




## JUBILEUSZOWY KONKURS MATEMATYCZNY

Odpowiedzi do zadań zamkniętych zaznacz na karcie odpowiedzi. Zamaluj ■ pola do tego przeznaczone. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem  i zaznacz właściwe.

### ZADANIA ZAMKNIĘTE

W zadaniach 1 – 8 wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

**Zad. 1.** (0 – 1) Liczba  $a = \left( \frac{3\frac{1}{3} - 2\frac{1}{2}}{1\frac{2}{3}} \right)^2$  jest równa

A. 1

B.  $\frac{1}{2}$

C.  $\frac{1}{4}$

D.  $\frac{1}{8}$

**Zad. 2.** (0 – 1) Wskazówka minutowa zegara obróciła się o  $120^\circ$ . O jaki kąt obróciła się w tym samym czasie wskazówka godzinowa?

A.  $10^\circ$

B.  $12^\circ$

C.  $24^\circ$

D.  $60^\circ$

**Zad. 3.** (0 – 1) Przekątne rombu o obwodzie 200 cm mają długości 60 cm i 80 cm. Wysokość tego rombu jest równa

A. 25 cm

B. 48 cm

C. 54 cm

D. 70 cm

**Zad. 4.** (0 – 1) Ile kilogramów wody należy odparować z 6 kg solanki o stężeniu 19-procentowym, aby otrzymać solankę o stężeniu 20 – procentowym?

A. 0,01 kg

B. 0,02 kg

C. 0,2 kg

D. 0,3 kg

**Zad. 5.** (0 – 1) Iloczyn trzech liczb jest równy 54. Pierwszą liczbę zwiększono dwa razy, drugą zmniejszono dziewięć razy, a trzecią zwiększono pięć razy. Nowy iloczyn jest równy

A. 8

B. 50

C. 60

D. 70

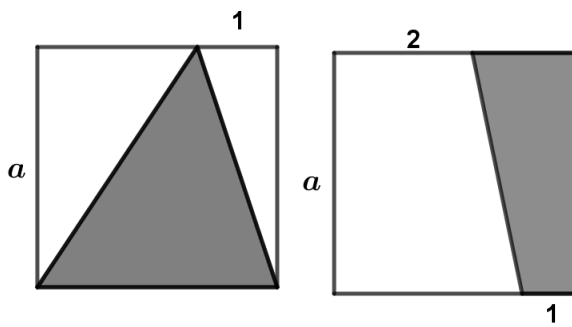
**Zad. 6.** (0 – 1) Które wyrażenie określa wielkość  $x$  poprawnie wyznaczoną z wzoru  $xy + 1 = z - xy$ , gdzie  $y \neq 0$ ?

- A.  $x = z - 1 - 2y$       B.  $x = \frac{2(z-1)}{y}$       C.  $x = \frac{z-1}{2y}$       D.  $x = 2y + z + 1$

**Zad. 7.** (0 – 1) Przeciwprostokątna trójkąta prostokątnego jest dwa razy dłuższa od przyprostokątnej. Druga przyprostokątna tego trójkąta ma długość  $2\sqrt{3}$ . Wysokość tego trójkąta poprowadzona z wierzchołka kąta prostego ma długość

- A.  $\frac{3\sqrt{3}}{4}$       B.  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$       C.  $\sqrt{3}$       D. 2

**Zad. 8.** (0 – 1) Na poniższym rysunku widać dwa kwadraty o boku  $a$ . Która z zacieniowanych figur (trójkąt, czy trapez prostokątny) ma większe pole i o ile większe?



- A. Pole trapezu jest większe o  $\frac{a}{2}$ .  
 B. Pole trójkąta jest większe o  $\frac{a^2}{2}$ .  
 C. Pole trójkąta jest większe o  $\frac{a}{2}$ .  
 D. Pole trapezu jest większe o  $\frac{a^2}{2}$ .

W zadaniu 9 wybierz dwie właściwe odpowiedzi.

**Zad. 9.** (0 – 2) Liczba  $x = -2^2$  jest rozwiązaniem równania

- A.  $3^2 + 5x = 8^2 - 6x - 11$       B.  $4(x - 2) = x + 4$       C.  $2^3 \cdot x + 2^4 = -2^5 - 4x$   
 D.  $3(2x + 1) + 6 = 4x + 1$       E.  $2^2x = -2^3$       F.  $\frac{1}{2}x - \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{8}{9}$

W zad. 10 oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

**Zad. 10.** (0 – 3) Dane są trzy liczby  $x = 3^{2025}$ ,  $y = 9^{2025}$ ,  $z = 27^{2025}$ .

1	Liczba $z$ jest trzy razy większa od liczby $y$ .	P	F
2	Iloczyn liczb $x$ i $z$ jest równy kwadratowi liczby $y$ .	P	F
3	W zapisie dziesiętnym liczby będącej sumą liczb $x$ , $y$ i $z$ cyfrą jedności jest 9.	P	F

## ZADANIA OTWARTE

### Zad. 11. (0 – 4)

Dany jest prostokąt ABCD o bokach długości  $a$  i  $b$ . Zmniejszamy długość  $a$  o 20% oraz zwiększamy długość  $b$  o 40% i otrzymujemy prostokąt  $A_1B_1C_1D_1$ .

- a) O ile procent pole prostokąta  $A_1B_1C_1D_1$  jest większe od pola prostokąta ABCD?
- b) Wyznacz długość  $b$ , dla której prostokąt  $A_1B_1C_1D_1$  będzie miał taki sam obwód jak prostokąt ABCD, jeśli wiadomo, że  $a = 40$  cm.

### Zad. 12. (0 – 4)

Pociąg pospieszny o długości 300 m wyruszył ze stacji Wesoła w kierunku miasteczka Zwycięstwo. Ma do przejechania 151,5 km. Po drodze przejeżdża przez 500 – metrowy most nad mokradłami Błędowo i 400 – metrowy wiadukt pod górą Finał. Pociąg jedzie ze średnią prędkością 75 km/h, ale podczas całego przejazdu przez wiadukt i most musi zwolnić do 20% swojej prędkości. O której godzinie lokomotywa pociągu wjedzie na stację w Zwycęństwie, jeśli z Wesołej wyjechała o 9.00?