

1. Zestaw zawiera 13 zadań. 10 zamkniętych i 3 otwarte.
2. **Rozwiązania zadań otwartych przedstaw w czystopisie, pamiętając o wszystkich obliczeniach, potrzebnych uzasadnieniach i odpowiedziach.**
3. Pisz długopisem lub piórem. Ołówkiem wykonuj tylko rysunki.
4. Nie używaj korektora, błędy przekreślaj.
5. Brudnopis nie podlega ocenie.
6. Odpowiedzi do zadań 1.–10. Wpisz w tabelkę.
Za poprawne rozwiązanie każdego z zadań 1. – 10. otrzymasz **1 pkt.**
7. Jeśli się pomylisz, przekreśl, wpisz czytelnie literę.
8. Podczas pracy **NIE WOLNO** korzystać z kalkulatorów.
9. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz 90 minut.

Życzymy powodzenia!!!

1. Ile liczb wymiernych znajduje się w zbiorze:

$$\left\{ -2, (02); -\sqrt{0,036}; \frac{1}{3,14}; \sqrt[3]{-8}; \sqrt{(-10)^2}; \sqrt{13\frac{8}{9}} \right\}$$

A. 3 B. 4 C. 6 D. 5
2. Ostatnią cyfrą liczby 17^{151} jest:

A. 7 B. 9 C. 3 D. 1
3. Cenę towaru podniesiono najpierw o 30%, a po pewnym czasie tę nową cenę obniżono o 15%. W wyniku obu zmian początkowa cena wzrosła o:

A. 15 % B. 13 % C. 12,5 % D. 10,5 %
4. Wskaż równość fałszywą:

A. $\sqrt{\frac{3}{4}} \cdot \sqrt{12} = 3$ B. $2\sqrt{10^2 - 8^2} = 12$ C. $0,5\sqrt{32} = 8\sqrt{2}$ D. $(3\sqrt{2})^2 = 18$
5. Kąt zewnętrzny wielokąta foremnego ma 36° . Ile przekątnych ma ten wielokąt?

A. 40 B. 35 C. 20 D. 10
6. W pewnej grupie uczniów średnia wieku wynosi 11 lat. Najstarszy z nich ma 17 lat, a średnia wieku wszystkich pozostałych wynosi 10 lat. Ilu uczniów liczy ta grupa?

A. 5 B. 6 C. 7 D. 8
7. Wyrażenie $(2x+3)^2 - (3x-2)^2$ po uproszczeniu ma postać:

A. $-5x^2+13$ B. $13x^2+13$ C. $-5x^2+24x+5$ D. $-5x^2+12x+13$
8. Wyrażenie $2 \cdot 4^{11} + 3 \cdot 4^{12} + 8 \cdot 4^{10}$ zapisane w jednej potęgę to:

A. 2^{26} B. 2^{23} C. 4^{14} D. 4^{26}

9. Samochód jechał przez godzinę z prędkością 90 km/h, a przez następne pół godziny z prędkością 60 km/h i przez te półtorej godziny przejechał całą zaplanowaną trasę. Średnia prędkość na trasie wynosiła:

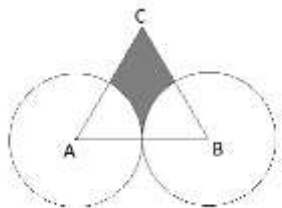
A. $75 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

B. $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

C. $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

D. $78 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

10. Okręgi przedstawione na rysunku są styczne zewnętrznie i mają równe promienie długości r , natomiast trójkąt ABC jest równoboczny. Pole zacieniowanej części wynosi:



A. $\frac{r^2\sqrt{3}}{4} - \frac{1}{6}\pi r^2$ B. $\frac{r^2\sqrt{3}}{4} - \frac{1}{3}\pi r^2$ C. $r^2\sqrt{3} - \frac{1}{3}\pi r^2$ D. $r^2\sqrt{3} - \frac{1}{4}\pi r^2$

Zadania otwarte

Zadanie 11.(3 punkty)

Do liczby naturalnej dopisano z prawej strony 32 i otrzymano w ten sposób liczbę o 2012 większą. Jaka to liczba?

Zadanie 12 (4 punkty)

Na kwadracie o boku 2 cm opisano okrąg, a następnie wykreślono okrąg o środku w jednym z wierzchołków kwadratu i promieniu 2cm. Oblicz pole tej części mniejszego koła, która nie jest zawarta w większym kole.

Zadanie 13 (3 punkty)

Dwie piłki i skakanka kosztują 80 zł, piłka i dwie deskorolki kosztują razem 110 zł, a skakanka i deskorolka kosztują razem 60 zł. Ile kosztuje deskorolka, ile piłka, a ile skakanka?

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

Zad. 113 pkt

Do liczby naturalnej dopisano z prawej strony 32 i otrzymano w ten sposób liczbę o 2012 większą.
Jaka to liczba?

x- szukana liczba

$$100x + 32 = x + 2012$$

$$99x = 1980$$

$$x = 20$$

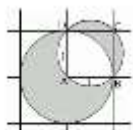
Szukana liczba to 20.

Opis niewiadomej ułożenie równania 2p

Rozwiązanie i poprawna odpowiedź 1.

Zadanie 12 (4 punkty)

Na kwadracie o boku 2 cm opisano okrąg, a następnie wykreślono okrąg o środku w jednym z wierzchołków kwadratu i promieniu 2cm. Oblicz pole tej części mniejszego koła, która nie jest zawarta w większym kole.



Rysunek i wskazanie obszaru opisanego w zadaniu – 1p

Obliczenie promienia małego koła 1p

Obliczenie pola odcinków koła – 1p

Obliczenie całego koła 1p

Zadanie 13 (3 punkty)

Dwie piłki i skakanka kosztują 80 zł, piłka i dwie deskorolki kosztują razem 110 zł, a skakanka i deskorolka kosztują razem 60 zł. Ile kosztuje deskorolka, ile piłka, a ile skakanka?

P – cena piłki, s skakanki d -
deskorolki

$$\begin{cases} 2p + s = 80 \\ p + 2d = 110 \\ s + d = 60 \end{cases}$$

Ułożenie układu – 1p

Bez błędne rozwiązanie - 2p

Rozwiązanie układu z błędem – 1p

$$d=40 \quad p=30 \quad s=20$$