PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW NR 140061

WYGENEROWANY AUTOMATYCZNIE W SERWISIE

WWW.ZADANIA.INFO

POZIOM PODSTAWOWY

CZAS PRACY: 170 MINUT

Zadania zamknięte

ZADANIE 1 (1 PKT)

Cyfra jedności liczby $6 \cdot 55^{555}$ jest taka sama jak cyfra jedności liczby

A) $55 \cdot 6^{555}$ B) $10^{555} + 6^{555}$ C) $10^{555} + 5$ D) $\frac{10^{55}}{2^{55}}$

ZADANIE 2 (1 PKT)

Obwód podstawy walca wynosi 2π cm. Wysokość walca jest 6 razy większa od promienia podstawy. Zatem pole powierzchni bocznej tego walca jest równe

A) 9π cm^2 B) 3π cm^2 C) 12π cm^2 D) 6π cm^2

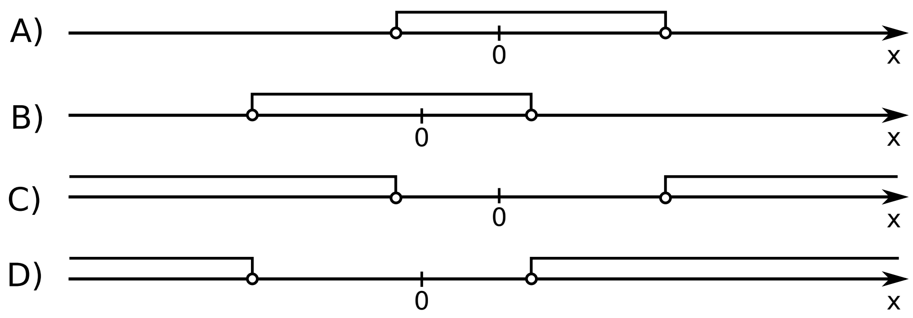
ZADANIE 3 (1 PKT)

Funkcja f określona jest wzorem $f(x) = \frac{8}{x}$. Zbiór A jest zbiorem wszystkich liczb całkowitych c takich, że $f(c)$ jest liczbą całkowitą. Zatem liczba elementów zbioru A jest równa

A) 8 B) 4 C) 6 D) 2

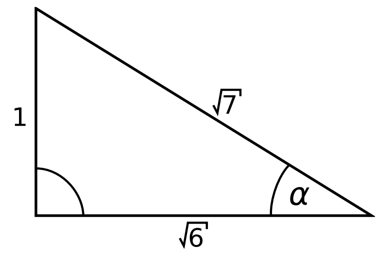
ZADANIE 4 (1 PKT)

Zbiór rozwiązań nierówności $(x + 2015)(3191 - x) < 0$ może być przedstawiony na rysunku



ZADANIE 5 (1 PKT)

Dany jest trójkąt prostokątny (patrz rysunek).



Wtedy $\operatorname{tg}\alpha$ jest równy

A) $\sqrt{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

ZADANIE 6 (1 PKT)

Do wykresu funkcji liniowej określonej wzorem $f(x) = (m-5)x + 3$ należy punkt S o obu współrzędnych nieparzystych. Liczba m może być równa

A) $m = -2$ B) $m = 2$ C) $m = -7$ D) $m = 4$

ZADANIE 7 (1 PKT)

Punkt $A(-1;3)$ należy do wykresu funkcji:

A) $y = 2x + 5$ B) $3x - y = -2$ C) $-3x + y = 5$ D) $y = -2x + 3$

ZADANIE 8 (1 PKT)

Równanie $(x-3)(3x-2) = (x+3)(2-3x)$ ma dwa rozwiązania. Są to liczby

A) 0 oraz $\frac{2}{3}$ B) -3 oraz $\frac{2}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ oraz 3 D) -3 oraz 3

ZADANIE 9 (1 PKT)

Ile wynosi suma dwunastu początkowych wyrazów nieskończonego ciągu arytmetycznego (a_n), w którym $a_1 = 0,5$ oraz różnica $r = -\frac{1}{2}$?

A) -27 B) -37 C) -25 D) -35

ZADANIE 10 (1 PKT)

Dany jest trójkąt prostokątny o długościach boków a, b, c, gdzie $a < b < c$. Obracając ten trójkąt, wokół prostej zawierającej dłuższą przyprostokątną o kąt 360°, otrzymujemy bryłę, której pole powierzchni całkowitej jest równe

A) $V = \frac{1}{3}a^2b\pi$ B) $V = \pi ac$ C) $V = a^2\pi + \pi ac$ D) $V = b^2\pi + \pi bc$

ZADANIE 11 (1 PKT)

Liczba $\log_{16}\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right)$ jest równa

A) $1 + \log_{16} 12$ B) $-1 + \log_{16} 12$ C) -6 D) 6

ZADANIE 12 (1 PKT)

Po wykonaniu działań w wyrażeniu $W = \frac{x}{x+1} - \frac{x-1}{x}$ otrzymujemy

A) $\frac{1}{x(x+1)}$ B) $\frac{-1}{x+1}$ C) $\frac{-1}{x(x+1)}$ D) $\frac{1}{x}$

ZADANIE 13 (1 PKT)

Wartość wyrażenia $(2\sqrt{2} - 3\sqrt{18} + \sqrt{72})\sqrt{2}$ jest równa:

A) 2 B) $3\sqrt{2}$ C) 1 D) -2

ZADANIE 14 (1 PKT)

Liczba różnych miejsc zerowych wielomianu $W(x) = (x^2 - 4)(x^2 - 4x + 4)$ jest równa

A) 0 B) 2 C) 1 D) 3

ZADANIE 15 (1 PKT)

Współczynnik kierunkowy prostej równoległej do prostej o równaniu $y = -3x + 5$ jest równy

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

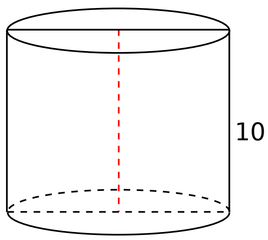
ZADANIE 16 (1 PKT)

W grupie jest 15 kobiet i 18 mężczyzn. Losujemy jedną osobę z tej grupy. Prawdopodobieństwo tego, że będzie to kobieta, jest równe

A) $\frac{15}{18}$ B) $\frac{1}{15}$ C) $\frac{1}{33}$ D) $\frac{15}{33}$

ZADANIE 17 (1 PKT)

Przekrój osiowy walca jest kwadratem o boku 10. Objętość tego walca jest równa



A) 500π B) 125π C) 250π D) 100π

ZADANIE 18 (1 PKT)

Dany jest trójkąt równoramienny ABC o kącie między ramionami $|\measuredangle ACB| = 120^\circ$. Punkt O jest środkiem okręgu wpisanego w ten trójkąt. Prosta CO przecina podstawę AB w punkcie D. Miara kąta DOB jest równa

A) 55° B) 75° C) 45° D) 65°

ZADANIE 19 (1 PKT)

W głosowaniu nad ustawą wzięło udział 352 posłów. Za odrzuceniem ustawy było 6,25% biorących udział w głosowaniu parlamentarzystów. Zatem za przyjęciem ustawy było

A) 320 B) 330 C) 335 D) 325

ZADANIE 20 (1 PKT)

Zamawiając pizzę mamy do wyboru 12 dodatków, 2 rodzaje ciasta i 3 rodzaje sosów. Na ile sposobów możemy zamówić pizzę jeżeli zdecydowaliśmy się wybrać jeden dodatek główny i jeden dodatek pomocniczy (różny od głównego), oraz jeden sos?

A) 864 B) 28 C) 792 D) 29

ZADANIE 21 (1 PKT)

Jeżeli suma częściowa ciągu geometrycznego wyraża się wzorem $S_n = 6 \cdot 3^n - 6$, gdzie $n \geqslant 1$, to trzeci wyraz tego ciągu jest równy

A) 324 B) $18^2 - 6$ C) 108 D) 156

ZADANIE 22 (1 PKT)

Funkcja liniowa $f(x) = ax + b$ jest malejąca i ma dodatnie miejsce zerowe. Stąd wynika, że

A) $a > 0$ i $b < 0$ B) $a > 0$ i $b > 0$ C) $a < 0$ i $b < 0$ D) $a < 0$ i $b > 0$

ZADANIE 23 (1 PKT)

Cenę pewnego towaru obniżono najpierw o 30%, a potem o 50%. Początkowa cena została więc ostatecznie obniżona o p%. Wynika stąd, że

A) $p = 65\%$ B) $p = 70\%$ C) $p = 35\%$ D) $p = 80\%$

ZADANIE 24 (1 PKT)

Punkt $K = (2,2)$ jest wierzchołkiem trójkąta równoramiennego KLM, w którym $|KM| = |LM|$. Odcinek MN jest wysokością trójkąta i $N = (4,3)$. Zatem

A) $L = (5,3)$ B) $L = (4,6)$ C) $L = (3,5)$ D) $L = (6,4)$

ZADANIE 25 (1 PKT)

Wyrażenie $a + 2b\sqrt{2a} + 2b^2$ może być przekształcone do postaci

A) $(\sqrt{a} + 2b)^2$ B) $(a + b^2\sqrt{2})^2$ C) $(\sqrt{a} + b\sqrt{2})^2$ D) $(a + b\sqrt{2})^2$

ZADANIE 26 (2 PKT)

Trójkąt o bokach 6, 8 i 10 jest podobny do trójkąta o obwodzie 216. Oblicz długości boków drugiego trójkąta.

ZADANIE 27 (2 PKT)

Oblicz szerokość prostokątnej ramy obrazu wiedząc, że obwód zewnętrzny ramy jest o 28 cm większy od obwodu wewnętrznego tej ramy.

ZADANIE 28 (2 PKT)

W trójkącie ABC poprowadzono dwusieczne kątów A i B. Dwusieczne te przecinają się w punkcie P. Uzasadnij, że kąt APB jest rozwarty.

ZADANIE 29 (2 PKT)

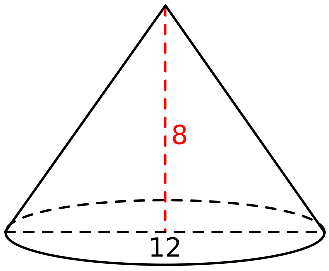
Udowodnij, że dla dowolnego kąta ostrego α prawdziwa jest nierówność $\sin\alpha < \operatorname{tg}\alpha$.

ZADANIE 30 (2 PKT)

Określ zbiór wartości i przedziały monotoniczności funkcji $f(x) = 4(x-2)^2 + 3$.

ZADANIE 31 (2 PKT)

Przekrój osiowy stożka jest trójkątem równoramiennym o podstawie długości 12. Wysokość stożka jest równa 8. Oblicz pole powierzchni bocznej tego stożka.



ZADANIE 32 (4 PKT)

Uzasadnij, że ciąg określony wzorem $a_n = \frac{3^{2n+1}}{4^{n+2}}$ jest ciągiem geometrycznym. Wyznacz iloraz osiemnastego wyrazu tego ciągu przez wyraz 16.

ZADANIE 33 (4 PKT)

Ze zbioru $\{1,2,3,4,5,6,7\}$ losujemy dwa razy po jednej liczbie bez zwracania. Z wylosowanych liczb tworzymy liczbę dwucyfrową w następujący sposób: mniejsza z wylosowanych liczb jest cyfrą jedności, a większa cyfrą dziesiątek utworzonej liczby. Oblicz prawdopodobieństwo otrzymania liczby podzielnej przez 7.

ZADANIE 34 (5 PKT)

Dane są równania prostych $5x - 2y - 11 = 0$ i $x + 2y + 5 = 0$, w których zawierają się dwa boki równoległoboku. Punkt $S(0, \frac{1}{2})$ jest środkiem symetrii tego równoległoboku. Znajdź równania prostych, w których zawierają się pozostałe boki równoległoboku.

ODPOWIEDZI
DO ARKUSZA NR 140061

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	**C**	**A**	**C**	**A**	**C**	**A**	**A**	**A**	**C**	**B**	**A**

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
D	**B**	**C**	**D**	**C**	**B**	**B**	**C**	**C**	**D**	**A**	**D**	**C**

26. 54, 72, 90

27. 3,5 cm

28. Uzasadnienie.

29. Uzasadnienie.

30. Zbiór wartości: $\langle 3,+\infty)$, rosnąca na $\langle 2,+\infty)$, malejąca na $(-\infty,2\rangle$

31. 60π

32. $\frac{81}{16}$

33. $\frac{1}{7}$

34. $5x-2y+13=0$ i $2y+x-7=0$

Odpowiedzi to dla Ciebie za mało?

Na stronie
HTTPS://WWW.ZADANIA.INFO/140061
znajdziesz pełne rozwiązania wszystkich zadań!