

Klucz odpowiedzi:**KONKURS PRZEDMIOTOWY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ GIMNAZJALNYCH****Przedmiot: MATEMATYKA****ETAP SZKOLNY****Zadania zamknięte**

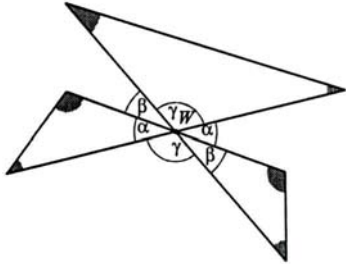
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D	B	A	A	B	A	C	C	D	C	C	A	C	C

Zadania otwarte**UWAGA**

- Jeżeli uczeń popełnił błąd rachunkowy w obrębie danego kryterium, to otrzymuje za to kryterium 0 punktów.
- Jeżeli uczeń pomimo tego błędu, tok rozumowania ma poprawny, to otrzymuje dalsze punkty zgodnie z kryteriami.
- Jeżeli uczeń w wyniku obliczeń, końcowy wynik ma nielogiczny lub niezgodny z warunkami zadania, to za całe rozwiązanie otrzymuje 0 punktów.
- W obliczeniach jednostka może być pominięta.

Zad	Odpowiedzi	Liczba pkt.
15.	Przedstawienie liczby 33333^3 w postaci $(3 \cdot 11111)^3$ lub przedstawienie liczby $27 \cdot 11111^3$ w postaci $3^3 \cdot 11111^3$	1
	Przedstawienie różnicy w postaci $33333^3 - 33333^3$ lub $3^3 \cdot 11111^3 - 3^3 \cdot 11111^3$ lub $(3 \cdot 11111)^3 - (3 \cdot 11111)^3$	1
	Poprawny wynik $= 0$	1
	RAZEM	3
16.	Obliczenie wartości licznika podanego wyrażenia $-2,4 : \frac{2\frac{1}{2} \cdot (-8) + 12 : \left(-1\frac{1}{5}\right)}{4^2 - 8\frac{1}{3} \cdot 2\frac{2}{5}}$	1
	Obliczenie wartości mianownika podanego wyrażenia	1
	Za poprawny wynik $= -\frac{8}{25}$	1

	Obliczenie $\frac{4}{5} \cdot x = -\frac{8}{25}$ $x = -\frac{2}{5}$	1
	Zapisanie wyrażenia $(-2)^2 - \frac{2}{5}$	1
	Poprawny wynik $3\frac{3}{5}$ lub 3,6.	1
	RAZEM	6
17.	Rozpisanie np.: $3 \cdot 2\sqrt{5} - 5 \cdot 3\sqrt{5}$	1
	Poprawny wynik $-9\sqrt{5}$	1
	RAZEM	2
18.	Oznaczenie niewiadomej: x – szukana liczba	1
	Ułożenie równania: $\frac{x+5}{x+12} = \frac{3}{4}$	1
	Rozwiązanie równania: $x = 16$	1
	RAZEM	3
19.	Oznaczenie niewiadomej: x – wiek Szymona w chwili obecnej	1
	Ułożenie równania: $x + 3 = 3(x - 3)$	1
	Rozwiązanie równania: $x = 6$	1
	Obliczenie: za cztery lata Szymon będzie miał pięć razy więcej lat, niż miał cztery lata temu.	1
	RAZEM	4
20.	Zauważenie, że suma kątów wewnętrznych w trzech trójkątach wynosi $3 \cdot 180^\circ$	1

	 <p>Wykorzystanie faktu, że kąty wierzchołkowe mają równe miary: Np. Oznaczenie odpowiednio kątów przy wierzchołku W w każdym z trójkątów przez α, β i γ.</p> $2\alpha + 2\beta + 2\gamma = 360^\circ$ czyli (1) $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$.	1
	Jeśli s oznacza sumę szukanych (zaznaczonych) kątów, to sumy miar wszystkich kątów wynoszą: (2) $s + \alpha + \beta + \gamma = 3 \cdot 180^\circ$.	1
	Obliczenie sumy szukanych (zaznaczonych) kątów z zależności (1) i (2) $s = 360^\circ$.	1
	RAZEM	4
21.	Zauważenie, że $\frac{1}{4}$ pola małego kwadratu równa się $\frac{1}{7}$ pola dużego kwadratu. Np. $\frac{1}{4} P_m = \frac{1}{7} P_d$	1
	Zauważenie, że pole dużego kwadratu stanowi $\frac{7}{4}$ pola małego kwadratu. lub $P_m = \frac{4}{7} P_d$	1
	Zapisanie stosunku pól $\frac{\frac{3}{4} P_m}{\frac{6}{7} P_d}$	1
	Obliczenie $\frac{\frac{3}{4} P_m}{\frac{6}{7} P_d} = \frac{1}{2}$	1
	RAZEM	4
22.	Cztery zakrzywione odcinki to ćwierć okręgi, razem tworzą one pełny okrąg o średnicy 1 m. Łączna długość zakrzywionych części wynosi π m	1
	Każdy z czterech odcinków prostych jest równy podwojonemu promieniowi, czyli ma długość 1 m ($4 \times 1 \text{ m} = 4 \text{ m}$)	1

	Długość taśmy wynosi $(\pi + 4)m$. <u>Uwaga:</u> Wartości przybliżone uznajemy za poprawne tylko w przypadku, gdy przybliżenie wykonano poprawnie i zapisano ze znakiem „ \approx ”.	1
	RAZEM	3
23.	Łącząc środki czterech rur, tworzymy kwadrat o boku 1 m, czyli polu 1 m^2 .	1
	Aby obliczyć pole zamalowanego obszaru, musimy odjąć cztery ćwiartki koła; zestawione razem tworzą one pełne koło o promieniu $\frac{1}{2} \text{ m}$, a zatem łączne pole jest równe $\pi \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{\pi}{4} \text{ m}^2$.	1
	Pole zamalowanego obszaru równa się $\left(1 - \frac{\pi}{4}\right) \text{ m}^2$. <u>Uwaga:</u> Wartości przybliżone uznajemy za poprawne tylko w przypadku, gdy przybliżenie wykonano poprawnie i zapisano ze znakiem „ \approx ”.	1
	RAZEM	3
24.	Poprawny rysunek wraz z oznaczeniami: $ DW = CW $.	1
		1
	Korzystając z tw. Pitagorasa dla trójkątów AWD i WBC otrzymujemy: $30^2 + x^2 = (50 - x)^2 + 40^2$	1
	Rozwiązanie równania: $x = 32$	1
	Obliczenie odległości od źródła: Źródło znajduje się w odległości 32 metrów od wieży AD i 18 metrów od wieży BC .	1
	RAZEM	4

Jeżeli uczeń poprawnie rozwiązał zadanie inną niż podana w schemacie rozwiązania metodą otrzymuje maksymalną liczbę punktów za to zadanie.