Próbny Egzamin Maturalny z Matematyki

Zestaw nr 142448

wygenerowany automatycznie w serwisie

www.zadania.info

poziom podstawowy

Czas pracy: 170 minut

Zadania zamknięte

ZADANIE 1 (1 PKT)

Rzucamy trzy razy symetryczną monetą. Niech p oznacza prawdopodobieństwo otrzymania co najwyżej jednej reszki w tych trzech rzutach. Wtedy

A) $0,45 < p \leqslant 0,6$ B) $0 \leqslant p < 0,35$ C) $0,6 < p \leqslant 1$ D) $0,35 \leqslant p \leqslant 0,45$

ZADANIE 2 (1 PKT)

Przekątna graniastosłupa prawidłowego czworokątnego ma długość $\sqrt{34}$, a krawędź podstawy ma długość 3. Objętość tego graniastosłupa jest równa

A) 24 B) 18 C) 36 D) 4

ZADANIE 3 (1 PKT)

Dana jest funkcja $f(x) = (1+\sqrt{2}m)x + 2$. Funkcja ta jest malejąca dla

A) $m > -\sqrt{2}$ B) $m < -\sqrt{2}$ C) $m < -\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $m > -\frac{\sqrt{2}}{2}$

ZADANIE 4 (1 PKT)

Do wykresu funkcji nie należy punkt $A = (-2,-3)$. Funkcja f może mieć wzór

A) $f(x) = 3x+3$ B) $f(x) = -3x-9$ C) $f(x) = 2x+1$ D) $f(x) = -2x-6$

ZADANIE 5 (1 PKT)

Aby usunąć niewymierność z mianownika ułamka $\frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1}$ należy mianownik tego ułamka pomnożyć przez:

A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt{5}+1$ C) $1-\sqrt{5}$ D) $\sqrt{5}-1$

ZADANIE 6 (1 PKT)

Pole rombu jest równe 54, a jedna z jego przekątnych jest 3 razy dłuższa od drugiej. Suma długości przekątnych jest równa

A) 24 B) 48 C) $2\sqrt{6}$ D) $3\sqrt{2}$

ZADANIE 7 (1 PKT)

Liczba k jest średnią arytmetyczną liczb x, y, z. Wynika stąd, że

A) $x = 3k - y + z$ B) $x = 3k - 3(y+z)$ C) $x = 3(y+z) - k$ D) $x = 3k - (y+z)$

ZADANIE 8 (1 PKT)

Liczba $\log_2(\log 200 - \log 2)$ jest równa liczbie

A) 0 B) -1 C) 1 D) 2

ZADANIE 9 (1 PKT)

Wiadomo, że liczba k jest liczbą naturalną dodatnią i liczby $2^k, 2^{k+1}, 2^{k+2}$ są trzema początkowymi wyrazami ciągu geometrycznego (a_n), gdzie $n \geqslant 1$. Wyraz ogólny tego ciągu to

A) $a_n = 2^{kn-1}$ B) $a_n = 2^{n+k-1}$ C) $a_n = 2^{k+1}$ D) $a_n = 2^{k-1}$

ZADANIE 10 (1 PKT)

Liczby naturalne $1, 3, n$ są długościami boków trójkąta. Połowa obwodu tego trójkąta jest równa

A) $\frac{n+2}{2}$ B) $\frac{7}{2}$ C) 3 D) $n+4$

ZADANIE 11 (1 PKT)

Kąt środkowy oparty na łuku, którego długość jest równa $\frac{3}{8}$ długości okręgu, ma miarę

A) 270° B) $67,5^\circ$ C) $33,75^\circ$ D) 135°

ZADANIE 12 (1 PKT)

Prosta l ma równanie $y = -2x + 3$. Równaniem prostej prostopadłej do l i przechodzącej przez punkt $A = (4; -4)$ jest:

A) $y = \frac{1}{2}x - 6$ B) $y = \frac{1}{2}x - 4$ C) $y = 2x - 4$ D) $y = 2x - 6$

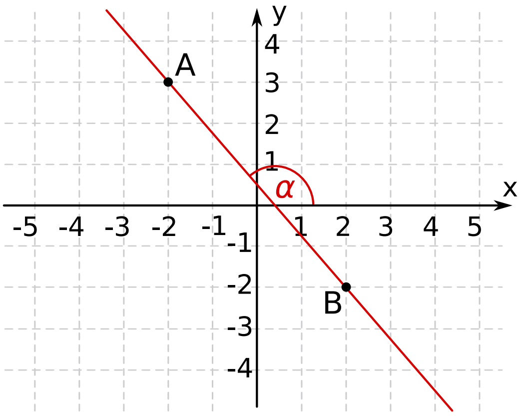
ZADANIE 13 (1 PKT)

Na regale można ustawić n książek na 120 sposoby. Zatem

A) $n = 4$ B) $n = 5$ C) $n = 6$ D) $n = 12$

ZADANIE 14 (1 PKT)

Tangens kąta α zaznaczonego na rysunku jest równy



A) $\frac{4}{5}$ B) $-\frac{4}{5}$ C) $-\frac{5}{4}$ D) $\frac{5}{4}$

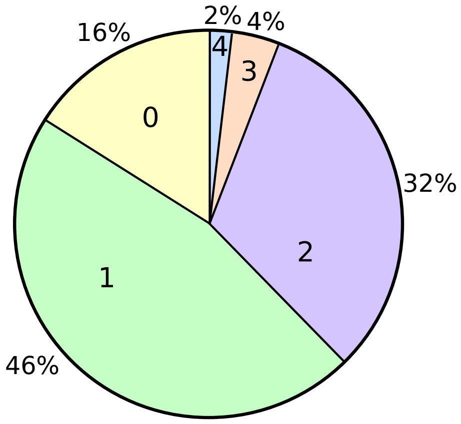
ZADANIE 15 (1 PKT)

Ciąg arytmetyczny (a_n) jest określony wzorem $a_n = -2n + 1$ dla $n \geqslant 1$. Różnica tego ciągu jest równa

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

ZADANIE 16 (1 PKT)

Diagram przedstawia ile procent mieszkańców pewnego osiedla było w listopadzie w kinie 0,1,2,3 lub 4 razy. Średnia liczba wyjść do kina przypadających na jednego mieszkańca jest równa



A) 2,5 B) 2 C) 1,3 D) 1,44

ZADANIE 17 (1 PKT)

Rozwiązaniem układu równań $\begin{cases} x + y = -1 \\ x - y = b \end{cases}$ z niewiadomymi x i y jest para liczb ujemnych. Wynika stąd, że

A) $b = -1$ B) $-1 < b < 1$ C) $b \geqslant 1$ D) $b < -1$

ZADANIE 18 (1 PKT)

Wykresy funkcji $f(x) = a + 2x$ i $g(x) = -4x + 3$ przecinają oś Ox w dwóch różnych punktach. Stąd wynika, że

A) $a \neq -\frac{3}{4}$ B) $a \neq -\frac{2}{3}$ C) $a \neq -\frac{3}{2}$ D) $a \neq -4$

ZADANIE 19 (1 PKT)

Krawędź podstawy ostrosłupa prawidłowego czworokątnego ma długość $6\sqrt{2}$, a krawędź boczna ma długość 10. Wysokość ostrosłupa ma długość

A) $6\sqrt{2}$ B) 8 C) 6 D) $8\sqrt{2}$

ZADANIE 20 (1 PKT)

Cena długopisu po 3 podwyżkach o 50% i dwóch obniżkach o 20% wzrosła o 2,32 zł. Nowa cena długopisu jest równa

A) 2,34 zł B) 2 zł C) 4,32 zł D) 3,42 zł

ZADANIE 21 (1 PKT)

Liczby 4 i 6 są miejscami zerowymi funkcji kwadratowej f. Zatem osią symetrii wykresu funkcji f jest prosta o równaniu:

A) $y = 5$ B) $x = 10$ C) $x = 5$ D) $x = 2$

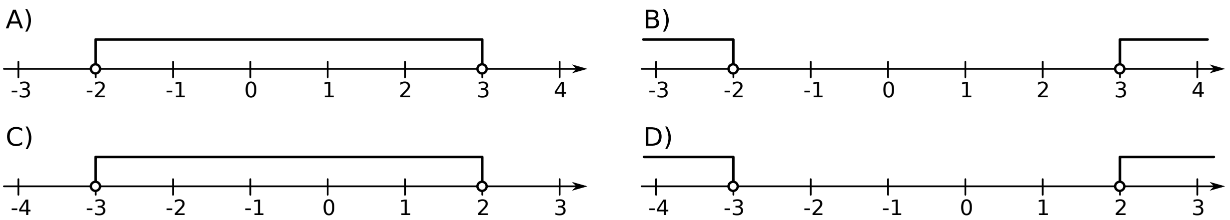
ZADANIE 22 (1 PKT)

Rozwiązaniem równania $\frac{3x-1}{7x+1} = \frac{2}{5}$ jest

A) $\frac{4}{7}$ B) 7 C) $\frac{7}{3}$ D) 1

ZADANIE 23 (1 PKT)

Zbiorem rozwiązań nierówności $5(x+2)(3-x) > 0$ jest zbiór zaznaczony na osi liczbowej:



ZADANIE 24 (2 PKT)

Wykaż, że dla wszystkich liczb rzeczywistych x, y prawdziwa jest nierówność $x^6 + y^6 \geqslant x^4y^2 + x^2y^4$.

ZADANIE 25 (2 PKT)

Liczby $2x - 2, x^2$ i $4x - 2$ tworzą (w podanej kolejności) ciąg arytmetyczny i są trzema początkowymi wyrazami czterowyrazowego ciągu (a_n). Oblicz czwarty wyraz ciągu (a_n), wiedząc że liczby a_2, a_3 i a_4 są trzema kolejnymi wyrazami pewnego ciągu geometrycznego.

ZADANIE 26 (2 PKT)

Rozwiąż równanie $(\cos x + \sin x)^2 - 2\sin x \cos x = 2\sin x$, wiedząc, że x jest kątem ostrym.

ZADANIE 27 (2 PKT)

Wysokość CD trójkąta ABC tworzy z bokami AC i BC kąty o miarach równych odpowiednio 20° i 60°. Punkt A należy do odcinka DB.

a) Narysuj trójkąt ABC i jego wysokość CD.

b) Wyznacz miary kątów trójkąta ABC.

ZADANIE 28 (2 PKT)

Napisz wzór funkcji liniowej, której wykres przechodzi przez punkty $A = (-1, -3)$ i $B = (12, 0)$.

ZADANIE 29 (2 PKT)

Kąt α jest ostry i $\operatorname{tg}\alpha = 3$. Oblicz $\frac{3\cos^3\alpha}{4\sin^3\alpha - 5\cos^3\alpha}$.

ZADANIE 30 (2 PKT)

Wykaż, że dla dowolnych liczb rzeczywistych a, b spełniona jest nierówność

$$\sqrt[4]{\frac{a^4+b^4}{2}} \geqslant \sqrt{\frac{a^2+b^2}{2}}.$$

ZADANIE 31 (4 PKT)

Oblicz objętość ostrosłupa prawidłowego czworokątnego o krawędzi podstawy 2 dm i krawędzi bocznej 4 dm.

ZADANIE 32 (4 PKT)

Ze zbioru liczb $1, 2, 3, 4, 5$ losujemy kolejno trzy razy po jednej liczbie bez zwracania tworząc liczbę trzycyfrową. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia A – otrzymana liczba jest mniejsza od 432.

ZADANIE 33 (5 PKT)

W rombie $ABCD$ dane są $A = (-1,-5)$ i punkt przecięcia przekątnych $S = (2,-2)$. Wierzchołek B leży na prostej $y = \frac{1}{3}x - 4$. Oblicz współrzędne pozostałych wierzchołków rombu.

ODPOWIEDZI
DO ARKUSZA NR 142448

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	**C**	**C**	**D**	**B**	**A**	**D**	**C**	**B**	**B**	**D**

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
A	**B**	**C**	**A**	**C**	**B**	**C**	**B**	**C**	**C**	**B**	**A**

24. Uzasadnienie.
25. 4 lub 9
26. $x = 30^\circ$
27. b) $\measuredangle A = 110^\circ, \measuredangle B = 30^\circ, \measuredangle C = 40^\circ$
28. $y = \frac{3}{13}x - \frac{36}{13}$
29. $\frac{3}{103}$
30. Uzasadnienie.
31. $\frac{4}{3}\sqrt{14}$ dm^3
32. $\frac{43}{60}$
33. $B = (3,-3),\ C = (5,1),\ D = (1,-1)$

Odpowiedzi to dla Ciebie za mało?

Na stronie
HTTPS://WWW.ZADANIA.INFO/142448
znajdziesz pełne rozwiązania wszystkich zadań!