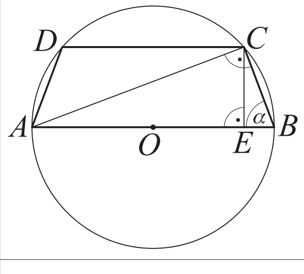
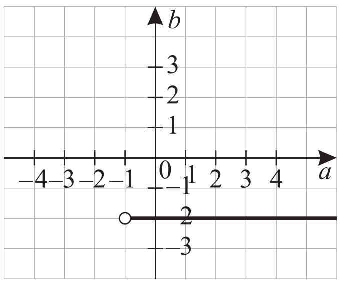
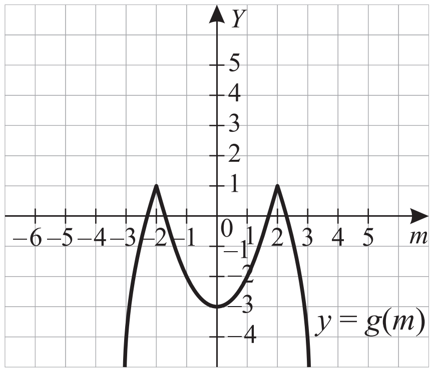
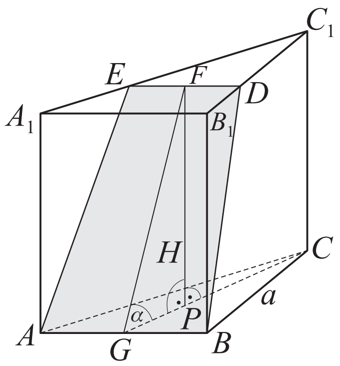
PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

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: $\overline{\overline{\Omega}} = 48$.	1
	1.2	Obliczenie liczby wszystkich zdarzeń elementarnych sprzyjających zdarzeniu A: $\overline{\overline{A}} = 6$.	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: $y \quad 1$ $\qquad$ $y \quad 1$ $y \quad x \quad 3$ $\qquad$ $y \quad x \quad 1$	1
	2.4	Narysowanie wykresu równania $\|y-1\| = x + 2$.	1
	2.5	Odczytanie par liczb spełniających warunki zadania: $x \quad 1$ $\quad$ $x \quad 1$ $\quad$ $x \quad 2$ $\quad$ $x \quad 2$ $y \quad 2,$ $\quad$ $y \quad 0,$ $\quad$ $y \quad 5,$ $\quad$ $y \quad 3$	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 $\|\sphericalangle ACB\| = 90$.  $\|AB\| = a$, $\|DC\| = b$, $\|AD\| = \|BC\| = c$ $a, b, c \quad \boldsymbol{R}_+$, CE – wysokość $\quad ABC$	1
	3.2	Zapisanie układu warunków: $a \quad b \quad 4c$ – z treści zadania $a \quad b \quad 2c\cos\alpha$ – EBC $a \quad \dfrac{c}{\cos\alpha}$ – ABC	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

Wydawca: OFICYNA EDUKACYJNA * KRZYSZTOF PAZDRO Sp. z o.o.

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 $a \quad 0$.	1
	5.2	Wyznaczenie współrzędnych punktów wspólnych prostej $y = ax + 6 + 4a$, gdzie $a \quad 0$, z osiami układu współrzędnych: $A(0, 6 + 4a)$, $B \ \ \frac{6 \quad 4a}{a}, 0$.	1
	5.3	Zapisanie pola $\ \ AOB$: $P = \frac{2(3 \quad 2a)^2}{\lvert a \rvert}$, gdzie $a \quad 0$.	1
	5.4	Rozwiązanie równania: $(3 + 2a)^2 = \lvert a \rvert$, $a \quad 0$: $a = -2\frac{1}{4} \qquad a = -1$.	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: $f(x) = a + \frac{2 \quad ab}{x \quad b}$, gdzie $2 - ab \quad 0$.	1
	6.2	Zapisanie warunków: $2 \quad ab \quad 0$ $b \quad\ \ 2$	2
	6.3	Zaznaczenie w układzie współrzędnych szukanego zbioru punktów:  	1
7	7.1	Określenie dziedziny nierówności: $D = \boldsymbol{R} - \{-5, -4, -3, -2, -1, 0\}$	1
	7.2	Zapisanie nierówności w postaci: $\frac{1}{x} \quad \frac{1}{x \quad 1} \quad \frac{1}{x \quad 1} \quad \frac{1}{x \quad 2} \quad \frac{1}{x \quad 2} \quad \frac{1}{x \quad 3} \quad \frac{1}{x \quad 3} \quad \frac{1}{x \quad 4} \quad \frac{1}{x \quad 4}$ $\frac{1}{x \quad 5} \quad 0$, skąd mamy: $\frac{1}{x} \quad \frac{1}{x \quad 5} \quad 0$	1
	7.3	Zapisanie nierówności w postaci: $x(x + 5) < 0$.	1
	7.4	Wyznaczenie zbioru rozwiązań nierówności: $x \quad (-5, -4) \quad (-4, -3) \quad (-3, -2) \quad (-2, -1) \quad (-1, 0)$.	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: $g(m) = \begin{cases} m^2 \quad 3 & \text{dla} \quad m \qquad 2, 2 \\ m^2 \quad 5 & \text{dla} \quad m \quad (\qquad , \; 2) \quad (2, \qquad) \end{cases}$	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: $k^3 + k^2 - 5k + 3 \quad 0$.	1
	9.2	Wyznaczenie pierwiastków równania: $k^3 + k^2 - 5k + 3 = 0$: $k = 1 \qquad k = -3$.	2
	9.3	Wyznaczenie zbioru rozwiązań nierówności: $k \quad (- \quad , -3 \qquad \{1\}$.	1
10	10.1	Zastosowanie wiadomości o ciągu geometrycznym do zapisania warunku: $(\sqrt{\lvert x \quad 4\rvert})^2 = (\sqrt[3]{25} \quad 2)(\sqrt[3]{625} \quad 2\sqrt[3]{25} \quad 4)$.	1
	10.2	Zapisanie równania w postaci: $\lvert x - 4\rvert = 17$.	1
	10.3	Rozwiązanie równania: $x = -13 \qquad x = 21$.	2
11	11.1	Wykonanie rysunku z zaznaczonym przekrojem oraz oznaczeniami:  a – długość krawędzi podstawy H – długość wysokości bryły $a > 0, H > 0$	1
	11.2	Zapisanie długości odcinka ED: $\lvert ED\rvert = \frac{2}{3}a$.	1
	11.3	Zauważenie, że trójkąt GPF jest trójkątem prostokątnym równoramiennym, w którym $\lvert GP\rvert = \lvert FP\rvert = H$ 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