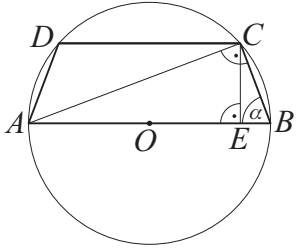
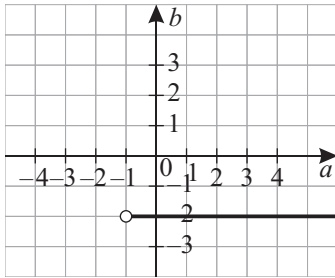


PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

PROPOZYCJA SCHEMATU OCENIANIA ARKUSZA Z POZIOMU ROZSZERZONEGO

Nr zad.	Kolejne etapy rozwiązania		Liczba punktów
1	1.1	Obliczenie liczby wszystkich możliwych zdarzeń elementarnych doświadczenia losowego: $\overline{\Omega} = 48$.	1
	1.2	Obliczenie liczby wszystkich zdarzeń elementarnych sprzyjających zdarzeniu A : $\overline{A} = 6$.	1
	1.3	Obliczenie prawdopodobieństwa zdarzenia A : $P(A) = \frac{1}{8}$.	1
2	2.1	Zapisanie równania $x^2 - 6x = 7 + 2y - y^2$ w postaci: $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 17$.	1
	2.2	Narysowanie okręgu o środku w punkcie $S(3, 1)$ i promieniu $r = \sqrt{17}$.	1
	2.3	Zapisanie równania $ y - 1 = x + 2$ w postaci: $\begin{array}{cc} y - 1 & y - 1 \\ y - x - 3 & y - x - 1 \end{array}$	1
	2.4	Narysowanie wykresu równania $ y - 1 = x + 2$.	1
	2.5	Odczytanie par liczb spełniających warunki zadania: $\begin{array}{cccc} x - 1 & x - 1 & x - 2 & x - 2 \\ y - 2, & y - 0, & y - 5, & y - 3 \end{array}$	1
	2.6	Sprawdzenie algebraiczne uzyskanych wyników.	1
3	3.1	Wykonanie rysunku wraz z oznaczeniami oraz zauważenie, że trapez jest równoramienny, $ AD = BC $, oraz $ \sphericalangle ACB = 90^\circ$.  <p style="margin-left: 20px;">$AB = a, DC = b, AD = BC = c$ $a, b, c \in \mathbf{R}_+, CE$ – wysokość $\triangle ABC$</p>	1
	3.2	Zapisanie układu warunków: $\begin{array}{ll} a - b - 4c & \text{– z treści zadania} \\ a - b - 2c \cos \alpha & \text{– EBC} \\ a - \frac{c}{\cos \alpha} & \text{– ABC} \end{array}$	3
	3.3	Zapisanie równania $\cos^2 \alpha + 2 \cos \alpha - 1 = 0$.	1
	3.4	Rozwiązanie równania i sformułowanie odpowiedzi: $\cos \alpha = \sqrt{2} - 1$.	1

4	4.1	Zapisanie wyrażenia $a^2 + b^2 = 23ab$ w postaci $(a + b)^2 = 25ab$.	1
	4.2	Zastosowanie własności logarytmów do przeprowadzenia dowodu.	2
5	5.1	Uzasadnienie, że prostej szukamy wśród prostych o równaniu: $y = ax + 6 + 4a$, gdzie $a \neq 0$.	1
	5.2	Wyznaczenie współrzędnych punktów wspólnych prostej $y = ax + 6 + 4a$, gdzie $a \neq 0$, z osiami układu współrzędnych: $A(0, 6 + 4a)$, $B\left(\frac{6 - 4a}{a}, 0\right)$.	1
	5.3	Zapisanie pola $\triangle AOB$: $P = \frac{2(3 - 2a)^2}{ a }$, gdzie $a \neq 0$.	1
	5.4	Rozwiązanie równania: $(3 + 2a)^2 = a $, $a \neq 0$: $a = -2\frac{1}{4}$ $a = -1$.	2
	5.5	Podanie równań prostych spełniających warunki zadania: $y = -2\frac{1}{4}x - 3$ oraz $y = -x + 2$.	1
6	6.1	Zapisanie wzoru funkcji w postaci: $f(x) = a + \frac{2}{x} - \frac{ab}{b}$, gdzie $2 - ab \neq 0$.	1
	6.2	Zapisanie warunków: $2 - ab \neq 0$ $b \neq 2$	2
	6.3	Zaznaczenie w układzie współrzędnych szukanego zbioru punktów: 	1
7	7.1	Określenie dziedziny nierówności: $D = \mathbf{R} - \{-5, -4, -3, -2, -1, 0\}$	1
	7.2	Zapisanie nierówności w postaci: $\frac{1}{x} - \frac{1}{x-1} - \frac{1}{x-1} - \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x-3} - \frac{1}{x-3} - \frac{1}{x-4} - \frac{1}{x-4} - \frac{1}{x-5} < 0$, skąd mamy: $\frac{1}{x} - \frac{1}{x-5} < 0$	1
	7.3	Zapisanie nierówności w postaci: $x(x + 5) < 0$.	1
	7.4	Wyznaczenie zbioru rozwiązań nierówności: $x \in (-5, -4) \cup (-4, -3) \cup (-3, -2) \cup (-2, -1) \cup (-1, 0)$.	1
8	8.1	Uzasadnienie, że najmniejszej wartości funkcji f szukamy na końcach przedziału $[-1, 1]$ oraz obliczenie wartości funkcji na końcach przedziału $[-1, 1]$: $f(-1) = -m^2 + 5$ oraz $f(1) = m^2 - 3$.	1

	8.2	Zapisanie wzoru funkcji g : $g(m) = \begin{cases} m^2 - 3 & \text{dla } m \in (-2, 2) \\ m^2 - 5 & \text{dla } m \in (-\infty, -2) \cup (2, \infty) \end{cases}$	2
	8.3	Narysowanie wykresu funkcji $y = g(m)$ 	2
9	9.1	Obliczenie reszty z dzielenia: $W(1) = k^3 + k^2 - 5k + 1$ oraz zapisanie nierówności: $k^3 + k^2 - 5k + 3 \geq 0$.	1
	9.2	Wyznaczenie pierwiastków równania: $k^3 + k^2 - 5k + 3 = 0$: $k = 1$ $k = -3$.	2
	9.3	Wyznaczenie zbioru rozwiązań nierówności: $k \in (-\infty, -3) \cup \{1\}$.	1
10	10.1	Zastosowanie wiadomości o ciągu geometrycznym do zapisania warunku: $(\sqrt{ x-4 })^2 = (\sqrt[3]{25-2})(\sqrt[3]{625-2\sqrt[3]{25}-4})$.	1
	10.2	Zapisanie równania w postaci: $ x-4 = 17$.	1
	10.3	Rozwiązanie równania: $x = -13$ $x = 21$.	2
11	11.1	Wykonanie rysunku z zaznaczonym przekrojem oraz oznaczeniami: 	1
	11.2	Zapisanie długości odcinka ED : $ ED = \frac{2}{3}a$.	1
	11.3	Zauważenie, że trójkąt GPF jest trójkątem prostokątnym równoramiennym, w którym $ GP = FP = H$ oraz obliczenie H w zależności od a : $H = \frac{a\sqrt{3}}{6}$.	1
	11.4	Obliczenie długości krawędzi podstawy: $a = 6$.	1
	11.5	Obliczenie objętości bryły: $V = 27$.	1