

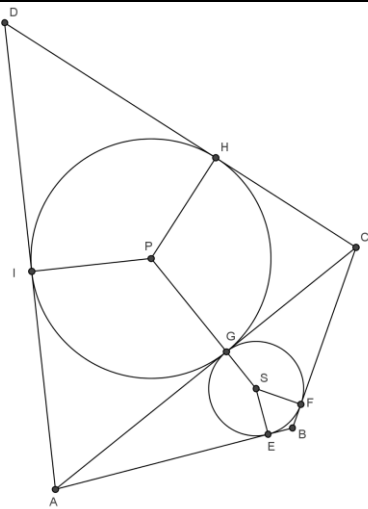
ZADANIA ZAMKNIĘTE – ODPOWIEDZI

Nr zadania	1	2	3	4	5
Odpowiedź	C	D	C	B	B

ZADANIE Z KODOWANĄ ODPOWIEDZIĄ

Zadanie 6	cyfra	
	dziesiątek	jedności
	1	1

ZADANIA OTWARTE – ODPOWIEDZI I PROPOZYCJA OCENIANIA

NUMER ZADANIA	ETAP ROZWIĄZANIA	ODPOWIEDŹ	LICZBA PUNKTÓW
Zad. 7 (2 pkt)	Zapisanie równości odpowiednich odcinków wyznaczonych przez wierzchołki trójkątów ABC i ACD oraz punkty styczności okręgów wpisanych w te trójkąty z ich bokami.	 $ AE = AG $ $ AG = AI $ $ BE = BF $ $ CG = CH $ $ CG = CF $ $ DH = DI $	1
	Uzasadnienie tezy.	$ AB + CD = BC + AD $	2
Zad. 8 (2 pkt)	Określenie dziedziny i doprowadzenie wzoru funkcji do najprostszej postaci.	$D_f: x \in \mathbb{R} - \left\{ \frac{k\pi}{2} \right\}, \text{ gdzie } k \in \mathbb{C}$ $f(x) = \frac{2}{\cos^2 x}$	1
	Określenie zbioru wartości funkcji.	$ZW = \langle 2; +\infty \rangle$	2

LUBELSKA PRÓBA PRZED MATURĄ MARZEC 2016 – ODPOWIEDZI I PROPOZYCJA OCENIANIA

NUMER ZADANIA	ETAP ROZWIĄZANIA	ODPOWIEDŹ	LICZBA PUNKTÓW
Zad. 9 (5 pkt)	Zastosowanie wzoru na zmianę podstawy logarytmu i zapisanie równania w postaci dogodnej do zastosowania definicji logarytmu.	$\log_2 \frac{\sqrt{3}}{x+3} = m$	1
	Obliczenie x z równania.	$x = \frac{\sqrt{3}}{2^m} - 3$	2
	Zapisanie nierówności podwójnej z niewiadomą m .	$3 \leq \frac{\sqrt{3}}{2^m} - 3 < 4$	3
	Obliczenie m z nierówności.	$m \in \left(\log_2 \frac{\sqrt{3}}{7}; \log_2 \frac{\sqrt{3}}{6} \right)$	5
Zad. 10 (3 pkt)	Obliczenie pochodnej funkcji f i zapisanie równania, z którego można obliczyć odciętą punktu styczności.	$f'(x) = -2x^3 + 5x^2 - 10x + 11$ $-2x^3 + 5x^2 - 10x + 11 = 4$	1
	Obliczenie odciętej punktu styczności.	$x_0 = 1$	2
	Obliczenie rzędnej punktu styczności i zapisanie równania stycznej.	$f(1) = 19\frac{1}{6}$ $y = 4x + 15\frac{1}{6}$	3
Zad. 11 (6 pkt)	Sprawdzenie, że liczba 1 jest pierwiastkiem wielomianu $W(x)$.	$W(1) = 0$	1
	Obliczenie pozostałych pierwiastków wielomianu $W(x)$ w zależności od parametru m . Jeśli uczeń nie zapisze, że $\Delta > 0$ dla każdego rzeczywistego m , a obliczy miejsca zerowe trójmianu kwadratowego, odejmujemy jeden punkt.	$\Delta = m^2 + 12 > 0$ dla $m \in R$ $x_1 = \frac{m - \sqrt{m^2 + 12}}{2}$ $x_2 = \frac{m + \sqrt{m^2 + 12}}{2}$	3
	Zapisanie równania z niewiadomą m wynikającego z faktu, że pierwiastki wielomianu $W(x)$ tworzą ciąg arytmetyczny (w 3 przypadkach).	I. $\frac{\frac{m - \sqrt{m^2 + 12}}{2} + \frac{m + \sqrt{m^2 + 12}}{2}}{2} = 1$ II. $\frac{\frac{m - \sqrt{m^2 + 12}}{2} + 1}{2} = \frac{m + \sqrt{m^2 + 12}}{2}$ III. $\frac{\frac{m + \sqrt{m^2 + 12}}{2} + 1}{2} = \frac{m - \sqrt{m^2 + 12}}{2}$	4
	Rozwiązanie równań z niewiadomą m w trzech przypadkach i wyznaczenie m . Jeśli uczeń prawidłowo rozwiąże tylko dwa z trzech równań, odejmujemy jeden punkt.	$m = 2$	6
Uwaga: Jeśli uczeń rozpatrzy i rozwiąże poprawnie tylko jeden przypadek, za dwa ostatnie etapy otrzymuje łącznie tylko 1 punkt.			

LUBELSKA PRÓBA PRZED MATURĄ MARZEC 2016 – ODPOWIEDZI I PROPOZYCJA OCENIANIA

NUMER ZADANIA	ETAP ROZWIĄZANIA	ODPOWIEDŹ	LICZBA PUNKTÓW
Zad. 12 (4 pkt)	Zastosowanie wzoru na sumę nieskończonego ciągu geometrycznego zbieżnego i zapisanie układu dwóch równań z niewiadomymi a_1 i q .	$\begin{cases} \frac{a_1}{1-q} = 56 \\ \frac{a_1^2}{1-q^2} = 448 \end{cases}$	1
	Sprowadzenie układu równań do równania z jedną niewiadomą.	$\frac{a_1^2}{1 - \left(\frac{56 - a_1}{56}\right)^2} = 448$ albo $\frac{3136(1-q)^2}{1-q^2} = 448$	2
	Obliczenie pierwszego wyrazu ciągu.	$a_1 = 14$	3
	Zapisanie wzoru na wyraz ogólny ciągu.	$a_n = 14 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{n-1}$	4
Zad. 13 (2 pkt)	Zapisanie nierówności w postaci umożliwiającej zastosowanie wzorów skróconego mnożenia.	$4x^2 - 4mx + m^2 + 4x^2 - 12x + 9 + m^2 - 6m + 9 \geq 0$	1
	Zapisanie lewej strony nierówności w postaci sumy kwadratów i stwierdzenie, że suma kwadratów jest zawsze liczbą nieujemną.	$(2x - m)^2 + (2x - 3)^2 + (m - 3)^2 \geq 0$	2
Zad. 14 (5 pkt)	Zapisanie układu warunków i zależności między b i c wynikającej z warunku $\Delta > 0$.	$\begin{cases} \Delta > 0 \\ (x_1 + x_2)^3 < x_1^3 + x_2^3 - 6 \\ c > \frac{-b^2}{8} (*) \end{cases}$	1
	Przekształcenie drugiego warunku do postaci umożliwiającej zastosowanie wzorów Viete'a.	$(x_1 + x_2)^3 < (x_1 + x_2)[(x_1 + x_2)^2 - 3x_1x_2] - 6$ albo $3x_1x_2(x_1 + x_2) < -6$	2
	Zapisanie zależności między b i c wynikającej z drugiego warunku.	$bc > 1 (**)$	3
	Zaznaczenie w układzie współrzędnych zbioru punktów, których współrzędne $(b; c)$ spełniają warunek (*) albo warunek (**).	wykres pod tabelą	4
	Zaznaczenie w układzie współrzędnych zbioru punktów, których współrzędne $(b; c)$ spełniają drugi z warunków (*) albo (**) oraz zaznaczenie części wspólnej obu zbiorów.		5

LUBELSKA PRÓBA PRZED MATURĄ MARZEC 2016 – ODPOWIEDZI I PROPOZYCJA OCENIANIA

NUMER ZADANIA	ETAP ROZWIĄZANIA	ODPOWIEDŹ	LICZBA PUNKTÓW
Zad. 15 (6 pkt)	Wprowadzenie oznaczeń i wyrażenie jednej zmiennej w zależności od drugiej.	Np. $x, 3x$ - długości krawędzi podstawy, h - długość krawędzi bocznej, $h = \frac{4}{x^2}$	1
	Zapisanie pola powierzchni całkowitej prostopadłościanu jako funkcji jednej zmiennej i podanie jej dziedziny.	$f(x) = \frac{6x^3 + 32}{x}$ $x \in (0; +\infty)$	2
	Obliczenie pochodnej funkcji f .	$f'(x) = \frac{12x^3 - 32}{x^2}$	3
	Obliczenie miejsca zerowego pochodnej.	$x = \frac{2\sqrt[3]{9}}{3}$	4
	Uzasadnienie, że dla wyznaczonego x funkcja f osiąga najmniejszą wartość i zapisanie wymiarów prostopadłościanu.	$\frac{2\sqrt[3]{9}}{3}, \quad 2\sqrt[3]{9}, \quad \sqrt[3]{9}$	5
	Obliczenie najmniejszego pola powierzchni całkowitej prostopadłościanu.	$P_c = 24\sqrt[3]{3}$	6
Zad. 16 (3 pkt)	Wprowadzenie oznaczeń i wyznaczenie jednej z liczb: $ B $ albo $ A \cap B $.	A – wśród wylosowanych liczb jest liczba 3, B – suma wylosowanych liczb jest nieparzysta np. $ B = 40$	1
	Wyznaczenie drugiej z liczb: $ B $ albo $ A \cap B $.	$ A \cap B = 12$	2
	Obliczenie prawdopodobieństwa warunkowego.	$P(A B) = \frac{3}{10}$	3
Zad. 17 (5 pkt)	Wyznaczenie równania prostej l przechodzącej przez środki okręgów.	$l: y = -x - 13$	1
	Zapisanie równania z jedną niewiadomą prowadzącego do wyznaczenia współrzędnych punktów wspólnych prostej l i okręgu o_1 .	$(x + 6)^2 + (-x - 13 + 7)^2 = 50$	2
	Wyznaczenie współrzędnych punktów wspólnych prostej l i okręgu o_1 .	$(-1; -12), \quad (-11; -2)$	3
	Wskazanie punktu styczności okręgów o_1 i o_2 .	$(-1; -12)$	4
	Wyznaczenie równania stycznej.	$y = x - 11$	5

Wykres do zadania 14

