

KRYTERIA OCENIANIA ODPOWIEDZI  
Próbna Matura z OPERONEM

**Matematyka**  
**Poziom podstawowy**

Listopad 2012

W niniejszym schemacie oceniania zadań otwartych są prezentowane przykładowe poprawne odpowiedzi. W tego typu zadaniach należy również uznać odpowiedzi ucznia, jeśli są inaczej sformułowane, ale ich sens jest zgodny z podanym schematem, oraz inne poprawne odpowiedzi w nim nieprzewidziane.

### 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.
Odp.	D	B	C	B	A	D	A	B	C	C	D	D	B	B	C	D	C	C	B	D	B	C	B

Za każdą prawidłową odpowiedź zdający otrzymuje 1 punkt.

### Zadania otwarte

Numer zadania	Modelowe etapy rozwiązywania zadania	Liczba punktów
24.	Postęp: Zapisanie układu równań: $\begin{cases} a_1 + r = 7 \\ a_1 + 5r = 17 \end{cases}$	1 pkt
	Rozwiązanie bezbłędne: Wyznaczenie pierwszego wyrazu i różnicy ciągu: $a_1 = \frac{9}{2}, r = \frac{5}{2}$	2 pkt
25.	Postęp: Zapisanie równania: $\frac{6 \cdot 174 + 2x}{8} = 174,5$	1 pkt
	Rozwiązanie bezbłędne: Rozwiązanie równania i wyznaczenie: $x = 176$ cm	2 pkt
26.	Postęp: Zapisanie lewej strony równania w postaci iloczynowej: $(x + 4)(2x^2 - 3) = 0$	1 pkt
	Rozwiązanie bezbłędne: Wyznaczenie rozwiązań równania: $x_1 = -4, x_2 = -\frac{\sqrt{6}}{2}, x_3 = \frac{\sqrt{6}}{2}$	2 pkt
27.	Postęp: Wyznaczenie pierwiastków trójmianu kwadratowego: $x_1 = -3, x_2 = 3$	1 pkt
	Rozwiązanie bezbłędne: Rozwiązanie nierówności: $x \in (-\infty, -3) \cup (3, +\infty)$	2 pkt

Numer zadania	Modelowe etapy rozwiązywania zadania	Liczba punktów
28.	Postęp: Zapisanie liczby bez symbolu pierwiastka: $a =  2 - 2\sqrt{5}  - 2\sqrt{5}$	1 pkt
	Rozwiązanie bezbłędne: Wykazanie, że liczba jest całkowita: $a = -2 + 2\sqrt{5} - 2\sqrt{5} \Rightarrow a = -2$	2 pkt
29.	Postęp: Zapisanie długości krawędzi sześcianu przed zwiększeniem wymiarów i po zwiększeniu: $a; 1,2a$	1 pkt
	Rozwiązanie bezbłędne: Wyznaczenie objętości przed zwiększeniem wymiarów i po zwiększeniu oraz podanie odpowiedzi: $V = a^3, V_1 = 1,728a^3$ . Objętość wzrosła o 72,8%.	2 pkt
30.	Postęp: Ułożenie równania z jedną niewiadomą pozwalającego obliczyć współrzędne punktów $A$ i $B$ : $(x+1)^2 + (x+4-2)^2 = 25$	1 pkt
	Pokonanie zasadniczych trudności: Rozwiązanie równania i obliczenie współrzędnych punktów: $A = (2; 6)$ i $B = (-5; -1)$	3 pkt (2 pkt w przypadku błędów rachunkowych)
	Rozwiązanie prawie całkowite: Obliczenie długości cięciwy $AB$ : $ AB  = 7\sqrt{2}$	4 pkt
	Rozwiązanie bezbłędne: Obliczenie poprawnie obwodu trójkąta $ABS$ : $10 + 7\sqrt{2}$	5 pkt
31.	Postęp: Wprowadzenie dokładnych oznaczeń lub wykonanie rysunku z oznaczeniami: $h, a$ – odpowiednio wysokość ściany bocznej i krawędź podstawy, $\alpha$ – kąt płaski ściany bocznej przy podstawie, $\beta$ – kąt nachylenia ściany bocznej ostrosłupa do płaszczyzny podstawy	1 pkt
	Istotny postęp: Zapisanie układu równań: $\begin{cases} \frac{3ah}{2} = 24 \\ \frac{2h}{a} = 2 \end{cases}$	2 pkt
	Pokonanie zasadniczych trudności: Rozwiązanie układu i podanie odpowiedzi: $\begin{cases} h = 4 \\ a = 4 \end{cases}$	3 pkt
	Rozwiązanie bezbłędne: Wyznaczenie cosinusa kąta $\beta$ : $\cos \beta = \frac{\sqrt{3}}{6}$	5 pkt (4 pkt, gdy porzeczano na obliczeniu długości wysokości podstawy lub sin)

Numer zadania	Modelowe etapy rozwiązywania zadania	Liczba punktów
32.	Postęp: Wprowadzenie oznaczeń $v, t$ – prędkość i czas przejścia drogi pieszo oraz zapisanie jednego z równań: $v \cdot t = 30$ lub $30 = (v + 9)(t - 3)$	1 pkt
	Istotny postęp: Zapisanie układu równań: $\begin{cases} 30 = v \cdot t \\ 30 = (v + 9)(t - 3) \end{cases}$	2 pkt
	Pokonanie zasadniczych trudności: Przekształcenie układu do równania kwadratowego: $t^2 - 3t - 10 = 0$	3 pkt
	Rozwiązanie bezbłędne: Rozwiązanie równania i zapisanie odpowiedzi: $\begin{cases} t = 5 \text{ h} \\ v = 6 \text{ km/h} \end{cases}$	5 pkt (4 pkt, gdy popełniono drobny błąd rachunkowy lub nie wyznaczono drugiej niewiadomej)