

ARKUSZ 3

W zadaniach 1–8 wybierz jedną poprawną odpowiedź

1. (0-1) Wartość wyrażenia $\sqrt[3]{6} \cdot \sqrt[3]{36}$ można zapisać w postaci:
 A. $2\sqrt[3]{9}$ B. $2\sqrt{9}$ C. $2\sqrt{3}$ D. $3\sqrt{2}$
2. (0-1) Liczba CXCI zapisana w systemie dziesiętkowym to:
 A. 213 B. 293 C. 153 D. 193
3. (0-1) Spośród poniższych liczb najmniejszą jest:
 A. $2^{750} : 2^{745}$ B. $7^{20} : 7^{17}$ C. $10^{100} : 10^{98}$ D. $9^{90} : 9^{88}$
4. (0-1) Jeżeli $m = 13^2 - 5^2$ i $n = 15^2 - 12^2$ to $(\sqrt{m} - \sqrt{n})^{-2}$ wynosi:
 A. $\frac{1}{6}$ B. -9 C. $\frac{1}{9}$ D. $-\frac{1}{6}$
5. (0-1) Z blachy w kształcie kwadratu o obwodzie 80 cm zespawano powierzchnię boczną walca. Jaka objętość ma walec? (przyjmij $\pi \approx 3$)
 A. około 7 dm³ C. około 67 dm³
 B. około 0,7 dm³ D. około 6,7 dm³
6. (0-1) Długość promienia kuli o objętości 160π wynosi:
 A. $8\sqrt[3]{5}$ B. $2\sqrt[3]{15}$ C. $5\sqrt[3]{2}$ D. $15\sqrt[3]{2}$
7. (0-1) Sumę trzech kolejnych liczb naturalnych, z których najmniejsza jest równa $2n + 3$ można zapisać w postaci wyrażenia:
 A. $6n + 6$ B. $6(n + 1)$ C. $3(2n + 3)$ D. $6(n + 2)$
8. (0-1) Ile kilogramów wody należy dodać do 24 kg 5% roztworu solanki, aby otrzymać roztwór 4%?
 A. 4 kg B. 5 kg C. 6 kg D. 7 kg

W zadaniach 9–14 wskaż wszystkie poprawne odpowiedzi.

9. (0-2) Liczbę naturalną równą sumie swoich dzielników właściwych nazywa się doskonałą. Dzielniki właściwe to wszystkie dzielniki naturalne mniejsze od danej liczby. Spośród podanych liczb wybierz liczby doskonałe:
 A. 6 B. 18 C. 26 D. 28
10. (0-2) Największy wspólny dzielnik dwóch liczb naturalnych m i n wynosi 5. Jakie to liczby, jeżeli ich iloczyn jest równy 150?
 A. 2 i 75 B. 5 i 30 C. 6 i 25 D. 10 i 15

11. (0-2)

A. Przekątna prostokąta o bokach 6 cm i 8 cm ma długość 10 cm.

B. Kąt środkowy oparty na $\frac{3}{8}$ okręgu ma miarę 135° .

C. Każde dwa trapezy równoramienne są figurami podobnymi.

D. Z odcinków 2 dm, 3 dm, 5 dm można zbudować trójkąt.

12. (0-2) Suma cyfr pewnej liczby dwucyfrowej wynosi 12. Wiedząc, że cyfra jedności jest równa a , wyrażenie opisujące tę liczbę ma postać:

A. $10(12 - a) + a$

C. $120 - 9a$

B. $10a - 120$

D. $10(12 + a) + a$

13. (0-2) Opłata początkowa podczas jazdy taksówką wynosi 6 zł plus 3 zł za każdy przejechany kilometr. Wzór określający zależność między kosztem przejazdu taksówką (y), a ilością przejechanych kilometrów (x) można opisać za pomocą wzoru:

A. $y = 3x + 6$

B. $y = 6x + 3$

C. $y = 3(2x + 1)$

D. $y = 3(x + 2)$

14. (0-2)

A. $86,5 \text{ dm}^3$ to $8,65 \text{ l}$

C. $6 \cdot 10^{-2} \text{ dag}$ to $6 \cdot 10^2 \text{ mg}$

B. $9 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$ to $0,9 \text{ cm}^2$

D. $3,4 \cdot 10^6 \text{ dm}$ to $3,4 \cdot 10^2 \text{ km}$

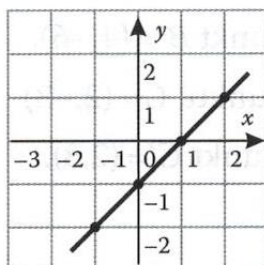
W zadaniach 15–18 oceń prawdziwość zdań.

15. (0-3) Dana jest funkcja określona za pomocą tabelki:

x	-1	0	1	2
$y=f(x)$	-2	-1	0	1

PRAWDA FAŁSZ

A. Poniżej przedstawiono wykres tej funkcji

☐☐

B. Dla argumentu zero funkcja przyjmuje wartość -1 .

☐☐

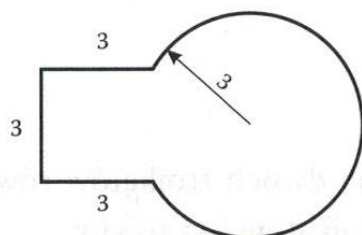
C. Miejscem zerowym funkcji jest 2.

☐☐

16. (0-3)

PRAWDA FAŁSZ

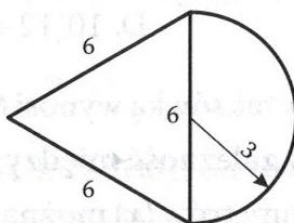
- A. Obwód figury przedstawionej na poniższym rysunku jest równy $5\pi + 9$.

☐☐

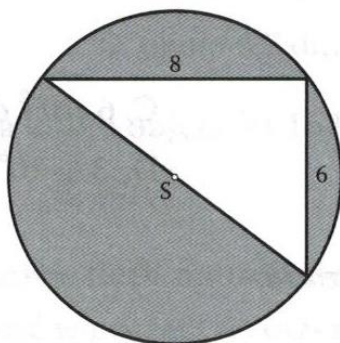
- B. Pole figury przedstawionej na poniższym

☐☐

rysunku jest równe $9\left(\frac{1}{2}\pi + \sqrt{3}\right)$.



- C. Pole zacieniowanej figury jest równe $25\pi - 24$.

☐☐

17. (0-3)

PRAWDA FAŁSZ

- A. Punktem symetrycznym do punktu $A = (-1, 2)$ względem początku układu współrzędnych jest punkt $A' = (1, 2)$.

☐☐

- B. Punktem symetrycznym do punktu $B = (4, 6)$ względem osi rzędnych jest punkt $B' = (4, -6)$.

☐☐

- C. Punktem symetrycznym do punktu $C = (2, -3)$ względem osi odciętych jest punkt $C' = (2, 3)$.

☐☐

- | 18. (0-3) | PRAWDA | FAŁSZ |
|--|--------------------------|--------------------------|
| A. Przekrój poprzeczny walca jest kołem, którego średnica jest równa średnicy podstawy walca. | ☐ | ☐ |
| B. Obwód koła podstawy stożka jest równy długości łuku wycinka koła, będącego powierzchnią boczną bryły. | ☐ | ☐ |
| C. Każdy przekrój kuli płaszczyzną przechodzącą przez jej środek to koło wielkie kuli. | ☐ | ☐ |

W zadaniach 19–20 uzupełnij zdania.

19. (0-3)
- A. Stosunek długości wysokości dwóch trójkątów równobocznych wynosi 2:3, a zatem stosunek pól tych trójkątów jest równy
- B. Pole jednego kwadratu jest 9 razy mniejsze od pola drugiego kwadratu, a zatem stosunek obwodów tych kwadratów wynosi
- C. Pole trapezu jest równe 160 cm^2 . Pole trapezu podobnego do danego w skali $\frac{1}{4}$ wynosi cm^2 .
20. (0-3)
- A. Wyznaczając ze wzoru na objętość walca $V = \pi r^2 h$ długość promienia jego podstawy otrzymamy
- B. Wyznaczając ze wzoru na objętość kuli $V = \frac{4}{3} \pi r^3$ długość jej promienia otrzymamy
- C. Wyznaczając ze wzoru na wysokość trójkąta równobocznego $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ długość jego boku otrzymamy