie odpowiedzi – 1 punkt.	KO	6 min	0–3
22	$(-8,5; 7,7)$	Wyznaczenie jednej współrzędnej – 1 punkt.	KO	3 min	0–2
23	C	Zaznaczenie poprawnego dokończenia zdania – 1 punkt.	WW	3 min	0–1
24	C	Zaznaczenie poprawnego dokończenia zdania – 1 punkt.	WW	1 min	0–1
25	6, 8, 10, 12 lub 14	Zapisanie nierówności opisującej sytuację z zadania – 1 punkt. Wyznaczenie zbioru liczb spełniających warunki zadania – 2 punkty.	KO	4 min	0–3

26	Poprawne uzasadnienie.	Częściowo poprawne rozwiązanie zadania – 1 punkt. Poprawne rozwiązanie zadania – 2 punkty.	KO	3 min	0–2
27	$a = 6$ $x_1 = 3, x_2 = 2$	Zapisanie równania prowadzącego do rozwiązania zadania – 1 punkt. Wyznaczenie a – 1 punkt. Wyznaczenie drugiego pierwiastka równania – 1 punkt.	KO	5 min	0–3
28	$-2 < x < 2$	Przekształcenie nierówności – 1 punkt. Wyznaczenie zbioru rozwiązań – 1 punkt.	KO	2 min	0–2
29	0, 1 2 liczby rzeczywiste spełniają to równanie.	Wskazanie jednej liczby spełniającej warunki zadania – 1 punkt. Podanie liczby pierwiastków równania z uzasadnieniem – 2 punkty.	RO	8 min	0–4
30	Poprawny dowód.	Rozwiązanie układu równań – 1 punkt. Uzasadnienie tezy – 1 punkt.	KO	3 min	0–2

TYPY ZADAŃ:

KO – zadanie krótkiej odpowiedzi

WW – zadanie wielokrotnego wyboru – wybór jednej odpowiedzi

RO – zadanie rozszerzonej odpowiedzi

WYKORZYSTANE WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE:

Równania i nierówności

Uczeń

- 3.1 sprawdza, czy dana liczba rzeczywista jest rozwiązaniem równania lub nierówności
- 3.2 wykorzystuje interpretację geometryczną układu równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi
- 3.3 rozwiązuje nierówności pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
- 3.4 rozwiązuje równania kwadratowe z jedną niewiadomą
- 3.5 rozwiązuje nierówności kwadratowe z jedną niewiadomą
- 3.6 korzysta z definicji pierwiastka do rozwiązywania równań typu $x^3 = -8$
- 3.7 korzysta z własności iloczynu przy rozwiązywaniu równań typu $x(x + 1)(x - 7) = 0$
- 3.8 rozwiązuje proste równania wymierne, prowadzące do równań liniowych lub kwadratowych np.: $x + 1/x + 3 = 2$, $x + 1/x = 2x$