

IMIĘ I NAZWISKO

ZADANIE 1 (1 PKT)

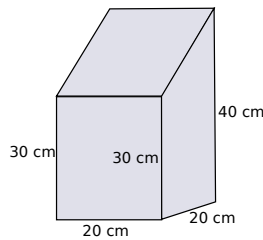
Okrąg o równaniu $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 2$:

- A) nie przecina osi Ox ,
- B) nie przecina osi Oy ,
- C) przechodzi przez początek układu współrzędnych,
- D) przechodzi przez punkt $(-1; -2)$.

Odpowiedź:

ZADANIE 2 (1 PKT)

Narysowana bryła ma w podstawie kwadrat, a krawędzie boczne są prostopadłe do podstawy. Objętość tej bryły jest równa



A) 1400 cm^3

B) $0,14 \text{ m}^3$

C) 140 dm^3

D) 14 dm^3

Odpowiedź:

ZADANIE 3 (1 PKT)

Odwrotność liczby będącej rozwiązaniem równania $\frac{x-4}{x+1} = 2$ jest równa

A) $-\frac{1}{6}$

B) $\frac{1}{6}$

C) $\frac{1}{2}$

D) 6

Odpowiedź:

ZADANIE 4 (1 PKT)

Cenę nart obniżono latem o 20%, a potem jeszcze o 15%. Po tych dwóch obniżkach narty kosztowały 705 zł i 50 gr. Wynika z tego, że pierwotna cena nart to

A) 1037,5 zł

B) 1100 zł

C) 952,42 zł

D) 980 zł

Odpowiedź:

ZADANIE 5 (1 PKT)

Ciąg (a_n) jest określony wzorem $a_n = (-3)^n \cdot (9 - n^2)$ dla $n \geq 1$. Wynika stąd, że

A) $a_3 = 0$

B) $a_3 = -27$

C) $a_3 = -81$

D) $a_3 > 0$

Odpowiedź:

ZADANIE 6 (1 PKT)

Wiadomo, że tangens kąta ostrego α jest równy $\frac{2}{3}$. Wobec tego:

- A) $\alpha \in (30^\circ, 45^\circ)$ B) $\alpha \in (60^\circ, 90^\circ)$ C) $\alpha \in (0^\circ, 30^\circ)$ D) $\alpha \in (45^\circ, 60^\circ)$

Odpowiedź:

ZADANIE 7 (1 PKT)

W okręgu o środku w punkcie B kąt środkowy α i kąt wpisany β oparte są na tym samym łuku wyznaczonym przez punkty A i C leżące na okręgu. Suma miar tych kątów jest równa kątowi prostemu. Wierzchołek kąta β znajduje się w punkcie D . Wynika stąd, że trójkąt

- A) ABC jest równoboczny
 B) ABC jest prostokątny
 C) ADC jest prostokątny
 D) ADC jest równoboczny

Odpowiedź:

ZADANIE 8 (1 PKT)

Wyrażenie $x^3 + 27y^3$ jest równe iloczynowi

- A) $(x - 3y)(x^2 - 3xy + 9y^2)$
 B) $(x + 3y)(x^2 - 3xy + 9y^2)$
 C) $(x - 3y)(x^2 + 3xy + 9y^2)$
 D) $(x + 3y)(x^2 + 3xy + 9y^2)$

Odpowiedź:

ZADANIE 9 (1 PKT)

Stosunek pól dwóch kół jest równy 9. Wynika stąd, że promień większego koła jest większy od promienia mniejszego koła

- A) o 3 B) 9 razy C) 3 razy D) o 9

Odpowiedź:

ZADANIE 10 (1 PKT)

Na seans filmowy sprzedano 280 biletów, w tym 126 ulgowych. Jaki procent sprzedanych biletów stanowiły bilety ulgowe?

- A) 45% B) 63% C) 22% D) 33%

Odpowiedź:

ZADANIE 11 (1 PKT)

Trzeci wyraz ciągu geometrycznego jest równy 4, a czwarty wyraz tego ciągu jest równy -2. Pierwszy wyraz tego ciągu jest równy

- A) -8 B) 8 C) 16 D) -16

Odpowiedź:

ZADANIE 12 (1 PKT)

Dane są wielomiany $W(x) = 2x^2 - 5x + 3$ i $P(x) = x^3 - 5x^2 + 2x - 1$. Wielomian $G(x) = 2W(x) - P(x)$ jest równy

- A) $-x^3 + 7x^2 - 7x + 4$ B) $-x^3 + 9x^2 - 12x + 7$ C) $x^3 - 3x^2 - 3x + 2$ D) $x^3 - x^2 - 8x + 5$

Odpowiedź:

ZADANIE 13 (1 PKT)

Odległość liczby x od liczby -8 na osi liczbowej jest równa

- A) $|8x|$ B) $|x - 8|$ C) $|x + 8|$ D) $|x| + 8$

Odpowiedź:

ZADANIE 14 (1 PKT)

Wśród pewnej grupy pracowników przeprowadzono ankietę, w której odpowiadano na pytanie „Ile godzin dziennie spędzasz w pracy?”. Wyniki ankiety przedstawiono w tabeli.

Liczba osób	6	10	4
Czas w godzinach	7	8	9

Średnia liczba godzin spędzonych w pracy w tej grupie wynosi około

- A) 10 B) 7 C) 9 D) 8

Odpowiedź:

ZADANIE 15 (1 PKT)

Środek S okręgu opisanego na trójkącie ABC należy do boku BC . Suma miar kątów ABC i BCA trójkąta ABC jest równa

- A) 45° B) 90° C) 30° D) 60°

Odpowiedź:

ZADANIE 16 (1 PKT)

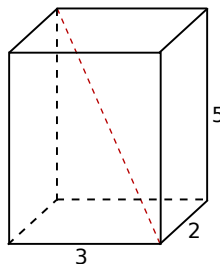
Liczba $\log^2 50 - \log^2 2$ jest równa

- A) $\log 50$ B) $\log^2 25$ C) $2 \log 50$ D) $2 \log 25$

Odpowiedź:

ZADANIE 17 (1 PKT)

Przekątna prostopadłościanu o wymiarach $2 \times 3 \times 5$ ma długość



A) $\sqrt{13}$

B) $\sqrt{29}$

C) $\sqrt{34}$

D) $\sqrt{38}$

Odpowiedź:

ZADANIE 18 (1 PKT)

Dane są zbiory $A = (-\frac{7}{6}, 6)$ i $B = \mathbb{N}$ liczb naturalnych dodatnich. Wówczas iloczyn zbiorów $A \cap B$ jest równy

A) $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

B) $(0, 6)$

C) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

D) $(0, 5)$

Odpowiedź:

ZADANIE 19 (1 PKT)

Suma n początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego $a_n = 10 - 2n$, gdzie $n \geq 1$ jest równa 14. Zatem

A) $n = 2$

B) $n = 4$

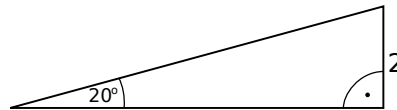
C) $n = 3$

D) liczba $n + 3$ dzieli się przez 5

Odpowiedź:

ZADANIE 20 (1 PKT)

Przybliżona długość przeciwprostokątnej trójkąta prostokątnego przedstawionego na rysunku jest równa



A) 5,85

B) 5,49

C) 5,9

D) 5,5

Odpowiedź:

ZADANIE 21 (1 PKT)

Iloraz liczb 5670 i 6615 jest równy

A) $\frac{6}{7}$

B) $\frac{1143}{1332}$

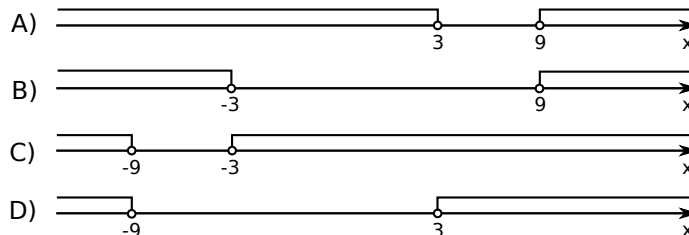
C) $\frac{127}{146}$

D) $\frac{2}{7}$

Odpowiedź:

ZADANIE 22 (1 PKT)

Wskaż rysunek, na którym jest przedstawiony zbiór rozwiązań nierówności $|x + 6| > 3$.



Odpowiedź:

ZADANIE 23 (1 PKT)

Prawdopodobieństwo zdarzenia A jest równe $\frac{1}{3}$, a prawdopodobieństwo sumy zdarzeń A i B jest równe $\frac{2}{3}$.
Wobec tego prawdopodobieństwo zdarzenia $B \setminus A$ jest równe

A) $\frac{2}{3}$

B) $\frac{1}{3}$

C) $\frac{4}{9}$

D) $\frac{2}{9}$

Odpowiedź:

ZADANIE 24 (1 PKT)

Liczba przekątnych wielokąta wypukłego jest 4 razy większa od liczby jego boków. Wynika stąd, że liczba boków tego wielokąta jest równa

A) 10

B) 11

C) 9

D) 8

Odpowiedź:

ZADANIE 25 (1 PKT)

Współczynnik kierunkowy prostej prostopadłej do prostej określonej wzorem $y = 3 - 5x$ jest równy

A) 3

B) $\frac{1}{5}$

C) $-\frac{1}{3}$

D) -5

Odpowiedź:

ZADANIE 26 (3 PKT)

Udowodnij, że suma sześciątów trzech kolejnych liczb naturalnych jest podzielna przez 9.

Odp.:

ZADANIE 27 (3 PKT)

Suma dwóch liczb jest równa $\sqrt{7}$, a ich różnica $\sqrt{3}$. Oblicz iloczyn tych liczb.

Odp.:

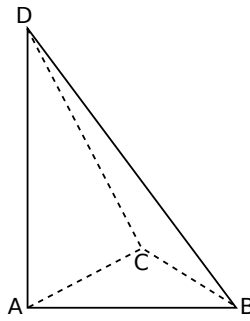
ZADANIE 28 (3 PKT)

W roku 2005 na uroczystości urodzin zapytano jubilata, ile ma lat. Jubilat odpowiedział: „Jeśli swój wiek sprzed 10 lat pomnożę przez swój wiek za 11 lat, to otrzymam rok mojego urodzenia”. Ułóż odpowiednie równanie, rozwiąż je i zapisz, w którym roku urodził się ten jubilat.

Odp.:

ZADANIE 29 (5 PKT)

Podstawą ostrosłupa $ABCD$ jest trójkąt ABC . Krawędź AD jest wysokością ostrosłupa (zobacz rysunek).



Oblicz objętość ostrosłupa $ABCD$, jeśli wiadomo, że $|AD| = 12$, $|BC| = 6$, $|BD| = |CD| = 13$.

Odp.:

ZADANIE 30 (5 PKT)

W kulę o promieniu długości R wpisano walec o największej objętości. Wyznacz stosunek objętości kuli do objętości tego walca.

Odp.:

ZADANIE 31 (5 PKT)

Spośród wyrazów skończonego ciągu arytmetycznego (a_n) danego wzorem $a_n = 5n + 8$, gdzie $n = 1, 2, \dots, 15$ wybieramy losowo 3. Oblicz prawdopodobieństwo, że iloczyn wybranych liczb jest podzielny przez 3.

Odp.:

ZADANIE 32 (5 PKT)

Uzasadnij, że jeżeli a, b, c, d są liczbami dodatnimi to

$$(a + b)(c + d) \geq 4\sqrt{abcd}.$$

Odp.:

Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie
[HTTP://WWW.ZADANIA.INFO/9698_1228R](http://www.zadania.info/9698_1228R)