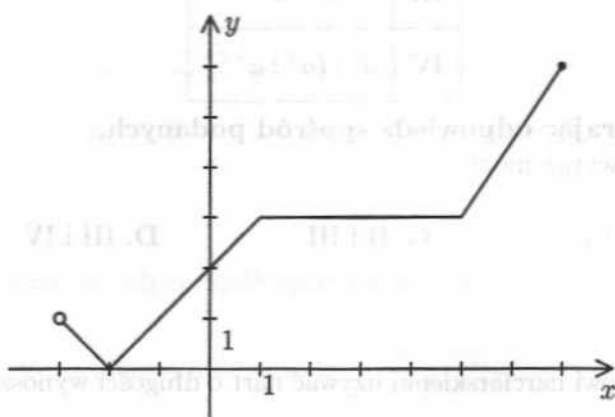


ARKUSZ X

Informacje dotyczące zadań 1. i 2.

Dany jest wykres funkcji.



Zadanie 1.

Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych.

Na podstawie wykresu funkcji można powiedzieć, że

- A. funkcja przyjmuje tylko wartości dodatnie.
- B. dla $x = 0$ funkcja przyjmuje wartość (-2) .
- C. funkcja przyjmuje wartość 2 dla $x = 0$.
- D. punkt o współrzędnych $(-3, 1)$ należy do wykresu funkcji.

Zadanie 2.

Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych.

Wykres tej funkcji ma punkt wspólny z osią

- A. rzędnych w punkcie $(-2, 0)$
- B. rzędnych w punkcie $(2, 0)$
- C. odciętych w punkcie $(-2, 0)$
- D. odciętych w punkcie $(0, 2)$

Zadanie 3.

Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych.

Przyporządkowanie danej liczbie naturalnej n liczby trzykrotnie większej określa wzór

- A. $y = n + 3$
- B. $y = 3n$
- C. $y = n^3$
- D. $y = 3n + 3$

Zadanie 4.

W tabeli dla $a \neq 0$ zapisano wyrażenia.

I	$(a^0)^{10}$
II	$a^2 \cdot a^5$
III	$a^5 : a^{-5}$
IV	$a^5 \cdot (a^3 : a^{-2})$

Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych.

Wyrażenie a^{10} jest równe wyrażeniom

A. I i II

B. I i III

C. II i III

D. III i IV

E. II, III i IV

Zadanie 5.

Przepisy pozwalają skoczkowi narciarskiemu używać nart o długości wynoszącej maksymalnie 146% jego wysokości ciała.

Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych.

Jeśli w oznacza wzrost skoczka, to aby obliczyć maksymalną długość nart należy wykonać działanie

A. $\frac{w}{146}$ B. $w : 1,46$ C. $w \cdot 146$ D. $w \cdot 1,46$ **Zadanie 6.**

W torebce jest 6 cukierków: 4 owocowe, 2 czekoladowe. Franek wyciąga 3 cukierki.

Oceń prawdziwość podanych zdań.

Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Co najmniej jeden cukierek musi być owocowy.	P	F
Muszą być wśród nich cukierki różnych smaków.	P	F

Zadanie 7.

Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych.

Liczba 212 000 000 zapisana w notacji wykładniczej ma postać

A. $0,212 \cdot 10^9$ B. $2,12 \cdot 10^8$ C. $21,2 \cdot 10^7$ D. $2,12 \cdot 10^6$ **Zadanie 8.**

Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych.

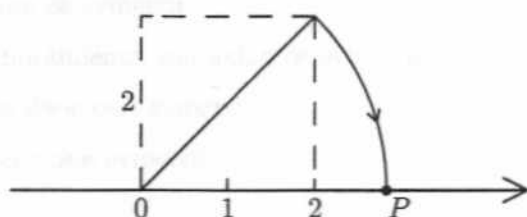
Suma liczb $\sqrt{72}$ i $\sqrt{20}$ wynosi

A. $\sqrt{50}$ B. $\sqrt{92}$ C. $36\sqrt{2} + 4\sqrt{5}$ D. $6\sqrt{2} + 2\sqrt{5}$

Zadanie 9.

Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych.

Współrzędna punktu P wyróżnionego na osi liczbowej to liczba



A. $\sqrt{2}$

B. $2\sqrt{2}$

C. $3\sqrt{2}$

D. 3

Zadanie 10.

Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych.

Po usunięciu niewymierności z mianownika ułamka $\frac{\sqrt{12} + \sqrt{6}}{\sqrt{3}}$ otrzymamy

A. $2 + \sqrt{6}$

B. $\frac{18 + \sqrt{18}}{2}$

C. $2 + \sqrt{2}$

D. $\frac{6 + \sqrt{2}}{3}$

Zadanie 11.

Każda godzina lekcyjna trwa 45 minut.

Jaką część doby stanowi 6 godzin lekcyjnych?

Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. $\frac{1}{4}$

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

C. 0,19

D. $\frac{3}{16}$

Zadanie 12.

Ania i Basia mają razem 180 książek. Jeśli Ania przekaże Basi 10% swoich książek, to każda z nich będzie miała tyle samo książek. Niech x oznacza liczbę książek Ani, a y – liczbę książek Basi.

Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych.

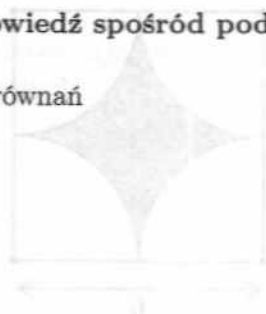
Interpretacją tego zadania jest układ równań

A.
$$\begin{cases} x + y = 180 \\ x - 0,1 = y + 0,1 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x + y = 180 \\ 0,9x = y + 0,1x \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x + y = 180 \\ x = y \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x + y = 180 \\ x - 10 = y + 10 \end{cases}$$



Zadanie 13.

Jeden z boków prostokąta ma długość x , drugi jest o 3 dłuższy.

Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych.

Pole prostokąta jest równe

- A. $x^2 + 3x$
- B. $3x$
- C. $x(x - 3)$
- D. $4x + 6$



Zadanie 14.

Odcinek AB ma długość $\sqrt{3}$, a odcinek CD ma długość $4\sqrt{3}$.

Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych.

Skala podobieństwa odcinka AB do odcinka CD jest równa

- A. 4
- B. $\sqrt{3}$
- C. 0,25
- D. 0,5

Zadanie 15.

Każdy bok kwadratu o długości a zwiększono trzy razy.

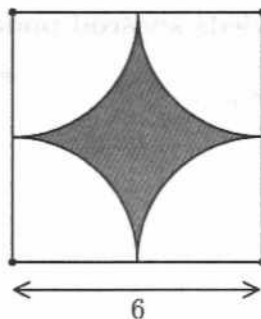
Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych.

Pole tego kwadratu zwiększyło się

- A. 3 razy
- B. 6 razy
- C. 9 razy
- D. 12 razy

Zadanie 16.

W kwadracie zamalowano figurę wyznaczoną przez 4 łuki okręgu.



Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych.

Pole zamalowanej figury jest równe

- A. $24 - 6\pi$
- B. $36 - 6\pi$
- C. $24 - 36\pi$
- D. $36 - 9\pi$

Zadanie 17.

Które zdanie jest prawdziwe?
Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. Prosta ma dokładnie jedną oś symetrii.
B. Trójkąt prostokątny równoramienny ma jedną oś symetrii.
C. Każdy równoległobok ma dwie osie symetrii.
D. Każdy prostokąt ma cztery osie symetrii.

Zadanie 18.

Dany jest czworościan foremny o krawędzi 8 cm.

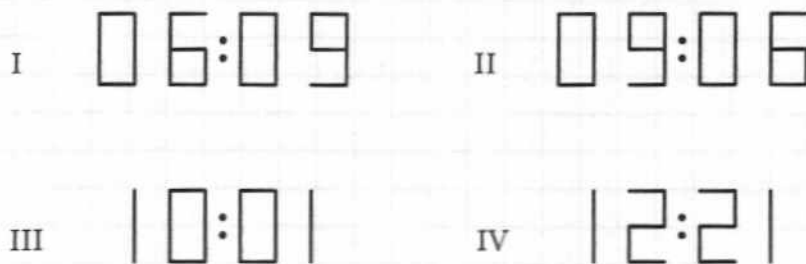
Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych.

Pole powierzchni całkowitej czworościanu foremnego jest równe

- A. $64\sqrt{3}$ cm²
B. $256\sqrt{3}$ cm²
C. $16\sqrt{3}$ cm²
D. 256 cm²

Zadanie 19.

Na poniższym rysunku przedstawiono wskazania czterech zegarów elektronicznych.

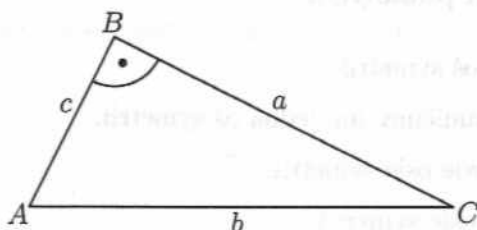


Wskazania których zegarów przedstawiają figury środkowosymetryczne?
Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. I, II i III
B. I i III
C. I, II i IV
D. III i IV
E. Wszystkie.

Zadanie 20.

Rysunek przedstawia trójkąt prostokątny ABC .



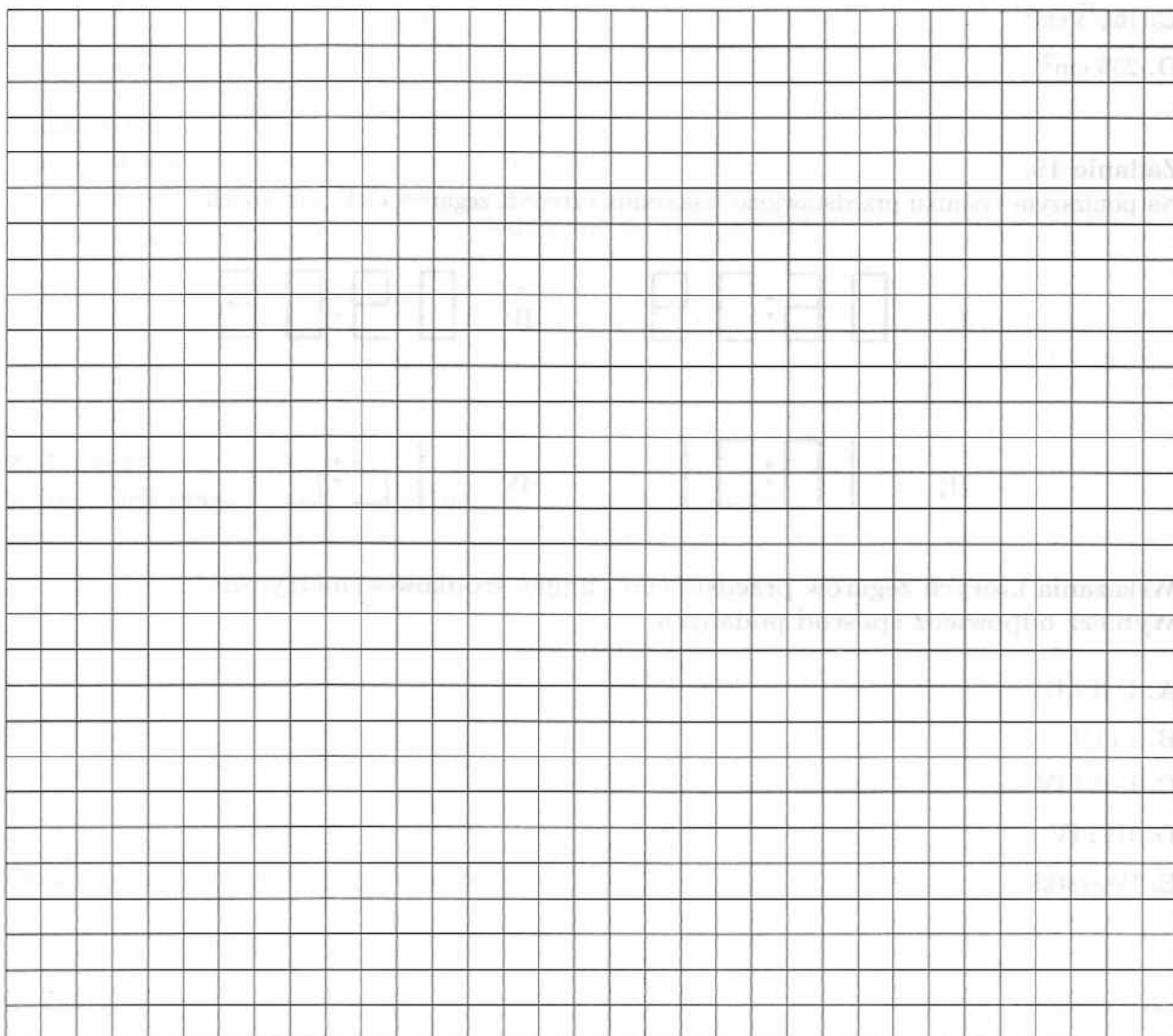
Oceń prawdziwość podanych zdań.

Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Dla danego trójkąta można zapisać równość $ AB + BC = AC $.	P	F
Długości boków trójkąta spełniają równość $b^2 = a^2 + c^2$.	P	F

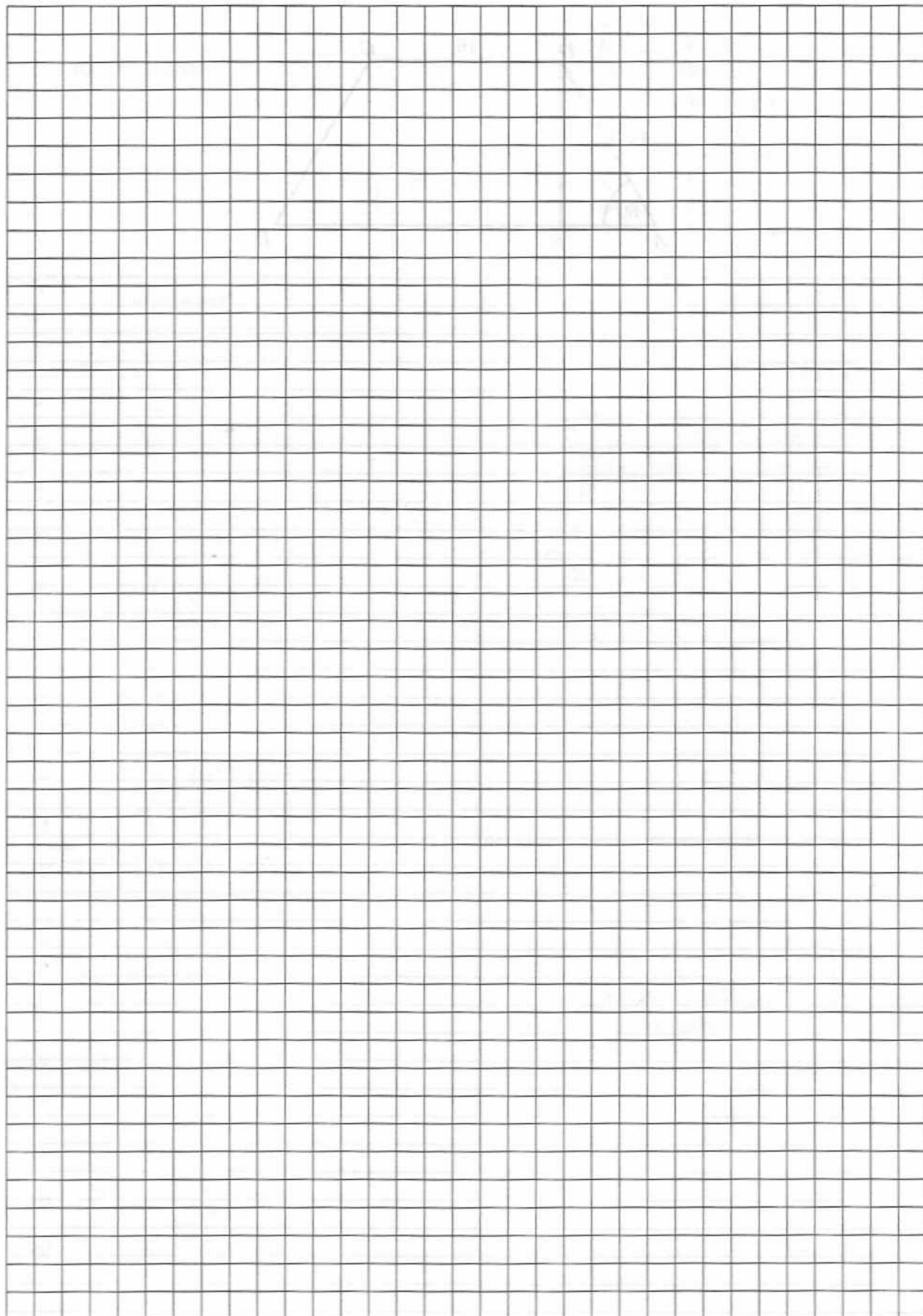
Zadanie 21.

Podstawą prostopadłościanu jest prostokąt o wymiarach $4\text{ cm} \times 3\text{ cm}$. Przekątna prostopadłościanu ma długość 13 cm . Oblicz objętość tego prostopadłościanu.



Zadanie 22.

Wykaż, że liczba $3^{20} + 3^{21} + 3^{22}$ jest podzielna przez 13.



Zadanie 23.

Oblicz pole trapezu równoramiennego przedstawionego na rysunku.

