PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI
ODPOWIEDZI DO ARKUSZA PODSTAWOWEGO

ZADANIA ZAMKNIĘTE

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

ZADANIA OTWARTE

Numer zadania	Etapy rozwiązania	Liczba punktów
26.	Uzasadnienie, że pole trójkąta ABC jest 8 razy większe od pola trójkąta LBK. I sposób Niech $\|\sphericalangle ABC\| = \alpha$, $\|AB\| = a$, $\|BC\| = b$. Wówczas $P_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}a \cdot b \cdot \sin\alpha$, zaś $P_{\Delta LBK} = \frac{1}{16}a \cdot b \cdot \sin\alpha$, zatem $P_{\Delta ABC} = 8 \cdot P_{\Delta LBK}$. II sposób Prowadzimy odcinek CL. Trójkąty LBK i CLB mają wspólną wysokość poprowadzoną z wierzchołka L. Ponieważ $\|CK\| = 3\|KB\|$, więc $P_{\Delta CLK} = 3 \cdot P_{\Delta LBK}$, czyli $P_{\Delta LBC} = 4 \cdot P_{\Delta LBK}$. Ponadto $P_{\Delta ALC} = P_{\Delta LBC}$, więc $P_{\Delta ABC} = 8 \cdot P_{\Delta LBK}$.	2
27.	Zapisanie wyrażenia $\left(x + \frac{x}{y}\right)^{-1} = 1$ w postaci $y = xy + x$.	1
	Wyznaczenie y z zależności $xy + x = y$: $y = \frac{x}{1-x}$	1
28.	Obliczenie $\|\sphericalangle ASM\|$: $\|\sphericalangle ASM\| = 60°$.	1
	Obliczenie pola wycinka koła: 2π.	1
29.	Obliczenie liczby wszystkich możliwych zdarzeń elementarnych doświadczenia losowego: $\|\Omega\| = 42$.	1
	Obliczenie liczby zdarzeń elementarnych sprzyjających zdarzeniu A – punkt o współrzędnych (a, b) należy do wykresu funkcji $f(x) = -x + 6$: $\|A\| = 6$.	1
	Obliczenie prawdopodobieństwa: $P(A) = \frac{1}{7}$.	1
30.	Wyznaczenie wzoru na wyraz ogólny ciągu (a_n) oraz zapisanie wzoru na wyraz a_{n+8}: $a_n = 2n + 1$, $a_{n+8} = 2n + 17$, $n \in N_+$.	1
	Zapisanie danego warunku w postaci $n^2 - 42n + 80 < 0$.	1
	Rozwiązanie otrzymanej nierówności w zbiorze liczb naturalnych: $n \in \{3, 4, 5, \ldots, 39\}$ i podanie odpowiedzi: Warunek spełnia 37 wyrazów ciągu.	2
31.	Obliczenie długości przekątnej graniastosłupa: $4\sqrt{6}$ cm.	1
	Obliczenie długości krawędzi bocznej: $4\sqrt{2}$ cm.	1
	Stwierdzenie, że graniastosłup jest sześcianem, zaś sześciokąt $KLMNOP$ jest sześciokątem foremnym o boku 4 cm i obliczenie pola tego sześciokąta: $24\sqrt{3}$ cm^2.	1

32.	Wyznaczenie równania prostej zawierającej promień *OM*: $y = -\frac{3}{4}x + 5\frac{1}{4}$.	1
	Obliczenie współrzędnych punktu *M*: $M(3, 3)$	1
	Obliczenie długości promienia okręgu: $r = 5$.	1
	Obliczenie długości odcinka *PM*: $\lvert PM\rvert = 20$.	1
	Obliczenie pola czworokąta *MONP*: 100.	1
33.	Obliczenie odciętej wierzchołka paraboli: $x_w = 2$, gdzie $x_w \in \langle 0, k\rangle$, bo $k > 3$, a następnie obliczenie największej wartości funkcji f w przedziale $\langle 0, k\rangle$: $y_w = f(2) = 3$.	1
	Obliczenie wartości funkcji f na końcach przedziału: $f(0) = 2$ i $f(k) = -\frac{1}{4}k^2 + k + 2$, a następnie stwierdzenie, że wartość 2 nie spełnia warunków zadania.	1
	Ułożenie równania: $3 - f(k) = 5$ i doprowadzenie go do postaci $k^2 - 4k - 16 = 0$.	1
	Rozwiązanie otrzymanego równania $k_1 = 2 - 2\sqrt{5}$, $k_2 = 2 + 2\sqrt{5}$ i podanie odpowiedzi: Warunki zadania spełnia liczba $k = 2 + 2\sqrt{5}$.	1