ZADANIE 1 (1 PKT)
Wyrażenie $\sqrt[3]{4}\cdot 16\cdot\frac{1}{\sqrt{2}}$ zapisane w postaci potęgi liczby 2, to

A) $2^{\frac{26}{6}}$ B) $2^{-\frac{4}{3}}$ C) $2^{-\frac{7}{3}}$ D) $2^{\frac{25}{6}}$

ZADANIE 2 (1 PKT)
Wartość wyrażenia $W=\log_3\frac{1}{81}\log_9 3$ jest równa

A) -3,5 B) -8 C) -2 D) -3

ZADANIE 3 (1 PKT)
Funkcja $f(x)=x^2-4x+1$ jest rosnąca w przedziale

A) $\langle -3,+\infty)$ B) $(-\infty,-3\rangle$ C) $(-\infty,2\rangle$ D) $\langle 2,+\infty)$

ZADANIE 4 (1 PKT)
Wiadomo, że $W(-1)=-1$, gdy $W(x)=2x^3+px-3$. Zatem wartość współczynnika p wynosi:

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

ZADANIE 5 (1 PKT)
Ciąg arytmetyczny (a_n) określony jest wzorem $a_n=4n+4$. Zatem suma a_3+a_1 jest równa

A) a_6 B) a_4 C) a_5 D) a_8

ZADANIE 6 (1 PKT)
Liczby $\sin 60^\circ, \cos 60^\circ, \frac{1}{2}\operatorname{tg}\alpha$ w podanej kolejności są trzema kolejnymi wyrazami ciągu geometrycznego. Kąt α jest kątem ostrym. Zatem jego miara jest równa

A) 30° B) 60° C) 15° D) 45°

ZADANIE 7 (1 PKT)
Stosunek miar kątów czworokąta jest równy 1:2:3:4. Zatem najmniejszy kąt tego wielokąta ma miarę

A) 36° B) 42° C) 72° D) 30°

ZADANIE 8 (1 PKT)
Które z podanych równań jest równaniem prostej.

A) $2x(x+1)=0$ B) $\frac{x^2-4}{x+2}=0$ C) $x=0$ D) $x+y^2-3=0$

ZADANIE 9 (1 PKT)
Przekątna graniastosłupa prawidłowego czworokątnego ma długość 10 cm, a krawędź podstawy ma długość 5 cm. Cosinus kąta nachylenia tej przekątnej do podstawy jest równy

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

ZADANIE 10 (1 PKT)
Wszystkich liczb naturalnych dwucyfrowych, których obie cyfry są mniejsze od 5 jest

A) 20 B) 25 C) 16 D) 30

ZADANIE 11 (1 PKT)

Liczba, której 4% jest równe $\left(\frac{1}{12}\right)^{-1}$, to

A) 0,12 B) 100 C) 300 D) 0,48

ZADANIE 12 (1 PKT)

Ile liczb naturalnych należy do zbioru rozwiązań nierówności $|2x-5| \leqslant 3$?

A) 4 B) 0 C) 3 D) 2

ZADANIE 13 (1 PKT)

Zbiorem rozwiązań nierówności $\frac{2-x}{x+1} > 0$ jest

A) $(-\infty, 2)$ B) $(-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$ C) $(2, +\infty)$ D) $(-1, 2)$

ZADANIE 14 (1 PKT)

Kod, który zapisany jest na karcie dostępu, składa się z czterech cyfr. Chcemy, aby prawdopodobieństwo odkrycia tego kodu zmniejszyło się stukrotnie. Ile jeszcze cyfr należy dopisać do kodu?

A) 2 B) 1 C) 6 D) 100

ZADANIE 15 (1 PKT)

Rozwiązanie równania $\left(\cos\alpha - \frac{1}{2}\right)(2\sin\alpha - 1) = 0$ w przedziale $\langle 0^\circ, 90^\circ \rangle$, to

A) $\alpha = 45^\circ$ lub $\alpha = 60^\circ$
B) $\alpha = 60^\circ$ lub $\alpha = 50^\circ$
C) $\alpha = 30^\circ$ lub $\alpha = 60^\circ$
D) $\alpha = 45^\circ$ lub $\alpha = 30^\circ$

ZADANIE 16 (1 PKT)

Do wykresu funkcji $f(x) = \frac{x+1}{x-3}$ należy punkt

A) $(3, 4)$ B) $(0, \frac{1}{3})$ C) $(-1, 3)$ D) $(4, 5)$

ZADANIE 17 (1 PKT)

Jeżeli promień podstawy stożka zwiększymy o 20%, a wysokość zmniejszymy o 20%, to objętość stożka

A) zmniejszy się o 4%
B) zwiększy się o 1,52%
C) zwiększy się o 15,2%
D) nie zmieni się

ZADANIE 18 (1 PKT)

Okrąg opisany na sześciokącie foremnym ma promień 2. Promień okręgu wpisanego w ten sześciokąt jest równy

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

ZADANIE 19 (1 PKT)
Na seans filmowy sprzedano 280 biletów, w tym 126 ulgowych. Jaki procent sprzedanych biletów stanowiły bilety ulgowe?
A) 63% B) 45% C) 33% D) 22%

ZADANIE 20 (1 PKT)
W pewnym liceum 85% uczniów posiada telefony komórkowe. Pozostałych 27 uczniów nie posiada telefonów komórkowych. Wobec tego telefony posiada
A) 154 osoby B) więcej niż 200 osób C) 180 osób D) mniej niż 160 osób

ZADANIE 21 (1 PKT)
Wskaż równanie okręgu stycznego do osi Oy.
A) $(x-3)^2+(y-9)^2=3$
B) $(x-9)^2+(y-3)^2=9$
C) $(x-3)^2+(y-3)^2=3$
D) $(x-3)^2+(y-9)^2=9$

ZADANIE 22 (1 PKT)
Prosta prostopadła do prostej $3x+2y+5=0$ ma równanie:
A) $y=3x+5$ B) $2x+3y-2=0$ C) $y=2x-2$ D) $-2x+3y-8=0$

ZADANIE 23 (1 PKT)
Równanie $x^2+4=(x-2)^2+4x$
A) ma dokładnie dwa rozwiązania.
B) nie ma rozwiązań
C) ma tylko jedno rozwiązanie
D) spełnia każda liczba rzeczywista

ZADANIE 24 (4 PKT)
Wymiary prostopadłościanu o objętości $V=8cm^3$ i polu powierzchni całkowitej $P=28cm^2$ tworzą ciąg geometryczny. Wyznacz długości krawędzi bryły.

ZADANIE 25 (3 PKT)
Rozwiąż równanie: $2(2x-3)(x+1)-5(x-1)^2=2(x-2)(x-1)$.

ZADANIE 26 (5 PKT)
Powierzchnia boczna walca po rozwinięciu na płaszczyznę jest prostokątem. Przekątna tego prostokąta ma długość 12 i tworzy z bokiem, którego długość jest równa wysokości walca, kąt o mierze 30°.

a) Oblicz pole powierzchni bocznej tego walca.

b) Sprawdź, czy objętość tego walca jest większa od $18\sqrt{3}$. Odpowiedź uzasadnij.

ZADANIE 27 (5 PKT)
W trójkącie ostrokątnym ABC dane są długości boków: $|AC| = 6$, $|BC| = 10$. Pole trójkąta jest równe $15\sqrt{3}$. Oblicz

a) długość boku AB;

b) sinus kąta BAC;

c) pole koła opisanego na trójkącie ABC;

d) długość promienia okręgu wpisanego w trójkąt.

ZADANIE 28 (3 PKT)
Oblicz długości boków trójkąta prostokątnego, którego obwód wynosi 70, a pole 210.

ZADANIE 29 (3 PKT)
Spośród 5 monet jednozłotowych, 7 dwuzłotowych i 6 pięciozłotowych wybieramy 3 monety. Oblicz prawdopodobieństwo, że wszystkie trzy monety będą miały ten sam nominał.

ZADANIE 30 (4 PKT)
Oblicz pole i obwód trójkąta o wierzchołkach: $A = (1,3)$, $B = (4,0)$, $C = (-2,1)$.

Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie
HTTP://WWW.ZADANIA.INFO/8887_2712R