

Zadanie 1. (0-21)

Rozwiąż krzyżówkę, wpisując cyfry w odpowiednie pola. Hasło w zacięniowanych okienkach, to kolejne cyfry rozwinięcia dziesiętnego liczby $\sqrt[3]{2021}$. Hasło nie jest oceniane.

			1	
			2,	
	a)			
b)				
	c)			
	d)			
e)				
	f)			
	g)			
	h)			
	i)			
	j)			
	k)			
l)				
	m)			
n)				
	o)	0,		
	p)			
q)				
r)				
	s)			
	t)			
u)				

- Mediana liczb: 0, 2, 5, 7, 1, 7, 8, 9.
- Najmniejsza wspólna wielokrotność liczb 101 i 4.
- Największy wspólny dzielnik liczb 217, 341.
- Ostatnia cyfra liczby 2021^{2021} .
- 11% liczby 500.
- Wynik działania $(\sqrt{111} - \sqrt{107})(\sqrt{111} + \sqrt{107})$.
- Liczba, której 85% wynosi 78,2.
- Długość przekątnej prostopadłościanu o wysokości $2\sqrt{5}$, którego podstawą jest kwadrat o przekątnej długości $2\sqrt{11}$.
- Pole trapezu o sumie podstaw równej 14 i wysokości równej średniej arytmetycznej długości tych podstaw.
- $\frac{1}{512}$ dwukrotności liczby 4^5 .
- Cyfra, która znajduje się na 28 miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym liczby $2,(42387)$.
- Różnica liczby trzycyfrowej i jednocyfrowej większej od 1, których iloczyn jest równy 749.
- Liczba ścian bocznych ostrosłupa prawidłowego o 18 krawędziach.
- Iloczyn wszystkich liczb pierwszych ze zbioru liczb $\{2, 3, 4, 9, 15, 17, 27\}$.
- Przybliżenie dziesiętne liczby $\frac{2}{3}$ z dokładnością do trzech cyfr po przecinku.
- Wartość wyrażenia: $-(x-5)(x^2+7)$ dla $x=2$.
- Największa liczba trzycyfrowa podzielna przez 7.
- Miara kąta wewnętrznego sześciokąta foremnego.
- Miara kąta przy podstawie w trójkącie równoramiennym, w którym miara kąta między ramionami jest równa 76° .
- Pole prostokąta, w którym iloraz długości boków jest równy 6:5, a obwód równa się 88 cm.
- Rok, w którym Jaś, mający obecnie (w roku 2021) 11 lat, będzie 6 razy starszy niż teraz.

W zadaniach od 2. do 6. tylko jedna odpowiedź jest poprawna.

Zadanie 2. (0-1)

Cyfra jedności liczby, która jest iloczynem wszystkich liczb nieparzystych mniejszych od 100, to

- A. 7
- B. 5
- C. 3
- D. 1

Zadanie 3. (0-1)

Pole powierzchni bocznej ostrosłupa prawidłowego czworokątnego, którego każda krawędź ma długość 5 cm, wynosi

- A. $\frac{5\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$
- B. $\frac{25\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2$
- C. $25\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- D. $(25\sqrt{3} + 25) \text{ cm}^2$

Zadanie 4. (0-1)

Wyrażenie $\frac{2-\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ jest równe

- A. $\sqrt{2} - 1$
- B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- C. $\frac{2\sqrt{2}}{4} - 1$
- D. $\frac{1-\sqrt{2}}{2}$

Zadanie 5. (0-1)

Suma dwóch liczb wynosi 56. Jedna z nich jest o 18 większa od drugiej. Szukane liczby, to

- A. 38, 20
- B. 37, 19
- C. 36, 20
- D. 36, 18

Zadanie 6. (0-1)

Prosta poprowadzona przez wierzchołek kwadratu dzieli go na trójkąt o polu 18 cm^2 i trapez o polu 63 cm^2 . Długość krótszej podstawy tego trapezu wynosi

- A. 2 cm
- B. 4 cm
- C. 5 cm
- D. 9 cm

W zadaniach od 7. do 11. oceń, czy podane zdania są prawdziwe, czy fałszywe. Zaznacz właściwą odpowiedź.

BRUDNOPIS

Zadanie 7. (0-3)

W celu dokonania opłaty pocztowej pan X dysponuje tylko następującymi nominalami: 20 zł, 10 zł i 5 zł.

I	Kwotę opłaty o wysokości 15 zł pan X może utworzyć na 3 sposoby.	PRAWDA ☐	FAŁSZ ☐
II	Kwotę opłaty o wysokości 30 zł pan X może utworzyć na 6 sposobów.	PRAWDA ☐	FAŁSZ ☐
III	Kwotę opłaty o wysokości 45 zł pan X może utworzyć na 9 sposobów.	PRAWDA ☐	FAŁSZ ☐

Zadanie 8. (0-3)

Pan Jan przejechał trasę z Katowic do Warszawy w ciągu 3 godzin i 20 minut. Na całej trasie średnia prędkość jazdy wynosiła 90 km/h.

I	Gdyby średnia prędkość na tej trasie była równa $100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, to czas jazdy byłby o 20 minut krótszy.	PRAWDA ☐	FAŁSZ ☐
II	Gdyby pan Jan pokonał tę trasę w czasie 4 godzin, to uzyskałby średnią prędkość równą $75 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.	PRAWDA ☐	FAŁSZ ☐
III	Gdyby pan Jan na trasie o 30 km dłuższej osiągnął średnią prędkość $90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, to czas jego przejazdu byłby o pół godziny dłuższy.	PRAWDA ☐	FAŁSZ ☐

Zadania 9. (0-3)

Przy ocenie zdań od I. do III. przyjmij założenie: zdarzenie polegające na tym, że przypadkowo wybrana osoba ma urodziny w pewnym dniu roku jest tak samo prawdopodobne dla każdego dnia roku.

I	Prawdopodobieństwo, że dzień urodzin przypadkowo wybranej osoby wypada w drugim kwartale, jest takie samo jak prawdopodobieństwo, że wypada w trzecim.	PRAWDA ☐	FAŁSZ ☐
II	Prawdopodobieństwo, że dzień urodzin przypadkowo wybranej osoby wypada w miesiącu o numerze nieparzystym, jest większe niż prawdopodobieństwo, że wypada w miesiącu o numerze parzystym.	PRAWDA ☐	FAŁSZ ☐
III	Prawdopodobieństwo, że dzień urodzin przypadkowo wybranej osoby wypada w pierwszym lub drugim kwartale, jest takie samo jak prawdopodobieństwo, że wypada w trzecim lub czwartym.	PRAWDA ☐	FAŁSZ ☐

Zadania 10. (0-3)

Narysowano równoramienny trójkąt prostokątny o przyprostokątnych długości 1. Następnie rysowano kolejne trójkąty prostokątne tak, że jedną z przyprostokątnych była przeciwprostokątna poprzedniego trójkąta, a drugą odcinek o długości 1. Wśród takich trójkątów

I	co drugi ma przeciwprostokątną o długości, która wyraża się liczbą całkowitą.	PRAWDA ☐	FAŁSZ ☐
II	istnieje taki, który jest połową trójkąta równobocznego.	PRAWDA ☐	FAŁSZ ☐
III	istnieje taki, który jest połową kwadratu.	PRAWDA ☐	FAŁSZ ☐

Zadania 11. (0-3)

Dla każdej dodatniej liczby naturalnej n , wartość wyrażenia $n^3 + n^2 - 1$ jest liczbą

I	nieparzystą.	PRAWDA ☐	FAŁSZ ☐
II	podzielną przez 3.	PRAWDA ☐	FAŁSZ ☐
III	która przy dzieleniu przez 5 daje resztę 1.	PRAWDA ☐	FAŁSZ ☐