

PRACA KONTROLNA SEMESTR 6

1. Dane są liczby $a = 3 \log_3 2 - \log_3 16$ oraz $b = 2 \log_3 6 - \log_3 18$.
Wykaż, że $a + b = 0$.
2. W hurtowni jest 3200 telewizorów, z których 3% ma usterki. Ile wadliwych telewizorów należy usunąć, aby w hurtowni pozostało mniej niż 1% odbiorników z usterkami?
3. Oblicz wartość najmniejszą i wartość największą funkcji $f(x) = x^2 - 4x$ w przedziale $\langle -1; 3 \rangle$.
4. Oblicz wartość wyrażenia $\frac{2 \sin \alpha - 3 \cos \alpha}{3 \cos \alpha - 5 \sin \alpha}$, jeśli wiadomo, że α jest kątem ostrym oraz $\operatorname{tg} \alpha = 3$.
5. Prosta o równaniu $y = \frac{1}{m+1}x - 2$ jest prostopadła do prostej o równaniu $y = mx + 8$. Oblicz współrzędne punktu przecięcia tych prostych.
6. Rozwiąż nierówność $3x^2 - 6x \geq (x - 2)(x - 8)$.
7. Pierwszy wyraz ciągu arytmetycznego jest równy 3, a czwarty wyraz tego ciągu jest równy 15. Oblicz sumę sześciu początkowych wyrazów tego ciągu.
8. Dany jest trójkąt o wierzchołkach $A = (-2, -2)$, $B = (7, 1)$, $C = (2, 6)$. Wyznacz równanie prostej zawierającej wysokość tego trójkąta wychodzącą z punktu C .
9. Pole podstawy ostrosłupa prawidłowego czworokątnego jest równe 100 cm^2 , a jego pole powierzchni bocznej jest równe 260 cm^2 . Oblicz objętość tego ostrosłupa.
10. Ze zbioru siedmiu liczb naturalnych $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ losujemy dwie różne liczby. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że większą z wylosowanych liczb będzie liczba 5.