Trening Maturalny z Matematyki

Zestaw nr 198545

wygenerowany automatycznie w serwisie

zadania.info

POZIOM PODSTAWOWY

Czas pracy: 90 minut

Zadania zamknięte

ZADANIE 1 (1 PKT)

Wyrażenie $16-(3x+1)^2$ jest równe

A) $15-9x^2$ B) $(15-3x)^2$ C) $(3-3x)(5+3x)$ D) $(5-3x)(5+3x)$

ZADANIE 2 (1 PKT)

Liczba $\log_{12}\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right)$ jest równa

A) $-1+\log_{12}10$ B) 10 C) -10 D) $1+\log_{12}10$

ZADANIE 3 (1 PKT)

Liczba $2^{\frac{8}{7}}\cdot 3^{-\frac{6}{7}}\cdot\frac{1}{\sqrt[14]{36}}$ jest równa

A) 6 B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{1}{\sqrt[14]{12}}$ D) $\frac{2}{3}$

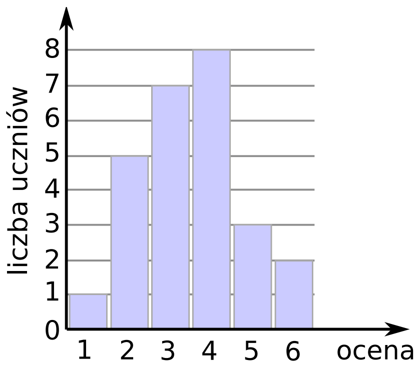
ZADANIE 4 (1 PKT)

Do 2 kg roztworu soli o stężeniu 20% dosypano 1,2 kilograma soli. Stężenie procentowe nowego roztworu wynosi

A) 50% B) 80% C) 60% D) 70%

ZADANIE 5 (1 PKT)

Wyniki sprawdzianu z matematyki są przedstawione na diagramie

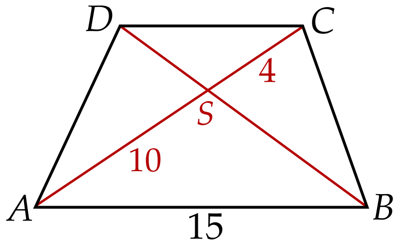


Średnia ocen uzyskanych przez uczniów z tego sprawdzianu jest równa

A) 4 B) 3,5 C) 3 D) 2

ZADANIE 6 (1 PKT)

Przekątne trapezu $ABCD$ przecinają się w punkcie S w ten sposób, że $|AS| = 10$, $|SC| = 4$, $|AB| = 15$.



Długość odcinka CD jest równa

A) 4 B) 8 C) 6 D) 9

ZADANIE 7 (1 PKT)

Rzucamy dwukrotnie sześcienną kostką do gry. Prawdopodobieństwo zdarzenia, że na każdej kostce wypadnie co najmniej 5 oczek, jest równe

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{5}{36}$

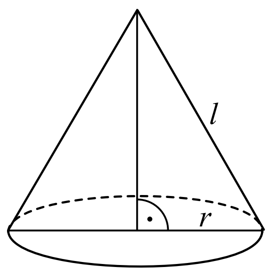
ZADANIE 8 (1 PKT)

Ile jest wszystkich liczb naturalnych dwucyfrowych, w których pierwsza cyfra jest parzysta, a druga nieparzysta?

A) 16 B) 25 C) 20 D) 24

ZADANIE 9 (1 PKT)

Tworząca stożka ma długość l, a promień jego podstawy jest równy r (zobacz rysunek).



Powierzchnia boczna tego stożka jest 3 razy większa od pola jego podstawy. Wówczas

A) $r = \frac{1}{6}l$ B) $r = \frac{1}{4}l$ C) $r = \frac{1}{3}l$ D) $r = \frac{1}{2}l$

ZADANIE 10 (1 PKT)

Wskaż funkcję kwadratową malejącą w przedziale $\langle -3, +\infty)$.

A) $f(x) = -(x-3)^2 + 1$ B) $f(x) = -(x+3)^2 + 1$

C) $f(x) = -(x-1)^2 + 3$ D) $f(x) = -(x-1)^2 - 3$

ZADANIE 11 (1 PKT)

Która z liczb jest rozwiązaniem równania $2x - 3(x+2) = 3 - 2(x-2)$?

A) 13 B) $\frac{5}{2}$ C) 5 D) 1

ZADANIE 12 (1 PKT)

Dwa kolejne wyrazy ciągu geometrycznego (a_n) są równe 4 i 24. Wyrazem tego ciągu może być liczba

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 108 D) 96

ZADANIE 13 (1 PKT)

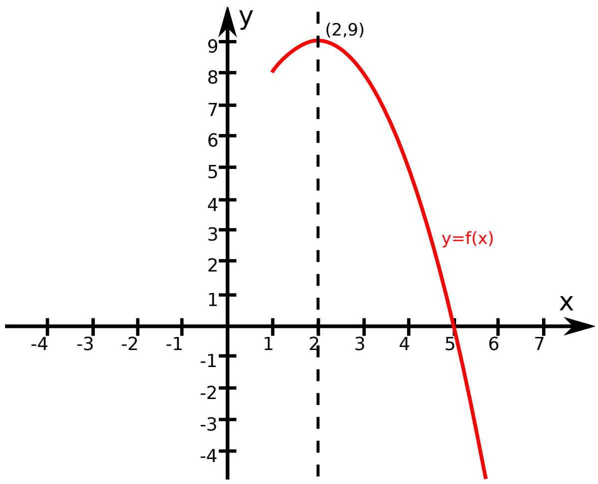
Zbiór A jest zbiorem rozwiązań nierówności $x^2 + 4 > 4x$. Zatem

A) $A = (-\infty, 2) \cup (2, +\infty)$ B) $A = \langle 2, +\infty)$ C) $A = \langle 0, +\infty)$ D) $A = (2, +\infty)$

ZADANIE 14 (1 PKT)

Na podstawie fragmentu wykresu funkcji kwadratowej $y = f(x)$ wskaż, które zdanie jest prawdziwe.

A) Funkcja jest rosnąca w przedziale $(-2, 4)$.
B) Miejscami zerowymi funkcji są liczby: -1 oraz 5.
C) Funkcja przyjmuje wartości dodatnie dla $x < 2$.
D) Zbiorem wartości funkcji jest przedział $(-\infty, 9)$.



ZADANIE 15 (1 PKT)

Prosta $(6\sqrt{3}a - 3\sqrt{3})x - 3y + 9 = 0$ jest nachylona dodatniej półosi osi Ox pod kątem 60°, gdy liczba a jest równa

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

Zadanie 16 (1 pkt)

Liczby a i b są dodatnie oraz 20% liczby a jest równe 25% liczby b. Stąd wynika, że a jest równe

A) 115% liczby b B) 110% liczby b C) 125% liczby b D) 120% liczby b

ZADANIE 17 (2 PKT)

Wyznacz zbiór całkowitych rozwiązań nierówności $\frac{x^2-9}{3} < x - 3$.

ZADANIE 18 (2 PKT)

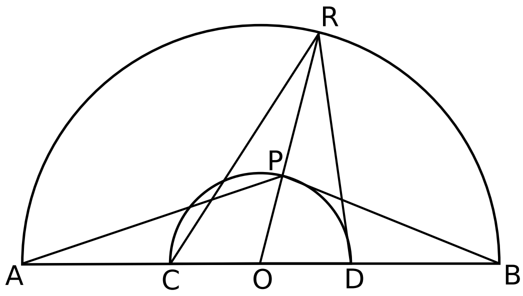
W jednej urnie są 4 kule: czerwona, biała, niebieska i zielona, a w drugiej urnie są 3 kule: czerwona, biała i zielona. Losujemy po jednej kuli z każdej urny. Jakie jest prawdopodobieństwo wyciągnięcia dwóch kul w tym samym kolorze?

Zadanie 19 (2 pkt)

Kąt α jest kątem ostrym. Wiedząc, że $\sin\alpha\cos\alpha = \frac{1}{3}$, oblicz wartość wyrażenia $\frac{\operatorname{tg}\alpha}{\sin^2\alpha}$.

ZADANIE 20 (5 PKT)

Dane są dwa półokręgi o wspólnym środku O i średnicach odpowiednio AB i CD (punkty A, B, C, D i O są współliniowe).



Punkt P leży na wewnętrznym półokręgu, punkt R leży na zewnętrznym półokręgu, punkty O, P i R są współliniowe. Udowodnij, że $|\measuredangle APB| + |\measuredangle CRD| = 180^\circ$.