

5 PEWNIAKÓW MATURALNYCH

Część 2

Pewniak maturalny to typ zadania lub zagadnienia, który pojawia się co roku, więc możemy spodziewać się tego typu zadania na maturze w maju 2024.

Zadania w tym PDF to wybrane zadania z arkuszy CKE maj, czerwiec i sierpień 2023.

Sprawdź mój kurs maturalny na: www.mathematyczka.pl

- ponad 70 lekcji
- pdf z zadaniami do każdej lekcji
- grupa wsparcia
- autorskie arkusze próbne

Pewniak maturalny nr 1

Obliczanie prawdopodobieństwa

Zadanie 32. (0-2)

Ze zbioru ośmiu kolejnych liczb naturalnych – od 1 do 8 – losujemy kolejno bez zwracania dwa razy po jednej liczbie.

Niech A oznacza zdarzenie polegające na tym, że suma wylosowanych liczb jest dzielnikiem liczby 8.

$\Rightarrow 1, 2, 4, 8$

Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia A . Zapisz obliczenia.

$1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$

nie mogą
się powtórzyć

$$|\Omega| = 8 \cdot 7 = 56$$

+	1	2	3	4	5	6	7	8
1	X	3	4	5	6	7	8	9
2	3	X	5	6	7	8	9	
3	4	5	X	7	8	9		
4	5	6	7	X	9			
5	4	7	8	9	X			
6	7	8	9			X		
7	8	9					X	
8	9	10						X

$$|A| = 8$$

$$P(A) = \frac{8}{56} = \frac{1}{7}$$

Pewniak maturalny nr 2

Nierówność liniowa

Zadanie 6. (0-1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Zbiorem wszystkich rozwiązań nierówności

$$-2(x+3) \leq \frac{2-x}{3}$$

jest przedział

A. $(-\infty, -4]$

B. $(-\infty, 4]$

C. $[-4, \infty)$

D. $[4, \infty)$

$$\underline{-2x-6} \leq \underline{\frac{2-x}{3}} \quad | \cdot 3$$

$$-6x - 18 \leq 2 - x$$

$$-6x + x \leq 2 + 18$$

$$-5x \leq 20 \quad | : (-5)$$

$$x \geq -4$$

$$x \in [-4, +\infty)$$



Jeżeli mnożysz/dziwisz
przez liczbę Ujemną
to zmieniamy znak
nierówności na przeciwny!

Pewniak maturalny nr 3

Równanie okręgu

Zadanie 26. (0–1)



a b

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) dany jest okrąg $\mathcal{O}$ o środku $S = (-1, 2)$ i promieniu 3 .

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Okrąg $\mathcal{O}$ jest określony równaniem

A. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 9$

B. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 3$

☒ C. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$

D. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 3$

W Kartach wzorów:

- Równanie okręgu

Równanie okręgu o środku $S = (a, b)$ i promieniu $r > 0$ w postaci kanonicznej:

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

$$(x - (-1))^2 + (y - 2)^2 = 3^2$$

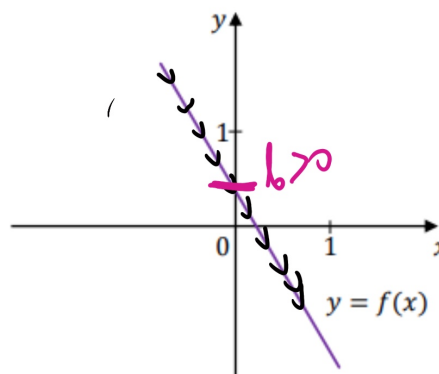
$$(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$$

Pewniak maturalny nr 4

Własności funkcji liniowej

Zadanie 13. (0-1)

Funkcja liniowa f jest określona wzorem $f(x) = ax + b$, gdzie a i b są pewnymi liczbami rzeczywistymi. Na rysunku obok przedstawiono fragment wykresu funkcji f w kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) .



$$y = ax + b$$

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba a oraz liczba b we wzorze funkcji f spełniają warunki:

~~A.~~ $a > 0$ i $b > 0$.

~~B.~~ $a > 0$ i $b < 0$.

C. $a < 0$ i $b > 0$.

D. $a < 0$ i $b < 0$.

funkcje
malejące,
stąd $a < 0$

a - współczynnik kierunkowy

$a < 0$ to funkcje malejące ↘

$a > 0$ to funkcje rosnące ↗

$a = 0$ to funkcje stała →

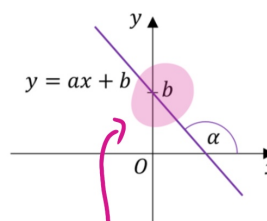
• Równanie kierunkowe prostej

Jeżeli prosta nie jest równoległa do osi Oy , to można opisać ją równaniem kierunkowym:

$$y = ax + b$$

Liczba a to współczynnik kierunkowy prostej.

$$a = \tan \alpha$$



Prosta o równaniu $y = ax + b$ przecina oś Oy w punkcie $(0, b)$.

Pewniak maturalny nr 5

Obliczanie wyrazów ciągu

Zadanie 16. (0-1)

Ciąg (a_n) jest określony wzorem $a_n = (-1)^n \cdot \frac{n+1}{2}$ dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Trzeci wyraz tego ciągu jest równy

- A. 2 B. (-2) C. 3 D. (-1)

$$a_3 = (-1)^3 \cdot \frac{3+1}{2} = -1 \cdot \frac{4}{2} = -1 \cdot 2 = -2$$

$\underset{\parallel}{\underset{n}{3}}$

Lekcja z tego tematu jest dostępna na [YouTubie](#): Mathematyczka

Dodatkowe zadania omówione na linii 06.12.2023

Zadanie 23. (0-1)

W trójkącie ABC długość boku AC jest równa 3, a długość boku BC jest równa 4. Dwusieczna kąta ACB przecina bok AB w punkcie D .

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

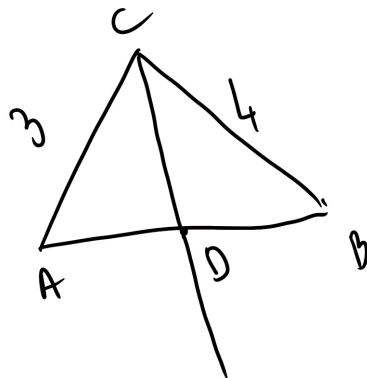
Stosunek $|AD| : |DB|$ jest równy

A. 4 : 3

B. 4 : 7

C. 3 : 4

D. 3 : 7



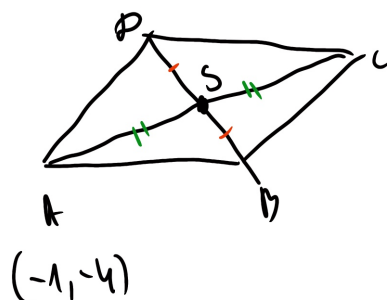
$$\frac{|AD|}{|DB|} = \frac{3}{4}$$

Zadanie 28. (0-1)

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) punkt $A = (-1, -4)$ jest wierzchołkiem równoległoboku $ABCD$. Punkt $S = (2, 2)$ jest środkiem symetrii tego równoległoboku.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Długość przekątnej AC równoległoboku $ABCD$ jest równa

A. $\sqrt{5}$ B. $2\sqrt{5}$ C. $3\sqrt{5}$ D. $6\sqrt{5}$ 

$$\begin{aligned} |AS| &= \sqrt{(2+1)^2 + (2+4)^2} = \\ &= \sqrt{9+36} = \sqrt{45} = 3\sqrt{5} \\ |AC| &= 2 \cdot |AS| = 6\sqrt{5} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 45 \overline{) 5} \\ 9 \overline{) 3} \\ 3 \overline{) 5} \\ 1 \end{array}$$