

# Zestaw schematów i wskazówek

## Niezbędna wiedza:

### Podstawowe symbole i sposoby zapisu:

- $\in$  - należy do; używamy gdy jakaś liczba  $x$  jest w jakimś przedziale/zbiorze; np.  $x \in \langle 3, 5 \rangle$  znaczy że  $x$  to liczba między 3 a 5 czyli  $3 \leq x \leq 5$
- $\langle a, b \rangle$  - przedział obustronnie zamknięty od  $a$  do  $b$ ; czyli wszystkie liczby  $x$  takie że:  $a \leq x \leq b$ ; zapis  $[a, b]$  znaczy to samo
- $(a, b)$  - przedział obustronnie otwarty od  $a$  do  $b$ ; czyli wszystkie liczby  $x$  takie że;  $a < x < b$
- $\cup$  - "lub" między zbiorami; używamy gdy jakaś liczba należy do jednego zbioru lub do drugiego np. zbiór wszystkich liczb takich że są między 0 a 2 lub między 4 a 8 zapiszemy:  $x \in (0, 2) \cup (4, 8)$
- $\mathbb{D}$  - oznaczenie dziedziny funkcji czyli tych  $x$  których możemy użyć/ które wrzucamy do funkcji
- $ZW_f$  lub  $ZW$  - oznaczenie zbioru wartości funkcji, czyli liczb  $f(x)$  lub  $y$  które powstają po wrzuceniu  $x$  z dziedziny do funkcji
- miejsce zerowe  $x_0$  - taki  $x$  który jest w dziedzinie że  $f(x_0) = 0$ ; czyli wykres funkcji przecina oś x-sów  $Ox$
- $x$  - nazywane rozwiązaniami, argumentami

## Wiedza na temat równań

Dziedzina równania-  $\mathbb{D}$  podobnie jak dziedzina funkcji to wszystkie liczby  $x$  które można wsadzić do równania.

Zbiór rozwiązań równania to wszystkie liczby  $x$  takie że równanie jest spełnione.

$$\frac{x-5}{x-1} = 0$$

np. dziedziną  $\mathbb{D}$  równania powyżej jest  $\mathbb{D} = \mathbb{R} - \{1\}$  dlatego że dla  $x = 1$  dzielimy przez 0 czego nie wolno robić.

A zbiorem rozwiązań jest  $\{5\}$  ponieważ dla  $x = 5$  mamy:

$$\frac{5-5}{5-1} = \frac{0}{4} = 0$$

UWAGA: Kiedy wyznaczamy dziedzinę najważniejsze jest żeby uwzględnić:

- dzielenie przez 0 - jeśli gdziekolwiek w mianownikach pojawia się  $x$  to trzeba uwzględnić że nie może być on zerem. np. dla równania powyżej: w mianowniku mamy  $x - 1$  więc  $x - 1 \neq 0$  więc  $x \neq 1$
- pierwiastki z  $x$  pod pierwiastkiem, np.  $\sqrt{x-2}$  to  $x - 2$  musi być większe lub równe 0 to znaczy  $x - 2 \geq 0$  więc  $x \geq 2$

Pamiętaj też, że podczas rozwiązywania nierówności gdy mnożysz/dziелisz przez liczbę ujemną to musisz zmienić znak nierówności. Np.  $5 > 2$  mnożymy obustronnie razy -1 więc mamy  $-5 < -2$  musieliśmy zmienić stronę nierówności ( $>$  zmieniło się na  $<$ ) żebyśmy dalej mieli coś prawdziwego.

## Wiedza potrzebna do zadań statystycznych

Średnia arytmetyczna:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{n-1} + x_n}{n}$$

gdzie  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  to obserwacje cechy (np. wzrost, wynagrodzenie) a  $n$  to liczebność ( ile ich jest)

Średnia ważona:

$$\bar{x} = \frac{x_1 w_1 + x_2 w_2 + \dots + x_{n-1} w_{n-1} + x_n w_n}{w_1 + w_2 + \dots + w_{n-1} + w_n}$$

gdzie  $w_1, w_2, w_3, \dots, w_n$  to wagi czyli liczebności poszczególnych grup obserwacji (np. 7 osób ma 180cm wzrostu, wtedy  $w_1 = 7$  a  $x_1 = 180cm$ )

Dominanta/moda:

Wartość występująca najczęściej - najwyższy słupek/część na wykresie. Jeśli mamy oceny ludzi z klasy 2,2,2,3,4,5 to dominanta = 2, jeśli oceny byłyby 2,2,3,3,4,5 to dominanta nie ma bo wartości 2 i 3 występują najczęściej i po równo

Mediana: (UWAGA: wartości muszą być ustawione niemalejąco.)

Wartość w środku obserwacji ustawionych rosnąco jeśli jest ich nieparzysta ilość.

Np. oceny w klasie 1,1,2,3,3,4,5 mamy 7 wartości a środkowa jest 4-czwarta wartość od lewej ( $7:2 = 3,5$  i zaokrąglamy) więc mediana = 3

Średnia arytmetyczna z dwóch środkowych obserwacji jeśli jest ich parzysta ilość.

Np. oceny w klasie 1,1,2,3,4,4,5,6 mamy 8 wartości, więc liczymy średnią arytmetyczną z dwóch środkowych wartości mediana =  $\frac{3+4}{2} = 3,5$  (środkowe wartości to 3 i 4 bo  $8:2 = 4$  a 8 parzyste więc bierzemy 4-czwartą i 5-piątą wartość w kolejności od lewej strony)

## WW - Ważne wskazówki do całości:

- Gdy coś gdzieś wstawiamy, np. do wzoru, to zawsze w nawiasie, jest bezpieczniej bo robiąc to krok po kroku z nawiasami nie pomylimy znaków.
- kolejność wykonywania działań:  
(nawiasy)  $\rightarrow$  (potęgi)  $\rightarrow$  (mnożenie i dzielenie)  $\rightarrow$  (dodawanie i odejmowanie)  
np.  $2 : 2 + 2 \cdot 2 - (2 + 3)^2$  rozwiązujemy zaczynając od nawiasu czyli  $2+3=5$  więc mamy:  $2 : 2 + 2 \cdot 2 - 5^2$  następnie potęgi  $5^2 = 25$  więc mamy:  
 $2 : 2 + 2 \cdot 2 - 25$ , teraz mnożenie czyli  $2 : 2 = 1, 2 \cdot 2 = 4$  więc mamy:  
 $1 + 4 - 25$  i teraz już dodawanie i odejmowanie:  
 $1 + 4 - 25 = 5 - 25 = -20$
- W wielu zadaniach będziemy operować na procentach kwoty/wartości której nie znamy - np. pewnej pensji krajowej. Dla ułatwienia możemy wtedy przyjąć sobie dowolną wartość dla łatwych obliczeń procentowych, najlepiej 1,10,100,1000 itd. - na tych liczbach łatwo wychodzą obliczenia procentowe.

### Zadanie 1. (0-1)

Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wartość wyrażenia  $2024 : \left(1 - \frac{1}{2025}\right) - \left(1 - \frac{2025}{2024}\right) : \frac{1}{2024}$  jest równa

A. 0

B. 1

C. 2024

D. 2026

**Wyjaśnienie:** To co chcemy zrobić to rozwiązanie tego, musimy się przy tym kierować kolejnością wykonywania działań. (Patrz sekcje WW - ważne wskazówki). Zaczynamy więc od nawiasów:

$$\begin{aligned} & 2024 : \left(1 - \frac{1}{2025}\right) - \left(1 - \frac{2025}{2024}\right) : \frac{1}{2024} = \\ & = 2024 : \left(\frac{2025}{2025} - \frac{1}{2025}\right) - \left(\frac{2024}{2024} - \frac{2025}{2024}\right) : \frac{1}{2024} = \\ & = 2024 : \left(\frac{2025-1}{2025}\right) - \left(\frac{2024-2025}{2024}\right) : \frac{1}{2024} = \\ & = 2024 : \left(\frac{2024}{2025}\right) - \left(\frac{-1}{2024}\right) : \frac{1}{2024} = (*) \end{aligned}$$

teraz możemy zająć się mnożeniem i dzieleniem. Nie lubimy dzielić przez ułamki więc obracamy je do góry nogami i zamieniamy dzielenie na mnożenie (mnożymy przez odwrotność)

$$\begin{aligned} (*) & = 2024 \cdot \left(\frac{2025}{2024}\right) - \left(\frac{-1}{2024}\right) \cdot \frac{2024}{1} = \\ & = \cancel{2024} \cdot \left(\frac{2025}{\cancel{2024}}\right) - \left(\frac{-1}{\cancel{2024}}\right) \cdot \frac{\cancel{2024}}{1} = 2025 - \frac{-1}{1} \end{aligned}$$

$= 2025 - (-1)$  teraz zostaje nam dodawanie i odejmowanie, tu jest już łatwo  
 $= 2025 + 1 = 2026$  więc nasza odpowiedź to **D**.

## Zadanie 2. (0–2)

Pensja pana X jest o 50% wyższa od średniej krajowej, a pensja pana Y jest o 40% niższa od średniej krajowej.

**Dokończ zdania. Zaznacz odpowiedź spośród A–D oraz odpowiedź spośród E–H.**

1. Pensja pana X jest wyższa od pensji pana Y

- A.** o 40% pensji pana Y.  
**B.** o 90% pensji pana Y.  
**C.** o 150% pensji pana Y.  
**D.** o 275% pensji pana Y.

**2. Pensja pana Y jest niższa od pensji pana X**

- E.** o 60% pensji pana X.  
**F.** o 73% pensji pana X.  
**G.** o 90% pensji pana X.  
**H.** o 150% pensji pana X.

[illegible]

**Wyjaśnienie:** W tym zadaniu zależy nam na określeniu jakim procentem czegoś jest coś.

Nie znamy średniej krajowej o której mowa, więc dla łatwych obliczeń możemy ją ustalić na np. 1000 - będzie nam wtedy łatwiej liczyć (patrz sekcja WW). Oznaczmy ją jako  $K = 1000$

Najpierw policzmy pensje Pana X i Pana Y.

- Wiemy że Pan X ma pensję o 50% wyższą, więc będziemy dodawać do średniej krajowej te 50%. Zatem pensja Pana X = 100% średniej krajowej + 50% średniej krajowej = 150% średniej krajowej. Jak zamienić procenty na liczbę której potrzebujemy? - Wystarczy podzielić przez 100% , przecież procenty to części setne. Mamy zatem:  $150\% : 100\% = 1,5$  (zrób to na kalkulatorze, znak % znika bo tak jakby się skraca). Pensja Pana X = 150% średniej krajowej =  $K \cdot 1,5 = 1000 \cdot 1,5 = 1500$
- Teraz chcemy podobnie zastanowić się nad pensją Pana Y. Wiemy że jego pensja jest o 40% niższa od  $K$  więc będziemy odejmować %. Zatem pensja Pana Y = 100% średniej krajowej - 40% średniej krajowej = 60% średniej krajowej. Znow zamieniamy % na liczbę:  $60\% : 100\% = 0.6$ . Zatem pensja Pana Y = 60% średniej krajowej =  $K \cdot 0.6 = 1000 \cdot 0.6 = 600$

Znamy już pensję Pana X i Pana Y. Teraz chcemy się zastanowić o ile % różnią się one od siebie.

### Zadanie 6. (0–1)

**Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Liczba  $\frac{\sqrt[3]{250} + \sqrt[3]{54}}{\sqrt[3]{250} - \sqrt[3]{54}}$  jest równa

**A.**  $\sqrt[3]{\frac{76}{49}}$

**B.  $(-1)$**

**C. 4**

**D.**  $4\sqrt[3]{2}$

[illegible]

## Wykazano, że

**Wyjaśnienie:**

**Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Liczba  $|\sqrt{5} - 1| - 3|2 - \sqrt{5}|$  jest równa

- A.**  $(-7)$
- B.**  $5 - 4\sqrt{5}$
- C.**  $4\sqrt{5} - 7$
- D.**  $5 - 2\sqrt{5}$

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

**Wyjaśnienie:**

### Zadanie 9. (0–1)

Oprocentowanie na długoterminowej lokacie w pewnym banku wynosi 3% w skali roku (już po uwzględnieniu podatków). Po każdym roku oszczędzania są doliczane odsetki od aktualnego kapitału znajdującego się na lokacie – zgodnie z procentem składanym.

**Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Po 10 latach oszczędzania w tym banku (i bez wypłacania kapitału ani odsetek w tym okresie) kwota na lokacie będzie większa od kwoty wpłaconej na samym początku o (w zaokrągleniu do 1%)

- A. 30%**                      **B. 34%**                      **C. 36%**                      **D. 43%**

[illegible]

**Wyjaśnienie:**

### Zadanie 11. (0–1)

**Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Liczba  $\log_2 \left[ (\sqrt{2})^2 \cdot (\sqrt{2})^4 \cdot (\sqrt{2})^8 \right]$  jest równa

- A.**  $\sqrt{2}$                       **B.** 7                      **C.** 14                      **D.**  $2^7$

[illegible]

**Wyjaśnienie:**

### Zadanie 12. (0–1)

Dane są liczby  $a = \log_2(3\sqrt{5} + \sqrt{13})$  oraz  $b = \log_2(3\sqrt{5} - \sqrt{13})$ .

**Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Liczba  $a + b$  jest równa

- A.**  $\log_2 45$       **B.**  $\log_2 30$       **C.** 4      **D.** 5

[illegible]

**Wyjaśnienie:**

Dane są liczby  $a = \sqrt{5} - 2$  oraz  $b = \sqrt{5} + 2$ .

Oblicz wartość wyrażenia  $\frac{a \cdot b}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} : \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{a - b}$  dla podanych  $a$  i  $b$ .

[illegible]

**Wyjaśnienie:**

### Zadanie 15. (0–2)

Dana jest liczba  $x = a - (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2$ , gdzie  $a$  należy do zbioru liczb rzeczywistych.  
W rozwiązaniu zadania uwzględnij fakt, że liczby  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{3}$  oraz  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3}$  są niewymierne.

**Dokończ zdanie. Zaznacz dwie odpowiedzi, tak aby dla każdej z nich dokończenie zdania było prawdziwe.**

Liczba  $x$  jest wymierna dla

- A.**  $a = 5$   
**B.**  $a = (\sqrt{2} - \sqrt{3})^2 + 0,3$   
**C.**  $a = 6$   
**D.**  $a = -2\sqrt{6} + 12,5$   
**E.**  $a = (\sqrt{2} - \sqrt{3})^2 - 2\sqrt{6}$   
**F.**  $a = -\sqrt{6}$

**Wyjaśnienie:**

### Zadanie 16. (0–1)

Dane jest wyrażenie  $W(x) = \frac{2x^2}{x^2 - 4} \cdot \frac{x - 2}{x}$ .

Oceń prawdziwość poniższych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Wartość wyrażenia $W(x)$ jest określona dla każdej liczby rzeczywistej $x$ .	P	F
2.	Jeżeli wartość wyrażenia $W(x)$ jest określona, to $W(x) = \frac{2x}{x+2}$ .	P	F

[illegible]

**Wyjaśnienie:**

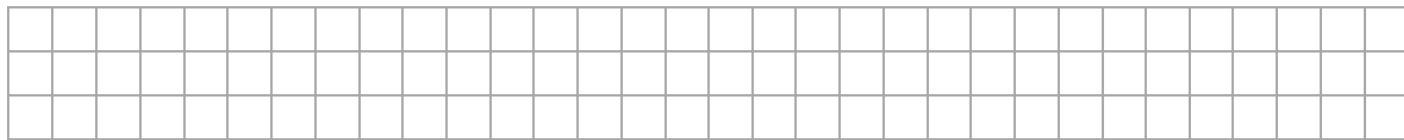
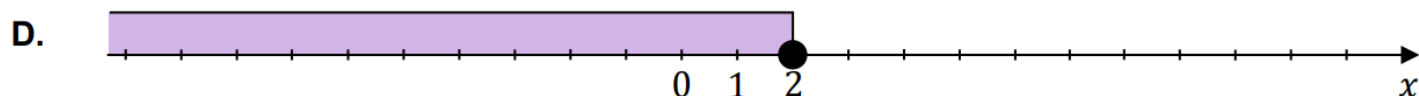
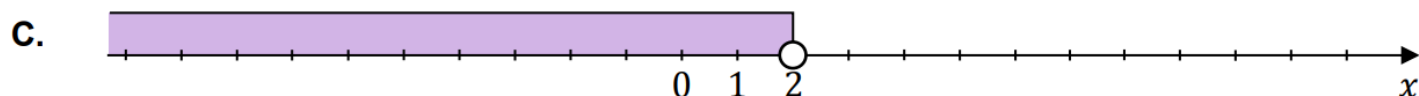
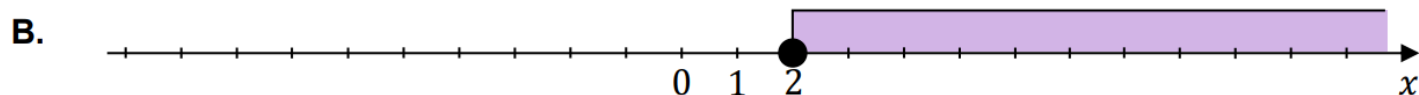
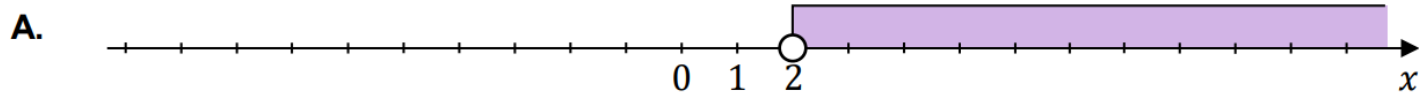


**Zadanie 17. (0–1)**

Dana jest nierówność

$$\frac{2x - 1}{2} - \frac{x + 2}{3} \geq \frac{1}{6}$$

Na którym rysunku poprawnie zaznaczono na osi liczbowej zbiór wszystkich liczb rzeczywistych spełniających powyższą nierówność? Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.



Wyjaśnienie:

### Zadanie 18. (0–3)

Dane jest równanie

$$\frac{2}{2x+1} = \frac{x-1}{x+2}$$

**Wyznacz dziedzinę tego równania. Rozwiąż to równanie.**

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

**Wyjaśnienie:**

### Zadanie 21. (0–1)

**Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Układ równań  $\begin{cases} x + 2y = 1 \\ -4x - 8y = -4 \end{cases}$

- A.** nie ma rozwiązań.
- B.** ma dokładnie jedno rozwiązanie.
- C.** ma dokładnie dwa rozwiązania.
- D.** ma nieskończenie wiele rozwiązań.

**Wyjaśnienie:**

Funkcja  $y = f(x)$  jest określona za pomocą tabeli

$x$	$-3$	$-2$	$-1$	$0$	$1$	$2$	$3$
$y$	$-3$	$2$	$0$	$1$	$0$	$2$	$1$

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Funkcja $f$ ma dokładnie jedno miejsce zerowe.	P	F
W kartezjańskim układzie współrzędnych $(x, y)$ wykres funkcji $f$ jest symetryczny względem osi $Oy$ .	P	F
Największa wartość funkcji $f$ jest równa 3.	P	F

[illegible]

**Wyjaśnienie:**

**Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

W kartezjańskim układzie współrzędnych  $(x, y)$  wykresy funkcji liniowych  $f(x) = (2m + 7)x + 5$  oraz  $g(x) = 3x$  nie mają punktów wspólnych dla

- A.**  $m = -2$       **B.**  $m = -1$       **C.**  $m = 1$       **D.**  $m = 2$

[illegible]

**Wyjaśnienie:**

### Zadanie 24. (0–1)

Dana jest funkcja  $f$  określona wzorem:

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 6 & \text{dla } x \leq 2 \\ x - 4 & \text{dla } x > 2 \end{cases}$$

**Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Miejszem zerowym funkcji  $f$  jest liczba

**A.  $(-6)$**

**B.  $(-4)$**

**C. 3**

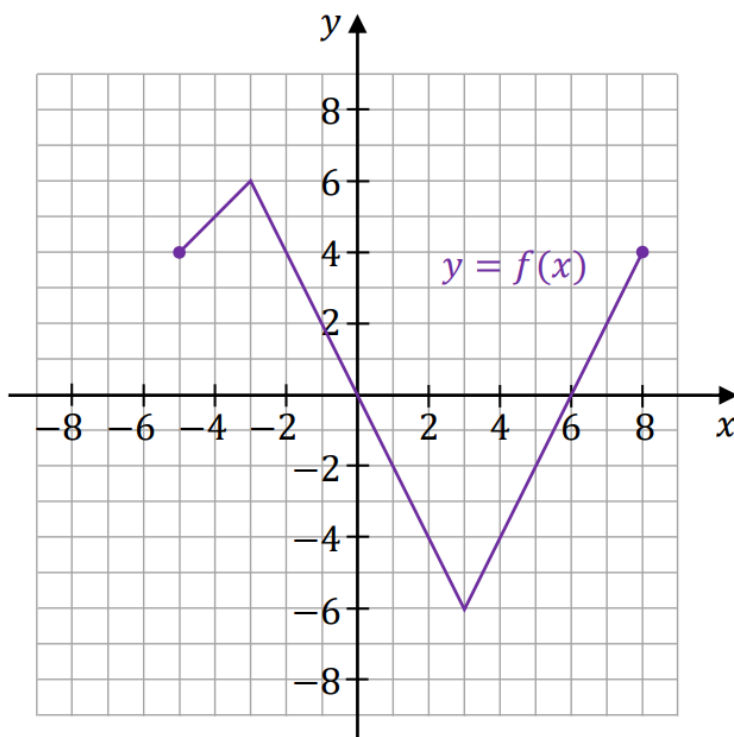
D. 4

[illegible]

**Wyjaśnienie:**

### Zadanie 27.

Wykres funkcji  $y = f(x)$  przedstawiono w kartezjańskim układzie współrzędnych  $(x, y)$  na rysunku poniżej.



#### Zadanie 27.1. (0–1)

Zapisz w miejscu wy kropkowanym poniżej zbiór rozwiązań nierówności  $f(x) > 2$ .

.....

#### Zadanie 27.2. (0–1)

Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Funkcja  $f$  jest malejąca w przedziale

- A.  $[-5, -3]$       B.  $[3, 8]$       C.  $[0, 6]$       D.  $[-3, 3]$

#### Zadanie 27.3. (0–2)

Uzupełnij zdania. Wpisz odpowiednie liczby w wy kropkowanych miejscach tak, aby zdania były prawdziwe.

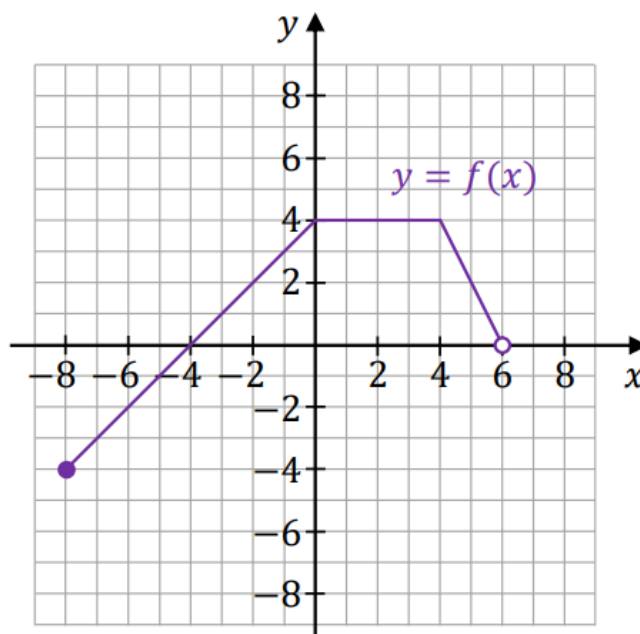
1. Największa wartość funkcji  $f$  jest równa .....
2. Najmniejsza wartość funkcji  $f$  w przedziale  $[6, 8]$  jest równa .....

**Zadanie 28. (0–4)**

Funkcja  $f$  jest określona następująco:

$$f(x) = \begin{cases} x + 4 & \text{dla } x \in [-8, 0] \\ 4 & \text{dla } x \in (0, 4] \\ -2x + 12 & \text{dla } x \in (4, 6) \end{cases}$$

Wykres funkcji  $y = f(x)$  przedstawiono w kartezjańskim układzie współrzędnych  $(x, y)$  na rysunku poniżej.



Uzupełnij zdania. Wpisz odpowiednie przedziały w wy kropkowanych miejscach tak, aby zdania były prawdziwe.

1. Dziedzina funkcji  $f$  jest przedział .....
2. Zbiorem wartości funkcji  $f$  jest przedział .....
3. Zbiorem wszystkich argumentów, dla których funkcja  $f$  przyjmuje wartości nieujemne, jest przedział .....
4. Zbiorem wszystkich rozwiązań równania  $f(x) = 4$  jest przedział .....

Wyjaśnienie:

---

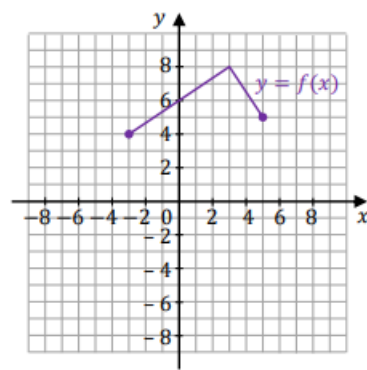
**Zadanie 29. (0–2)**

Dana jest funkcja  $y = f(x)$ , której wykres przedstawiono w kartezjańskim układzie współrzędnych  $(x, y)$  na rysunku obok.

Funkcje  $g$  oraz  $h$  są określone za pomocą funkcji  $f$  następująco:

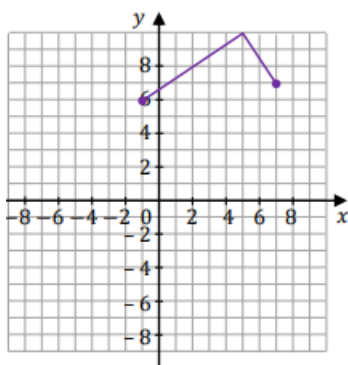
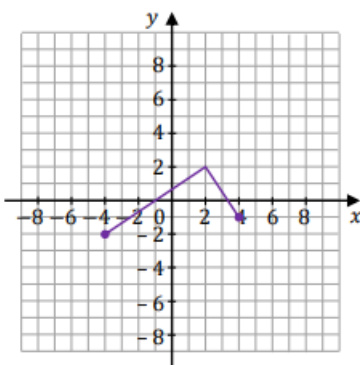
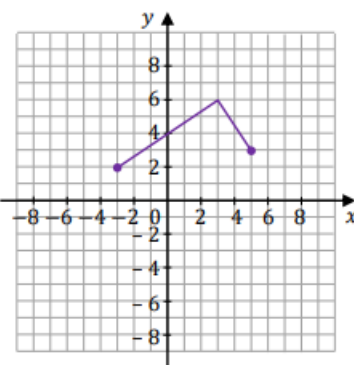
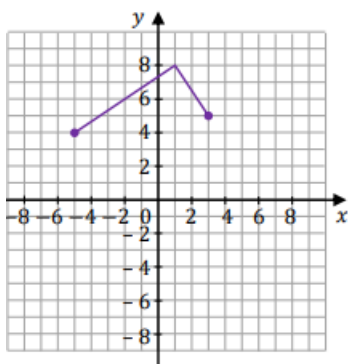
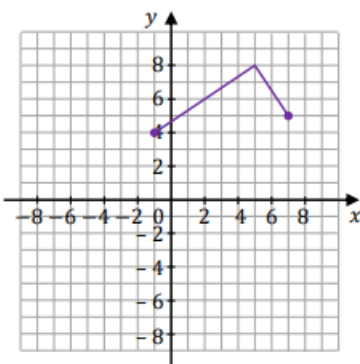
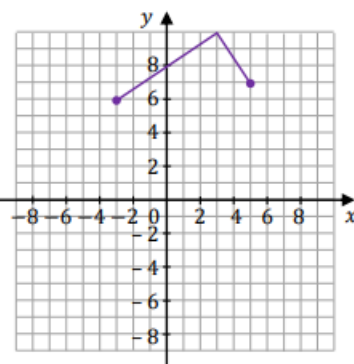
$$y = g(x) = f(x + 2) \qquad y = h(x) = f(x) + 2$$

Na rysunkach A–F przedstawiono wykresy różnych funkcji – w tym wykresy funkcji  $g$  oraz  $h$ .



Każdej z funkcji  $y = g(x)$  oraz  $y = h(x)$  przyporządkuj jej wykres. Wpisz obok symboli funkcji w tabeli poniżej właściwe odpowiedzi wybrane spośród A–F.

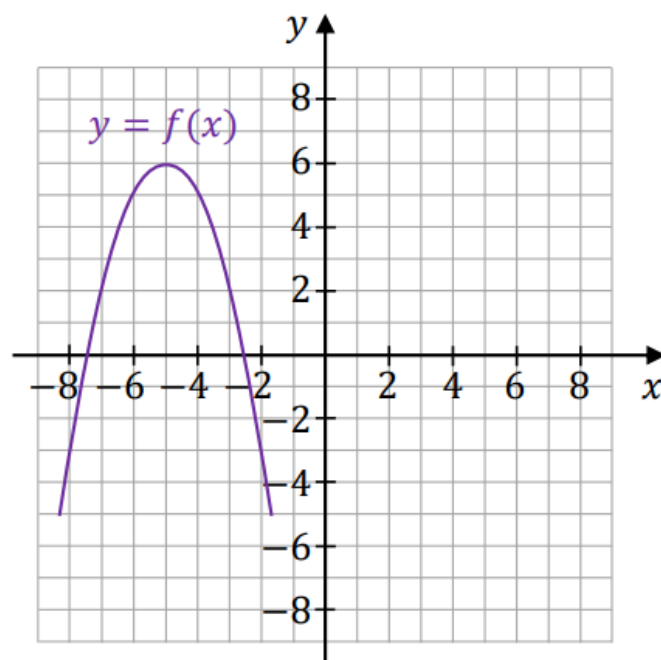
Nr zadania	Funkcja	Rysunek
29.1.	$y = g(x)$	
29.2.	$y = h(x)$	

**A.****B.****C.****D.****E.****F.**

**Wyjaśnienie:**

**Zadanie 30. (0–1)**

Dana jest funkcja kwadratowa  $y = f(x)$ , której fragment wykresu przedstawiono w kartezjańskim układzie współrzędnych  $(x, y)$  na rysunku poniżej.



**Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych, jeżeli wiadomo, że jeden ze wzorów podanych w odpowiedziach A–D to wzór funkcji  $f$ .**

Funkcja kwadratowa  $y = f(x)$  jest określona wzorem

**A.**  $y = -(x + 5)^2 - 6$

**B.**  $y = -(x + 5)^2 + 6$

**C.**  $y = -(x - 5)^2 - 6$

**D.**  $y = -(x - 5)^2 + 6$

**Wyjaśnienie:**

---



### Zadanie 34. (0–2)

Dany jest ciąg  $(a_n)$  określony wzorem rekurencyjnym:

$$\begin{cases} a_1 = -2 \\ a_{n+1} = n \cdot a_n + 4 \end{cases} \quad \text{dla każdej liczby naturalnej } n \geq 1$$

**Oblicz sumę czterech początkowych wyrazów ciągu  $(a_n)$ .**

[illegible]

**Wyjaśnienie:**

### Zadanie 36. (0–1)

**Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź A, B albo C oraz jej uzasadnienie 1., 2. albo 3.**

Ciąg  $(a_n)$  określony wzorem  $a_n = n^2 - n$  dla każdej liczby naturalnej  $n \geq 1$  jest

<b>A.</b>	rosnący,	ponieważ dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$	<b>1.</b>	różnica $a_{n+1} - a_n$ jest liczbą ujemną.
<b>B.</b>	malejący,		<b>2.</b>	różnica $a_{n+1} - a_n$ jest równa zero.
<b>C.</b>	stały,		<b>3.</b>	różnica $a_{n+1} - a_n$ jest liczbą dodatnią.

[illegible]

**Wyjaśnienie:**

**Zadanie 65.**

Na wykresie słupkowym poniżej podano rozkład miesięcznych zarobków wszystkich pracowników w pewnej firmie  $\mathcal{F}$ . Na osi poziomej podano – wyrażone w tysiącach złotych – miesięczne wynagrodzenie netto pracowników firmy  $\mathcal{F}$ , a na osi pionowej przedstawiono liczbę osób, która osiąga podane zarobki.



**Zadanie 65.1. (0–1)**

**Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź A, B albo C oraz jej uzasadnienie 1., 2. albo 3.**

Dominantą miesięcznych zarobków w firmie  $\mathcal{F}$  jest

A.	10 tys. zł,	ponieważ	1.	tę wartość zarobków osiąga najwięcej osób w firmie $\mathcal{F}$ .
B.	4,5 tys. zł,		2.	ta wartość zarobków jest największa w firmie $\mathcal{F}$ .
C.	4 tys. zł,		3.	iloczyn tej wartości zarobków i liczby osób z takimi zarobkami jest największy w firmie $\mathcal{F}$ .

Wyjaśnienie:

### Zadanie 65.2. (0–1)

**Uzupełnij zdanie. Wpisz odpowiednią liczbę w wykropkowanym miejscu, aby zdanie było prawdziwe.**

Medianą miesięcznych zarobków w firmie  $\mathcal{F}$  jest ..... tys. zł.

[illegible]

### Zadanie 65.3. (0–2)

**Oblicz średnią miesięcznego wynagrodzenia netto wszystkich pracowników firmy  $\mathcal{F}$ . Wynik podaj bez zaokrąglania.**

[illegible]

jeszcze jedno zadanie tutaj