

Modele odpowiedzi do arkusza Próbnej Matury z OPERONEM

Matematyka Poziom podstawowy

Listopad 2010

W kluczu są prezentowane przykładowe prawidłowe odpowiedzi. Należy również uznać odpowiedzi ucznia, jeśli są inaczej sformułowane, ale ich sens jest synonimiczny wobec schematu, oraz inne odpowiedzi, nieprzewidziane w kluczu, ale poprawne.

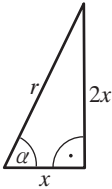
Zadania zamknięte

Nr zad.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.
Odp.	A	C	B	A	C	B	C	D	D	A	C	C	A	C	C	D	B	C	B	C	D	A	D	A	D

Za każdą prawidłową odpowiedź zdający otrzymuje 1 punkt.

Zadania otwarte

Numer zadania	Zdający otrzymuje po 1 punkcie	Suma punktów
26.	gdy pogrupuje wyrazy do postaci, z której łatwo można przejść do postaci iloczynowej np.: $x^2(x+2) - 6(x+2) = 0$ i na tym poprzestanie lub dalej popełni błąd	1 pkt
	gdy wyznaczy bezbłędnie wszystkie rozwiązania równania: $x_1 = -2, x_2 = -\sqrt{6}, x_3 = \sqrt{6}$	2 pkt
27.	gdy poprawnie określi znak czynnika liniowego i poda rozwiązanie $x \in (-3, +\infty)$ i na tym poprzestanie lub dalej popełni błąd	1 pkt
	gdy poda rozwiązanie nierówności $(x-5)^2 > 0$ i uwzględni je w ostatecznej odpowiedzi $(-3, 5) \cup (5, +\infty)$ albo $x \in (-3, \infty)$ i $x \neq 5$	2 pkt
28.	gdy obliczy wyróżnik podanego trójmianu kwadratowego: $\Delta = k^2 + 4k$ i na tym poprzestanie lub dalej popełni błąd	1 pkt
	gdy zauważy, że $k^2 + 4k > 0$ dla każdego $k > 0$, zatem $\Delta > 0$ dla $k > 0$, co oznacza, że równanie ma dwa pierwiastki	2 pkt
29. sposób I	gdy korzystając z własności funkcji trygonometrycznych poda układ równań: $\begin{cases} \sin \alpha = 2 \\ \cos \alpha = 2 \end{cases}$ $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ i na tym poprzestanie lub dalej popełni błąd	1 pkt

Numer zadania	Zdający otrzymuje po 1 punkcie	Suma punktów
	gdy rozwiąże otrzymany układ poprawnie i otrzyma $\cos^2 \alpha = \frac{1}{5}$, a następnie, korzystając z podanego w treści zadania warunku α – kąt ostry, wybierze rozwiązanie $\cos \alpha = \sqrt{\frac{1}{5}}$ i zauważy, że $\sqrt{\frac{1}{5}}$ jest liczbą niewymierną	2 pkt
29. sposób II	gdy zbuduje trójkąt prostokątny, w którym $\operatorname{tg} \alpha = 2$ i obliczy długość przeciwprostokątnej tego trójkąta: $r = x\sqrt{5}$ i na tym poprzestanie lub dalej popełni błąd	1 pkt
		
	gdy skorzysta z definicji cosinusa i zapisze $\cos \alpha = \frac{x}{x\sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{5}}$ i zauważy, że jest to liczba niewymierna	2 pkt
30.	gdy zastosuje twierdzenie Talesa do zapisania odpowiedniej proporcji, np.: $\frac{12}{10} = \frac{ DE }{4}$ i na tym poprzestanie lub dalej popełni błąd	1 pkt
	gdy obliczy długość odcinka DE : $ DE = 4,8$	2 pkt
31.	gdy prawidłowo podzieli trapez na dwa trójkąty równoramienne prostokątne (o przyprostokątnych długości 3 cm i kącie ostrym $\alpha = 45^\circ$) i prostokąt (o bokach 3 cm i 10 cm) oraz poprawnie obliczy wysokość trapezu $h = 3$ cm i na tym poprzestanie lub dalej popełni błąd	1 pkt
	gdy poprawnie obliczy pole trapezu: $P = \frac{(10 + 16) \cdot 3}{2} = 39 \text{ (cm}^2\text{)}$	2 pkt
32.	gdy poprawnie obliczy krawędź podstawy: $a = 10$ i na tym poprzestanie lub dalej popełni błąd	1 pkt
	gdy poprawnie obliczy wysokość ściany bocznej: $\frac{1}{2} \cdot 10 h = 65$, $h = 13$ i na tym poprzestanie lub dalej popełni błąd	2 pkt
	gdy poprawnie obliczy wysokość ostrosłupa: $H = 12$ i na tym poprzestanie lub dalej popełni błąd	3 pkt
	gdy poprawnie obliczy objętość tego ostrosłupa: $V = \frac{1}{3} \cdot 100 \cdot 12 = 400$	4 pkt

Numer zadania	Zdający otrzymuje po 1 punkcie	Suma punktów
33.	gdy narysuje odpowiednie drzewko lub zapisze: $ \Omega = 56$	1 pkt
	gdy opíše odpowiednie gałęzie drzewka lub wypíše zdarzenia sprzyjające: $(b, cz), (cz, b)$	2 pkt
	gdy zapisze odpowiednią sumę, korzystając z drzewka, lub określi liczbę zdarzeń sprzyjających: $6 \cdot 2 \cdot 2 = 24$	3 pkt
	gdy poprawnie na podstawie drzewka obliczy prawdopodobieństwo: $P(A) = \frac{6}{8} \cdot \frac{2}{7} + \frac{6}{7} \cdot \frac{2}{8} = \frac{3}{7}$ lub zastosuje model klasyczny do obliczenia prawdopodobieństwa: $P(A) = \frac{24}{56} = \frac{3}{7}$	4 pkt
34.	gdy wprowadzi odpowiednie oznaczenia i zapisze równanie wynikające z treści zadania: x – pierwsza liczba, $x + 1$ – druga liczba, $x \cdot (x + 1) = 6$	1 pkt
	gdy zapisane równanie przekształci do postaci, z której można łatwo obliczyć pierwiastki: $x^2 + x - 6 = 0$	2 pkt
	gdy obliczy wyróżnik trójmianu: $\Delta = 25$ oraz znajdzie pierwiastki: $x_1 = -3, x_2 = 2$	3 pkt
	gdy znajdzie dwie pary liczb spełniające warunki zadania: $(-3, -2), (2, 3)$ lub popełni błąd w obliczeniach, ale dalej konsekwentnie wykonuje obliczenia	4 pkt
	gdy znajdzie sumy liczb: $-3 + (-2) = -5, 2 + 3 = 5$ i sformułuje odpowiedź: suma tych liczb jest równa -5 lub 5	5 pkt