PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW NR 141113

WYGENEROWANY AUTOMATYCZNIE W SERWISIE

WWW.ZADANIA.INFO

POZIOM PODSTAWOWY

CZAS PRACY: 170 MINUT

Zadania zamknięte

ZADANIE 1 (1 PKT)

Dla $x \neq 0$ równanie $\frac{-2(x-3)}{x} = x - 2$
A) ma dokładnie jedno rozwiązanie
B) ma trzy różne rozwiązania
C) nie ma rozwiązań
D) ma dwa różne rozwiązania

ZADANIE 2 (1 PKT)

Ile jest liczb naturalnych trzycyfrowych o sumie cyfr równej 3?
A) 7 B) 4 C) 5 D) 6

ZADANIE 3 (1 PKT)

Wskaż równość prawdziwą.
A) $-256^2 = (-256)^2$ B) $256^3 = (-256)^3$ C) $\sqrt{(-256)^2} = -256$ D) $\sqrt[3]{-256} = -\sqrt[3]{256}$

ZADANIE 4 (1 PKT)

Do 2 kg roztworu soli o stężeniu 20% dosypano 560 gram soli. Stężenie procentowe nowego roztworu wynosi
A) 43,5% B) 36% C) 37,5% D) 40%

ZADANIE 5 (1 PKT)

Objętość graniastosłupa prawidłowego trójkątnego o wysokości 7 jest równa $28\sqrt{3}$. Długość krawędzi podstawy tego graniastosłupa jest równa
A) 4 B) 16 C) 2 D) 8

ZADANIE 6 (1 PKT)

Dany jest ciąg arytmetyczny o pierwszym wyrazie 8 i różnicy 6. Wyraz ogólny ciągu wyraża się wzorem
A) $a_n = 6n + 8$ B) $a_n = 8n + 6$ C) $a_n = 8n + 2$ D) $a_n = 6n + 2$

ZADANIE 7 (1 PKT)

Wykres funkcji liniowej $y = -2x + 3$ przecina oś Oy w punkcie o współrzędnych
A) $(-3, 0)$ B) $(0, -3)$ C) $(0, 2)$ D) $(0, 3)$

ZADANIE 8 (1 PKT)

Cenę nart obniżono o 8%. Klient kupił narty po obniżonej cenie i dzięki temu zapłacił o 160 zł mniej, niż zapłaciłby przed obniżką.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Przed obniżką narty kosztowały

A) 960 zł B) 1380 zł C) 1500 zł D) 2000 zł

ZADANIE 9 (1 PKT)

Po wymnożeniu wyrażeń $(1-x^2)(x^3+x)(1-x)(x+1)$ najwyższa potęga x jaką otrzymamy to

A) x^{12} B) x^6 C) x^3 D) x^7

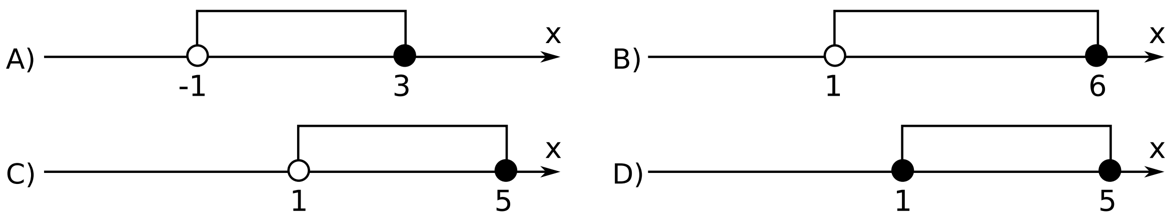
ZADANIE 10 (1 PKT)

Wycinek kołowy o kącie środkowym 120° i polu 3π zwinięto w stożek. Promień podstawy tego stożka jest równy:

A) 2 B) 1,6 C) 1 D) 2,5

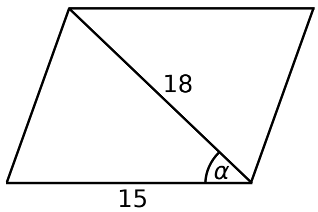
ZADANIE 11 (1 PKT)

Wskaż, który zbiór przedstawiony na osi liczbowej jest zbiorem liczb spełniających jednocześnie następujące nierówności: $3(x-1)(x-5) \leqslant 0$ i $x > 1$.



ZADANIE 12 (1 PKT)

Na rysunku zaznaczono długości niektórych odcinków w rombie oraz kąt α.



Wtedy

A) $\cos\alpha = \frac{4}{5}$ B) $\sin\alpha = \frac{3}{4}$ C) $\sin\alpha = \frac{4}{5}$ D) $\sin\alpha = \frac{3}{5}$

ZADANIE 13 (1 PKT)

W ciągu geometrycznym (a_n) dane są $a_1 = 3$ i $q = -2$. Suma ośmiu początkowych wyrazów tego ciągu jest równa

A) 255 B) -257 C) 257 D) -255

ZADANIE 14 (1 PKT)

Na prostej o równaniu $y = ax + b$ leżą punkty $K = (1,0)$ i $L = (0,1)$. Wynika stąd, że

A) $a = 1$ i $b = 1$ B) $a = -1$ i $b = -1$ C) $a = 1$ i $b = -1$ D) $a = -1$ i $b = 1$

ZADANIE 15 (1 PKT)

Przesuwając wykres funkcji $y = \sqrt{x}$ o dwie jednostki w górę otrzymujemy funkcję:

A) $y = \sqrt{x} + 2$ B) $y = \sqrt{x} - 2$ C) $y = \sqrt{x-2}$ D) $y = \sqrt{x+2}$

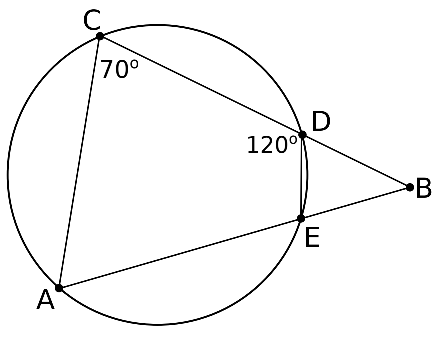
ZADANIE 16 (1 PKT)

W każdym z czterech pojemników znajduje się para kul, z których jedna jest czerwona, a druga – niebieska. Z każdego pojemnika losujemy jedną kulę. Niech p oznacza prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że dokładnie dwie z czterech wylosowanych kul będą niebieskie. Wtedy

A) $p = \frac{1}{2}$ B) $p = \frac{1}{4}$ C) $p = \frac{3}{8}$ D) $p = \frac{3}{16}$

ZADANIE 17 (1 PKT)

Kąt ABC (patrz rysunek) ma miarę



A) 40° B) 70° C) 50° D) 60°

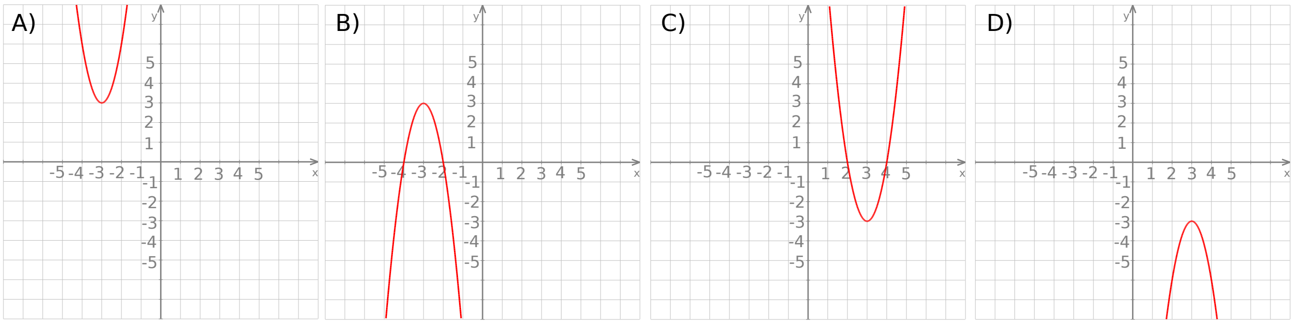
ZADANIE 18 (1 PKT)

Punkty $B = (-2,4)$ i $C = (5,1)$ są dwoma sąsiednimi wierzchołkami kwadratu $ABCD$. Pole tego kwadratu jest równe

A) 74 B) 40 C) 29 D) 58

ZADANIE 19 (1 PKT)

Zbiorem wartości funkcji kwadratowej f jest przedział $\langle -3, +\infty)$. Na którym rysunku przedstawiono wykres funkcji f?



ZADANIE 20 (1 PKT)

Kąt α jest rozwarty i spełniona jest równość $\sin\alpha = \frac{2\sqrt{6}}{7}$. Stąd wynika, że

A) $\cos\alpha = -\frac{5}{7}$ B) $\cos\alpha = \frac{5}{7}$ C) $\cos\alpha = \frac{5\sqrt{6}}{7}$ D) $\cos\alpha = -\frac{5\sqrt{6}}{7}$

ZADANIE 21 (1 PKT)

Wspólnym pierwiastkiem równań $(x^2-4)(x-4)(x-8) = 0$ oraz $\frac{2x-16}{x-2} = 0$ jest liczba

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

ZADANIE 22 (1 PKT)

Wiadomo, że $m = 10^{\log 5} - 100^{\log 5}$ i $k = (\log 1000)^2$. Zatem

A) $k - m = 29$ B) $m - k = 11$ C) $m = 5k$ D) $k - m = 11$

ZADANIE 23 (1 PKT)

Dana jest funkcja kwadratowa $f(x) = -0,5(x-p)^2 - 2p$, gdzie $p > 0$. Wówczas

A) funkcja osiąga największą wartość równą $2p$;
B) funkcja ma dwa różne miejsca zerowe;
C) wierzchołek paraboli będącej wykresem f należy do prostej o równaniu $y = -2x$;
D) dla $p = 1$ funkcja jest rosnąca w całej swojej dziedzinie.

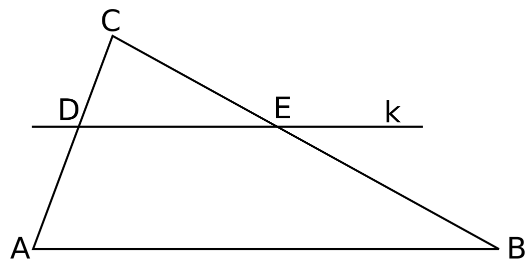
ZADANIE 24 (2 PKT)

Wykaż, że dla każdej liczby rzeczywistej a i każdej liczby rzeczywistej b prawdziwa jest nierówność

$$\left(\frac{a+b}{2}\right)^2 \leqslant \frac{a^2+b^2}{2}.$$

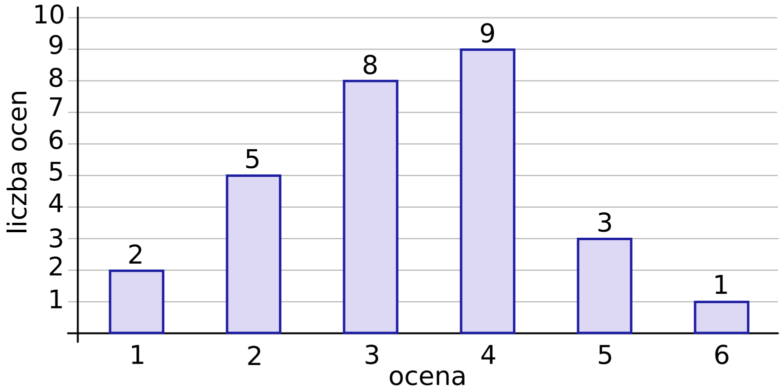
ZADANIE 25 (2 PKT)

Prosta k równoległa do boku AB trójkąta ABC przecina boki AC oraz BC odpowiednio w punktach D i E (zobacz rysunek). Wiadomo, że pole trójkąta DEC wynosi 2 cm^2, zaś pole trapezu $ABED$ jest równe 8 cm^2. Wykaż, że $\frac{|AD|}{|DC|} = \sqrt{5} - 1$.



ZADANIE 26 (2 PKT)

Na diagramie przedstawiono wyniki sprawdzianu z matematyki w klasie 1c.



a) Jaki procent uczniów tej klasy otrzymał ze sprawdzianu ocenę co najmniej dostateczny?

b) O ile procent więcej uczniów otrzymało ocenę dostateczny niż ocenę niedostateczny?

ZADANIE 27 (2 PKT)

Wyznacz współrzędne punktu przecięcia przekątnych czworokąta $ABCD$ jeżeli $A = (-3, -1)$, $B = (6, -2)$, $C = (6, 2)$ i $D = (-1, 5)$.

ZADANIE 28 (2 PKT)

Funkcja kwadratowa jest określona wzorem $f(x) = x^2 - 11x$. Oblicz najmniejszą wartość funkcji f w przedziale $\langle -6, 6\rangle$.

ZADANIE 29 (2 PKT)

Boki prostokąta $ABCD$ mają długości 5 i 12. Oblicz odległość wierzchołka A od przekątnej BD.

ZADANIE 30 (2 PKT)

Punkty $A = (0,0)$, $B = (0,-6)$ i $C = (5,-6)$ są wierzchołkami trapezu prostokątnego o polu 36 i podstawach AD i BC. Oblicz pole trójkąta ACD.

ZADANIE 31 (4 PKT)

Miary kątów trójkąta prostokątnego tworzą ciąg arytmetyczny. Jeśli trójkąt ten będziemy obracać wokół dłuższej przyprostokątnej, to otrzymamy stożek, którego pole powierzchni bocznej wynosi 32π. Oblicz długości boków tego trójkąta.

ZADANIE 32 (4 PKT)

Spośród cyfr 1, 2, 3, 4, 5, 6 losujemy kolejno dwa razy po jednej cyfrze ze zwracaniem. Tworzymy liczbę dwucyfrową w ten sposób, że pierwsza z wylosowanych cyfr jest cyfrą dziesiątek, a druga cyfrą jedności tej liczby. Oblicz prawdopodobieństwo utworzenia liczby większej od 52.

ZADANIE 33 (5 PKT)

Krawędź podstawy ostrosłupa trójkątnego prawidłowego jest równa 6. Jego objętość jest równa $9\sqrt{3}$. Wyznacz długość wysokości ściany bocznej ostrosłupa.

ODPOWIEDZI
DO ARKUSZA NR 141113

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

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

24. Uzasadnienie.

25. Uzasadnienie.

26. a) 75%, b) 300%

27. $(3,1)$

28. $f_{min} = f\left(\frac{11}{2}\right) = -\frac{121}{4}$

29. $\frac{60}{13}$

30. 21

31. $4, 4\sqrt{3}, 8$

32. b) $\frac{5}{18}$

33. $2\sqrt{3}$

Odpowiedzi to dla Ciebie za mało?

Na stronie
HTTPS://WWW.ZADANIA.INFO/141113
znajdziesz pełne rozwiązania wszystkich zadań!