

ARKUSZ 3

W zadaniach 1–8 wybierz jedną poprawną odpowiedź

1. (0-1) Usuwając niewymierność z mianownika ułamka $\frac{3\sqrt{5}}{5\sqrt{3}}$ otrzymasz:

A. $\frac{\sqrt{15}}{5}$

B. $\sqrt{3}$

C. $3\sqrt{15}$

D. $\frac{3}{5}\sqrt{15}$

2. (0-1) Suma $5^{16} + 5^{17} + 5^{18}$ zapisana w postaci iloczynu to:

A. $5^{51} \cdot 3$

B. $16 \cdot 5^{16}$

C. $\frac{3}{2} \cdot 5^{17}$

D. $31 \cdot 5^{16}$

3. (0-1) Iloczyn liczb $4\frac{3}{8}$ i $1\frac{3}{5}$ zwiększony 1,5 razy wynosi:

A. 10,5

B. $10\frac{1}{5}$

C. 1,05

D. 105

4. (0-1) Pożyczkę spłacano w k ratach. Pierwsze trzy raty wynosiły po x zł, a każda następna o y zł więcej. Wyrażenie opisujące wielkość pożyczki to:

A. $3x + (k-3)(x+y)$

C. $3x + k(3+y)$

B. $3x + 3k(x+y)$

D. $3x + (k-3)y$

5. (0-1) Odsetki od kwoty 18,6 tys. zł złożonej w banku na 17% w stosunku rocznym po pół roku wyniosą:

A. 3162 zł

B. 6324 zł

C. 1581 zł

D. ok. 1094 zł.

6. (0-1) Wyrażenie $-a^5 \cdot (a^{-2})^4 : [-a : (a^{-3})^{-3}]$ zapisane w prostszej postaci to:

A. a^8

B. a^{-5}

C. a^{-8}

D. a^5 .

7. (0-1) Punkt $A = \left(-3, -\frac{1}{2}\right)$ należy do wykresu funkcji:

A. $y = -0,5x - 2$

B. $y = -0,5x + 5$

C. $y = 0,5x - 2$

D. $y = 0,5x + 2$

8. (0-1) Wynik działania $4^{-1} \cdot 10^8$ przedstawiony w notacji wykładniczej ma postać:

A. $4 \cdot 10^7$

B. $2,5 \cdot 10^7$

C. $0,25 \cdot 10^8$

D. $25 \cdot 10^6$.

W zadaniach 9–14 wskaż wszystkie poprawne odpowiedzi.

9. (0-2) Olga ma x lat, a Dawid jest od niej o 5 lat młodszy. Za 8 lat będą razem mieli:

A. $x + x - 5 + 8$

C. $x + 8 + x - 5 + 8$

B. $2x + 3$

D. $2x + 11$.

10. (0-2) Masa 1 cm^3 soli kamiennej wynosi $2,16 \text{ g}$, a zatem masa tej soli o objętości 40 cm^3 to:
- A. $0,0864 \text{ kg}$ B. $8,64 \cdot 10^2 \text{ dag}$ C. $0,864 \cdot 10^2 \text{ g}$ D. $86,4 \text{ dag}$.
11. (0-2) Masa Ziemi wynosi około $6 \cdot 10^{24} \text{ kg}$, a masa Słońca około $2 \cdot 10^{30} \text{ kg}$. Masa Słońca jest:
- A. ok. $0,4 \cdot 10^6$ B. ok. $3 \cdot 10^5$ C. ok. $0,3 \cdot 10^6$ D. ok. $4 \cdot 10^5$
- razy większa od masy Ziemi.
12. (0-2) Dwa okręgi o promieniach 15 cm i 9 cm są styczne. Oznacza to, że odległość między ich środkami może wynosić:
- A. 5 cm B. 6 cm C. 24 cm D. 25 cm .
13. (0-2) Pole pewnego czworokąta wynosi 63 cm^2 . Pole czworokąta podobnego do danego w skali $k = \frac{1}{3}$ jest równe:
- A. 700 mm^2 B. 21 cm^2 C. 2100 mm^2 D. 7 cm^2 .
14. (0-2) Odwrotność oporu odbiornika zastępczego jest równa sumie odwrotności oporów poszczególnych odbiorników. Zależność tę dla dwóch odbiorników przedstawia wzór $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$, co oznacza, że:
- A. $R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$ C. $R_1 = \frac{R \cdot R_2}{R_2 - R}$
- B. $R = \frac{R_1 + R_2}{R_1 \cdot R_2}$ D. $R_2 = \frac{R \cdot R_1}{R - R_1}$.

W zadaniach 15–18 oceń prawdziwość zdań.

15. (0-3)
- | | PRAWDA | FAŁSZ |
|---|--------------------------|--------------------------|
| A. Odcięta punktu o rzędnej -2 należącego do wykresu funkcji określonej wzorem $y = -\frac{1}{3}x + 1$ wynosi 9 . | ☐ | ☐ |
| B. Wykres funkcji określonej wzorem $y = 1,5x - 3$ przecina oś rzędnych w punkcie $(0; 1,5)$. | ☐ | ☐ |
| C. Koszt trzydniowej wycieczki do Kotliny Kłodzkiej wynosi 380 zł od osoby dla 46 uczniów. Jeśli w ostatniej chwili zrezygnowałyby dwie osoby, każdy uczestnik będzie musiał dopłacić około 17 zł . | ☐ | ☐ |

16. (0-3)

PRAWDA FAŁSZ

A. Z ceramicznej płytki w kształcie kwadratu o boku 1 cm wycięto koło o największym polu. Pozostała część stanowi około 21,5 % całej płytki ($\pi \approx 3,14$).

☐ ☐

B. Jeśli średnica koła wzrośnie o 20%, pole koła zwiększy się o 44%.

☐ ☐

C. Suma miar kątów środkowego i wpisanego opartych na tym samym łuku jest równa 126° .
Miara kąta środkowego wynosi 42° .

☐ ☐

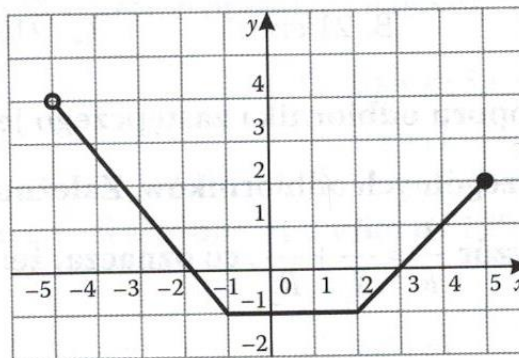
17. (0-3)

PRAWDA FAŁSZ

A. Liczba -4 jest miejscem zerowym funkcji określonej wzorem $y = \frac{1}{2}x^2 - 4$.

☐ ☐

rysunek do zadań B i C



B. Dziedzina funkcji jest zbiorem liczb spełniających warunek $-5 < x \leq 5$:

☐ ☐

C. Wartość funkcji dla argumentu -2 jest mniejsza niż wartość funkcji dla argumentu 2 .

☐ ☐

18. (0-3)

PRAWDA FAŁSZ

A. Dany jest punkt $A = (-2, 4)$. Punkt A' symetryczny do A względem punktu $(0, 0)$ ma współrzędne $(-2, -4)$.

☐ ☐

B. Każdy trójkąt równoboczny nie ma środka symetrii.

☐ ☐

C. Półprosta ma dokładnie jedną oś symetrii, a odcinek dokładnie dwie osie symetrii.

☐ ☐

W zadaniach 19–20 uzupełnij zdania.

19. (0-3)

A. Ułamek $\frac{7}{8}$ ma rozwinięcie dziesiętne

B. Suma trzech kolejnych liczb nieparzystych wynosi 189. Najmniejsza z nich to

C. Układ równań $\begin{cases} x + y = 6 \\ x - 3y = -14 \end{cases}$ spełnia para liczb

20. (0-3)

A. wynik przedstaw w notacji wykładniczej $2,6 \cdot 10^3 \text{ km}^2$ to ha.

B. Prędkość 7,2 km/h wyrażona w metrach na sekundę to

C. Samochód przejechał drogę 140 km w czasie 1 h i 45 minut. Oznacza to, że poruszał się z szybkością