

KONKURS PRZEDMIOTOWY Z MATEMATYKI DLA UCZNIÓW GIMNAZJUM

Klucz odpowiedzi do ETAPU SZKOLNEGO

Zadania zamknięte:

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

Zadania otwarte:

- Jeżeli uczeń popełnił błąd w obrębie jednego z 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 poprawnie rozwiązał zadanie inną metodą niż podana, otrzymuje maksymalną liczbę punktów za to zadanie.

Zad.	Odpowiedzi	Liczba pkt.
15	$1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$ - obliczenie jaka część basenu zostanie napełniona w ciągu godziny	1
	$60 \text{ min} \cdot \frac{1}{5} = 12 \text{ min}$ - obliczenie w ciągu jakiego czasu napełni się $\frac{1}{4}$ basenu, $12 \text{ min} \cdot 4 = 48 \text{ min}$ a następnie cały basen	1
	Razem:	2 pkt.
16	$\left(-2^{11} \cdot 2^3 + 2^{14} \cdot 9x - \frac{2^{30}}{2^{16}}x\right) : 2^{14} = -3^2$ - sprowadzenie potęg do podstawy 2	1
	$(-2^{14} + 2^{14} \cdot 9x - 2^{14}x) : 2^{14} = -9$ - wykonanie działań na potęgach i doprowadzenie do równania: $-1 + 9x - x = -9$	1
	$8x = -8$ $x = -1$ - rozwiązanie równania	1
	Razem:	3 pkt.

17	a – długość boku kwadratu d – długość przekątnej kwadratu d – a = 2	- wprowadzenie oznaczeń i zapisanie zależności	1
	$a\sqrt{2} - a = 2$ $a(\sqrt{2} - 1) = 2$ $a = \frac{2}{\sqrt{2} - 1}$ lub $a = 2\sqrt{2} + 2$	- wyznaczenie długości boku kwadratu	1
	$P = a^2$ $P = \left(\frac{2}{\sqrt{2} - 1}\right)^2 = \frac{4}{2 - 2\sqrt{2} + 1} = \frac{4}{3 - 2\sqrt{2}} =$ $= \frac{4(3 + 2\sqrt{2})}{(3 - 2\sqrt{2})(3 + 2\sqrt{2})} = \frac{4(3 + 2\sqrt{2})}{9 - 8} = 4(3 + 2\sqrt{2})$	- obliczenie pola kwadratu	1
	Usunięcie niewymierności z mianownika podczas obliczania a lub P		1
		Razem:	4 pkt.
18	a, b, c, d – wiek czterech członków rodziny 0,04a=2, to a = 50 0,05b=2, to b=40 0,10c=2, to c=20 0,20d=2, to d=10	- obliczenie początkowego wieku członków rodziny	1
	(50+40+20+10):4=30 (52+42+22+12):4=32	- obliczenie średniej wieku tych osób na początku i po 2 latach	1
	$\frac{32 - 30}{30} \cdot 100\% = 6\frac{2}{3}\%$	- obliczenie o ile procent wzrosła średnia wieku	1
			Razem:
19	R – promień zewnętrznego okręgu r – promień wewnętrznego okręgu $2\pi R - 2\pi r = 4 \cdot 2\pi \cdot 20$	- zapisanie równania	1
	R – r = 80cm	- obliczenie rozstawu szyn	1
			Razem: