

ARKUSZ 3

W zadaniach 1–8 wskaż jedną poprawną odpowiedź.

1. (0-1) Po usunięciu niewymierności z mianownika ułamka $\frac{6}{\sqrt{2}}$ otrzymasz:
 A. $2\sqrt{3}$ B. $3\sqrt{3}$ C. $3\sqrt{2}$ D. $4\sqrt{2}$
2. (0-1) Nierówność $5x + 4 \leq 2x + 10$
 A. spełniają tylko dwie liczby naturalne,
 B. spełniają trzy liczby naturalne,
 C. spełnia każda liczba naturalna,
 D. nie spełnia żadna liczba naturalna.
3. (0-1) Sprowadzając wyrażenie $\left[(a \cdot a^2)(a^7 : a^4)\right] : a^4$ do najprostszej postaci otrzymasz:
 A. a^5 B. a C. a^{-2} D. a^2
4. (0-1) Czwarta część liczby 2^{80} to:
 A. 2^{20} B. $\left(\frac{1}{2}\right)^{80}$ C. 2^{78} D. 1^{20}
5. (0-1) Liczba CLXXXIX zapisana w systemie dziesiętkowym to:
 A. 539 B. 189 C. 589 D. 199
6. (0-1) Po przeprowadzeniu redukcji wyrazów podobnych w wyrażeniu
 $-6a + 7 + 12a^2 + 5a - 9a^2 - 11$
 otrzymasz:
 A. $-21a^2 - 11a - 18$ B. $21a^2 - 11a + 4$ C. $3a^2 - a - 4$ D. $-3a^2 + a + 18$
7. (0-1) Jeśli krótszy bok prostokąta ma długość 1,2 dm, a kąt między przekątnymi ma miarę 120° , to pole tego prostokąta jest równe:
 A. $14,4\sqrt{3} \text{ dm}^2$ B. $1,44\sqrt{3} \text{ m}^2$ C. $144\sqrt{3} \text{ cm}^2$ D. $1440\sqrt{3} \text{ mm}^2$
8. (0-1) Punkt $A_1 = (6, -3)$ jest symetryczny do punktu A względem osi x . Oznacza to, że odległość między punktami A_1 i A jest równa:
 A. 6 j B. 9 j C. 12 j D. 2 j

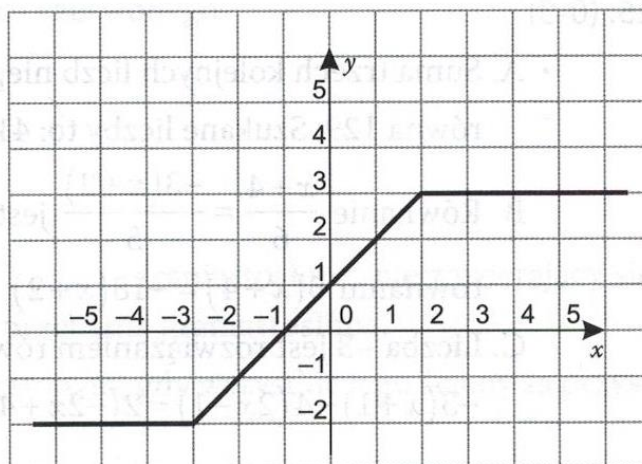
W zadaniach 9–14 wskaż wszystkie poprawne odpowiedzi.

9. (0-2) Energię kinetyczną E_k opisuje wzór: $E_k = \frac{mV^2}{2}$, a zatem:

A. $m = \frac{2E_k}{V^2}$ B. $V = \sqrt{\frac{2E_k}{m}}$ C. $m = \frac{2V^2}{E_k}$ D. $V = \sqrt{\frac{m}{2E_k}}$

10. (0-2) Wykres przedstawia funkcję:

$$f(x) = \begin{cases} -2 & \text{dla } x < -3 \\ x = 1 & \text{dla } -3 \leq x < 2 \\ 3 & \text{dla } x \geq 2 \end{cases}$$



- A. miejscem zerowym funkcji jest -1
- B. funkcja przyjmuje wartości ujemne tylko w przedziale $(-\infty, -3)$
- C. największa wartość funkcji wynosi 3
- D. dla argumentu -3 funkcja przyjmuje wartość 2

11. (0-2) Jeśli liczba a jest liczbą ujemną, to liczba:

- A. a^2 jest liczbą dodatnią
- B. $a - a$ jest liczbą dodatnią
- C. $-2a$ jest liczbą dodatnią
- D. $a - \frac{1}{2}a$ jest liczbą dodatnią

12. (0-2) Powierzchnia stawu rybnego jest równa 13 ha. Oznacza to, że powierzchnia tego stawu wynosi:

- A. $1,3 \cdot 10^3 \text{ m}^2$
- B. $1,3 \cdot 10^5 \text{ m}^2$
- C. $1,3 \cdot 10^2 \text{ a}$
- D. $1,3 \cdot 10^3 \text{ a}$

13. (0-2) Cenę butów z a zł obniżono do b zł. Wyrażenie opisujące, o ile procent obniżono cenę butów można zapisać w postaci:

- A. $\frac{a-b}{b} \cdot 100\%$
- B. $\frac{b-a}{b} \cdot 100\%$
- C. $\frac{a-b}{a} \cdot 100\%$
- D. $-\frac{b-a}{a} \cdot 100\%$

14. (0-2) Mamy dany zbiór liczb: $\{5, 4, 3, 4, 2, 1, 6, 2, 4, 4\}$.

- A. Prawdopodobieństwo wyciągnięcia liczby 4 jest równe $\frac{2}{5}$.
- B. Prawdopodobieństwo wyciągnięcia liczby 2 jest równe $\frac{1}{4}$.
- C. Prawdopodobieństwo wyciągnięcia nieparzystej liczby jest większe niż prawdopodobieństwo wyciągnięcia parzystej liczby.
- D. Bardziej prawdopodobne jest to, że otrzymamy liczbę większą od 3 niż to, że otrzymamy liczbę mniejszą od 3 .

W zadaniach 15–18 oceń prawdziwość zdań.

15. (0-3)

PRAWDA FAŁSZ

A. Suma trzech kolejnych liczb nieparzystych jest równa 129. Szukane liczby to: 41, 43, 45.

☐☐

B. Równanie $\frac{x+4}{6} = \frac{-3(x+2)}{5}$ jest równoważne równaniu $5(x+4) = -18(x+2)$

☐☐

C. Liczba -3 jest rozwiązaniem równania:
 $-3(x+1) - 4(2x-1) = 2(-2x+4)$

☐☐

16. (0-3)

PRAWDA FAŁSZ

A. Liczba 16 jest o 25% mniejsza od liczby 20

☐☐

B. Liczba 40 jest o 33% większa od liczby 30

☐☐

C. 20% liczby 38 jest równe 40% liczby 19

☐☐

17. (0-3)

PRAWDA FAŁSZ

A. Odległość środków dwóch okręgów stycznych zewnętrznie wynosi 21 cm, a stosunek długości ich promieni jest równy $\frac{4}{3}$. Długości promieni tych okręgów są równe 12 cm i 9 cm.

☐☐

B. Odległość środków dwóch okręgów stycznych wewnętrznie wynosi 3 cm, a stosunek długości ich promieni jest równy $\frac{6}{5}$. Długości promieni tych okręgów są równe 18 cm i 16 cm.

☐☐

C. Jeśli okręgi są styczne zewnętrznie, wówczas odległość ich środków wynosi 19 cm, a gdy są styczne wewnętrznie 3 cm. Oznacza to, że długości promieni tych okręgów są równe 11 cm i 8 cm.

☐☐

18. (0-3) Z talii kart (52 k.) losowo wyciągamy jedną kartę.

PRAWDA FAŁSZ

A. Prawdopodobieństwo wyciągnięcia asa lub króla wynosi $\frac{2}{13}$.

☐☐

B. Prawdopodobieństwa wyciągnięcia figury wynosi $\frac{4}{13}$.

☐☐

- C. Bardziej prawdopodobne jest wyciągnięcie ☐ trefla niż wyciągnięcie karty koloru czerwonego. ☐

W zadaniach 19–20 uzupełnij zdania.

19. (0-3)

- A. Odcinek łączący graniastosłupa, nie zawierający się w żadnej z jego ścian, nazywa się przekątną graniastosłupa.
- B. Ostrosłup jest czworościanem foremnym, gdy wszystkie jego ściany są przystającymi
- C. Ostrosłup, którego podstawą jest wielokąt foremny, a krawędzie boczne są jednakowej długości, nazywa się

20. (0-3)

- A. Suma dwóch liczb ujemnych jest liczbą
- B. Iloczyn dwóch liczb przeciwnych jest liczbą
- C. Podwojony iloczyn kwadratu liczby a i sześciastu liczby b , to