



Przykładowe zadania
międzypowiatowego konkursu matematycznego
dla uczniów szkół ponadpodstawowych
„MATEMATYCZNA MINI MATURA”
edycja pierwsza 2022

Zadania konkursowe będą zgodne z typami zadań umieszczonymi w „Informatorze o egzaminie maturalnym z matematyki jako przedmiotu obowiązkowego (poziom podstawowy) od roku szkolnego 2022/2023” opublikowanym na stronie CKE.

Poniżej prezentujemy wybrane przykłady zadań konkursowych zamkniętych. Wśród zadań konkursowych planowane są również zadania otwarte.

zad. 1.

Dokończ zdanie. Zaznacz dwie odpowiedzi, tak aby dokończenie zdania było prawdziwe.

Liczba $\frac{(0,2)^3}{\sqrt[4]{25^{-3}}}$ jest równa

- A. $\sqrt{5^3}$
- B. $\frac{1}{\sqrt{5}}$
- C. $\frac{1}{\sqrt{125}}$
- D. $\frac{1}{8} \cdot 5^{\frac{3}{2}}$
- E. $5^{-1,5}$
- F. $\frac{25}{8}$

zad. 2.

Dokończ zdanie. Zaznacz dwie odpowiedzi, tak aby dokończenie zdania było prawdziwe.

Dla dowolnych liczb rzeczywistych a i b prawdziwa jest równość:

- A. $(-a\sqrt{3} + b)^2 = -(b - a\sqrt{3})^2$
- B. $(a\sqrt{3} - b)^2 = (b - a\sqrt{3})^2$
- C. $-(a\sqrt{3} - b)^2 = (b - a\sqrt{3})^2$

D. $(-a\sqrt{3} - b)^2 = -(b + a\sqrt{3})^2$

E. $(-a\sqrt{3} - b)^2 = (a\sqrt{3} + b)^2$

F. $(-a\sqrt{3} + b)^2 = -(a\sqrt{3} - b)^2$

G. $(a\sqrt{3} - b)^2 = (b + a\sqrt{3})^2$

zad. 3.

Dane są wzory funkcji liniowych $f: y = -1\frac{1}{2}x + 6$ oraz $g: y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2} + \frac{3}{2}x$

Dokończ zdania. Zaznacz odpowiedź, spośród A-C oraz odpowiedź spośród D-F.

1. Wskaż zbiór miejsc zerowych funkcji f oraz g :

A. $\{-1; \frac{1}{4}\}$

B. $\{\frac{1}{4}, 4\}$

C. $\{4, -1\}$

2. Wykresy funkcji f oraz g

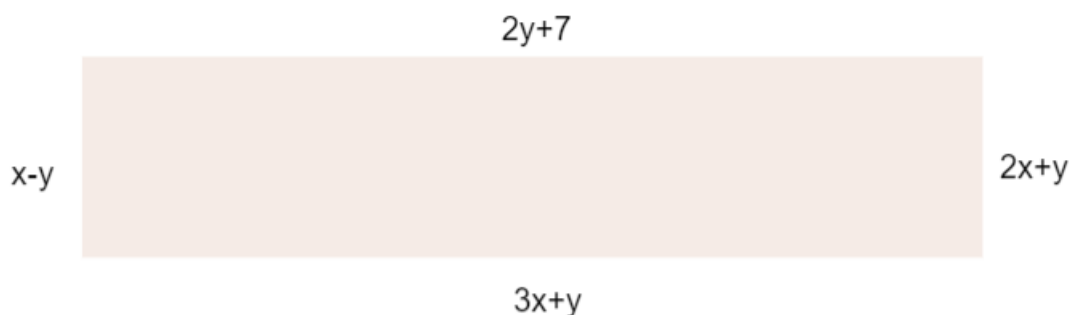
D. Są równoległe

E. Przecinają się w I ćwiartce układu współrzędnych

F. Przecinają się w III ćwiartce układu współrzędnych.

zad. 4.

Dany jest prostokąt



Dokończ zdania. Zaznacz odpowiedź, spośród A-D oraz odpowiedź spośród E-H.

1. Obwód tego prostokąta jest równy:

A. 16

B. 8

C. 19

D. 6

2. Pole tego prostokąta jest równe:

E. 16

F. 6

G. 15

H. 2

zad. 5.

Dane jest wyrażenie $\sqrt{(3 - \pi)^2}$

Oceń prawdziwość poniższych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.

1.	Wyrażenie to przyjmuje wartość przeciwną do liczby $3 - \pi$	P	F
2.	Wartość tego wyrażenia jest liczbą równą $2\sqrt{\frac{(\pi-3)^2}{4}}$	P	F

zad. 6.

Funkcja kwadratowa f określona jest wzorem $f(x) = -4(x - 2)(x + 3)$ dla każdej liczby rzeczywistej x .

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź A., B. albo C. oraz jej uzasadnienie 1., 2. albo 3.

A.	Przyjmuje wartości ujemne w przedziale: $\langle -3, 2 \rangle$	ponieważ	1.	Wierzchołek paraboli ma współrzędne $W(-\frac{1}{2}, 25)$ i $a < 0$
B.	Zbiorem wartości jest przedział $(-\infty; 25)$		2.	Wyróżnik trójmianu kwadratowego jest dodatni i osią symetrii wykresu jest prosta $x = -\frac{1}{2}$
C.	Ośią symetrii wykresu jest prosta $x = \frac{1}{2}$		3.	Miejscami zerowymi są $x_1 = -2$ i $x_2 = 3$

zad. 7.

Każdej z postaci przyporządkuj odpowiednie wyrażenie spośród A-F

1.	Obwód trójkąta równobocznego o polu $9\sqrt{3}$ wynosi	
2.	Najkrótsza wysokość trójkąta prostokątnego o bokach długości 6 cm, 8 cm, 10 cm ma długość	

- A. 4,8
- B. 5
- C. 6
- D. 10
- E. 13,5
- F. 18

zad. 8.

Uzupełnij zdania. Wpisz odpowiednie wyrażenia w wykropkowanych miejscach, tak aby zdania były prawdziwe.

Boki trójkąta równoramiennego mają długość 10 cm, 10 cm, 12 cm

- A. Odległość środka okręgu opisanego na tym trójkącie od jego podstawy wynosi ...
- B. Odległość środka ciężkości od podstawy tego trójkąta wynosi ...

zad. 9.

Dokończ zdanie. Zaznacz dwie odpowiedzi, tak aby dokończenie zdania było prawdziwe.

Wartość wyrażenia $\frac{4\sin^2 60^\circ + 1}{4}$ jest równa:

- A. $\sin 60^\circ$
- B. $\operatorname{tg} 45^\circ$
- C. $\frac{3}{8}$
- D. $\frac{1}{4}$
- E. $\sin^2 30^\circ$
- F. $\sin^2 31^\circ + \cos^2 31^\circ$

zad. 10.

Dany jest wielomian $W(x) = (2x + 2a)(x - 2)(x - 3)$

Dokończ zdania. Zaznacz odpowiedź, spośród A-D oraz odpowiedź spośród E-H.

1. Wyraz wolny tego wielomianu jest równy -4, jeśli a jest równe:
 - A. $\frac{1}{2}$
 - B. 1
 - C. $-\frac{1}{3}$
 - D. -1

2. Miejscami zerowymi tego wielomianu są tylko 2 i 3 zatem a jest równe:
 - E. -1
 - F. 3
 - G. 1
 - H. -3

zad. 11.

Dane jest równanie $\frac{x-3}{x+1} = \frac{2x}{x-3}$

Oceń prawdziwość poniższych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.

1.	Równanie to ma 2 rozwiązania różnych znaków	P	F
2.	Takie same rozwiązania ma równanie $\frac{(x^2-9)(x-1)}{x^2}=0$	P	F

zad. 12.

W ciągu arytmetycznym $b_6 = 17$. Wówczas

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź A, B albo C oraz jej uzasadnienie 1., 2. albo 3.

A.	$b_3 + b_6 + b_9 = 34$	ponieważ	1.	$b_3 + b_6 + b_9 = 2 \cdot b_6$
B.	$b_3 + b_6 + b_9 = 51$		2.	$b_6 = \frac{b_9 - b_3}{2}$
C.	$b_3 + b_6 + b_9 = 45$		3.	$b_6 = \frac{b_3 + b_9}{2}$