

Zadanie 4. (0–1)

Liczby rzeczywiste x i y są dodatnie oraz $x \neq y$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wyrażenie $\frac{1}{x-y} + \frac{1}{x+y}$ można przekształcić do postaci

A. $\frac{2}{x-y}$

B. $\frac{2}{x^2-y^2}$

C. $\frac{2x}{x^2-y^2}$

D. $\frac{-2xy}{x+y}$

Brudnopis

Zadanie 5. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wszystkich różnych liczb naturalnych czterocyfrowych, w których zapisie dziesiętnym wszystkie cyfry są różne, jest

A. $9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6$

B. $9 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7$

C. $10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7$

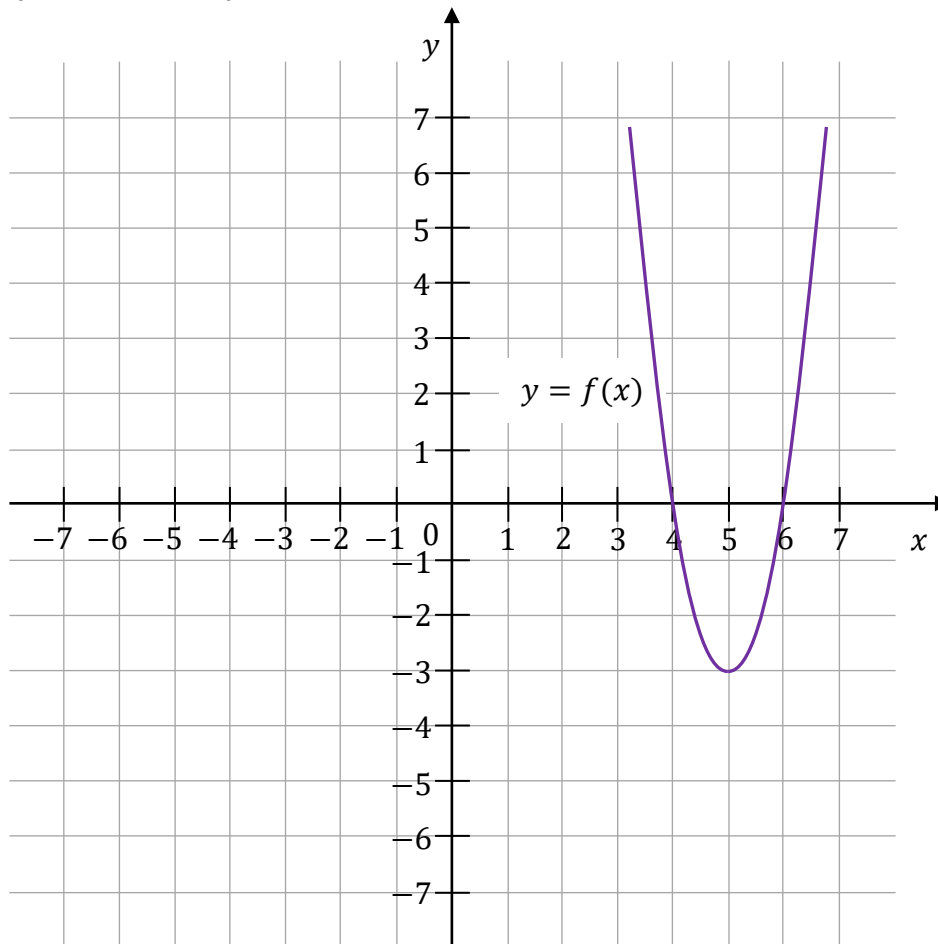
D. $9 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$

Brudnopis



Zadanie 7.

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) przedstawiono fragment wykresu funkcji kwadratowej $f(x) = ax^2 + bx + c$. Wierzchołek paraboli, która jest wykresem funkcji f , ma współrzędne $(5, -3)$. Jeden z punktów przecięcia paraboli z osią Ox układu współrzędnych ma współrzędne $(4, 0)$.



7.1.

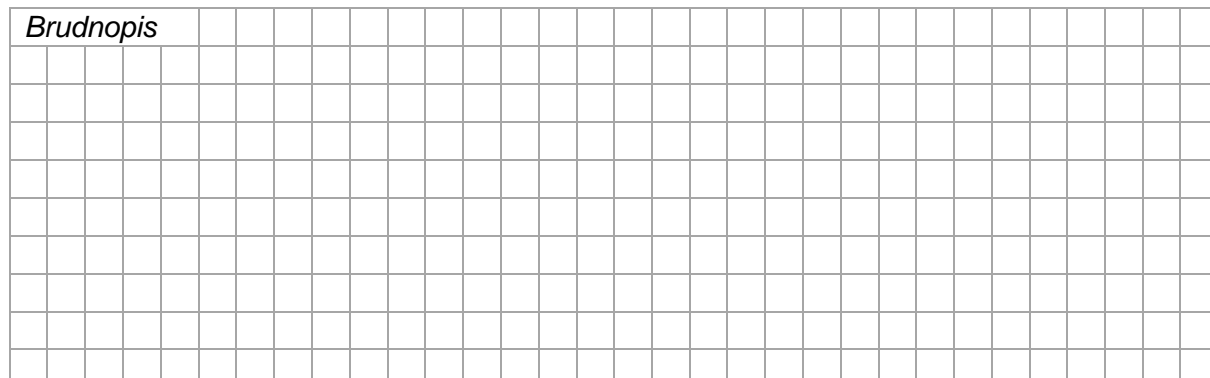
0-1

Zadanie 7.1. (0-1)

Zapisz poniżej zbiór wszystkich wartości funkcji f .

.....

Brudnopis



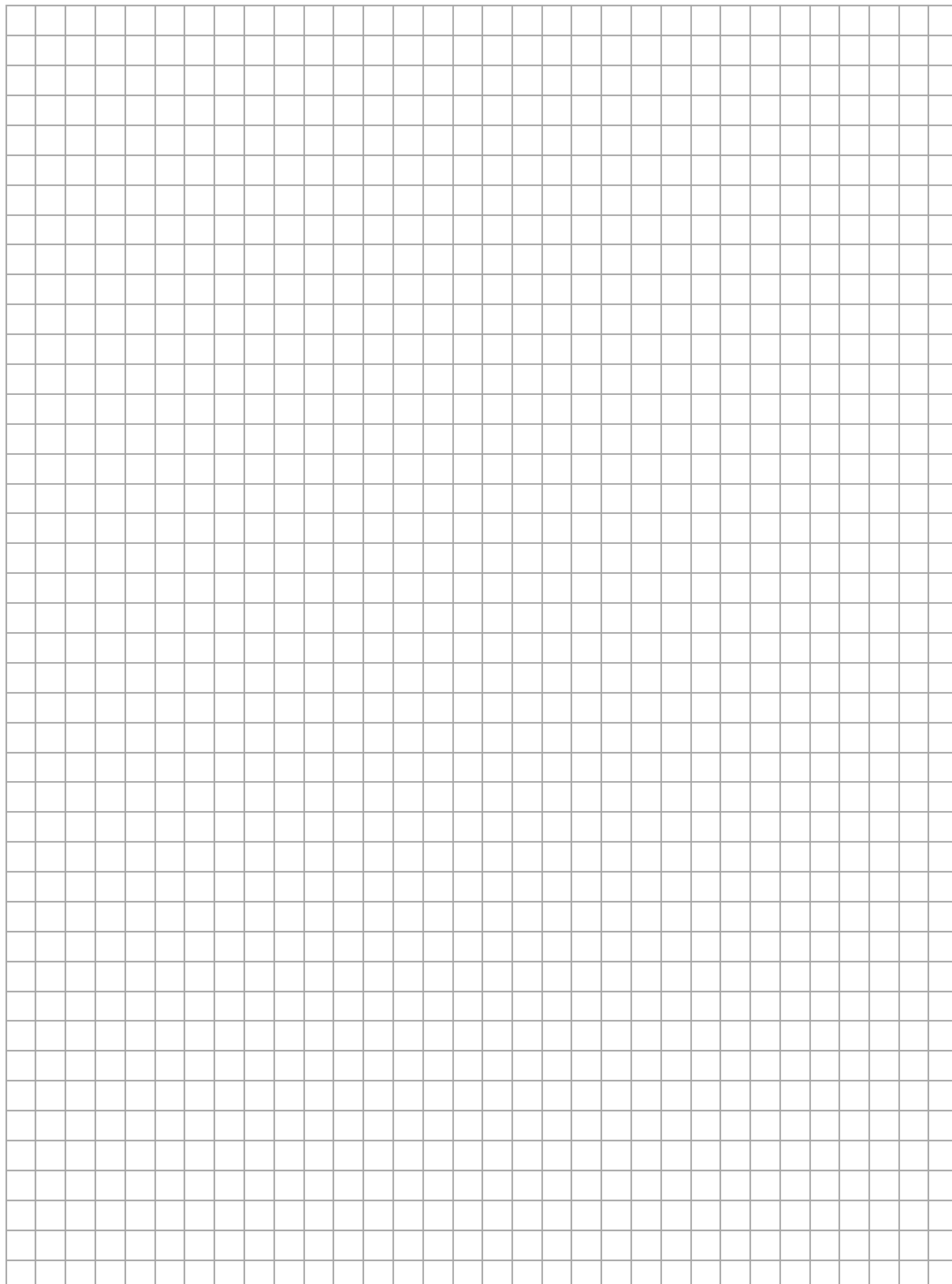
Zadanie 7.2. (0–2)

Wyznacz wzór funkcji kwadratowej f w postaci kanonicznej.

Zapisz obliczenia.

7.2.

0–1–2



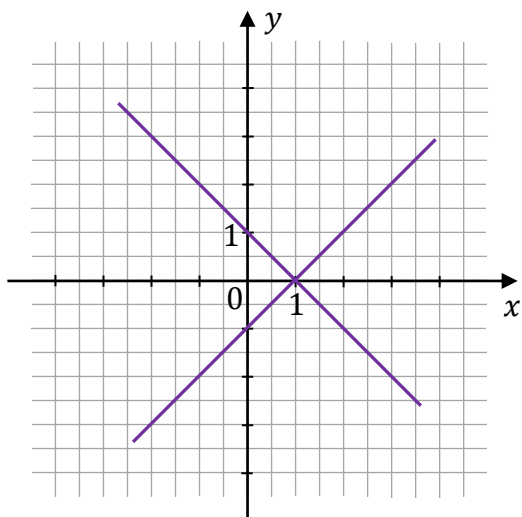
Zadanie 10. (0–1)

Dany jest układ równań

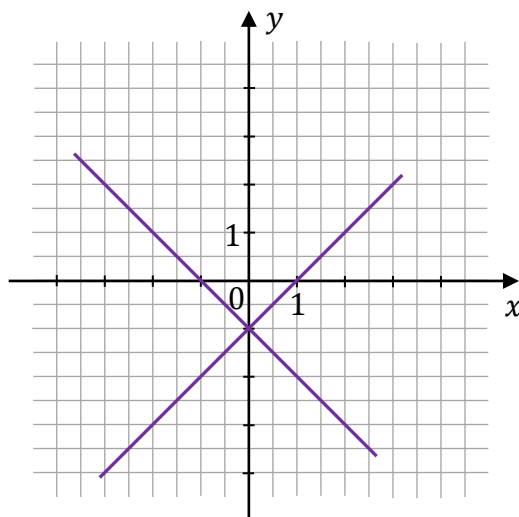
$$\begin{cases} y = x - 1 \\ y = -x + 1 \end{cases}$$

Na którym z rysunków A–D przedstawiona jest interpretacja geometryczna tego układu równań? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

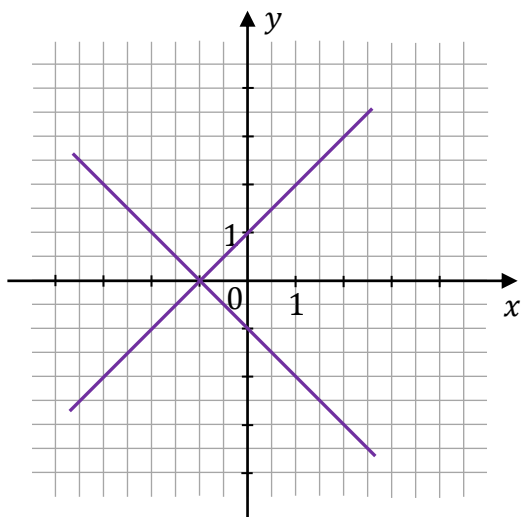
A.



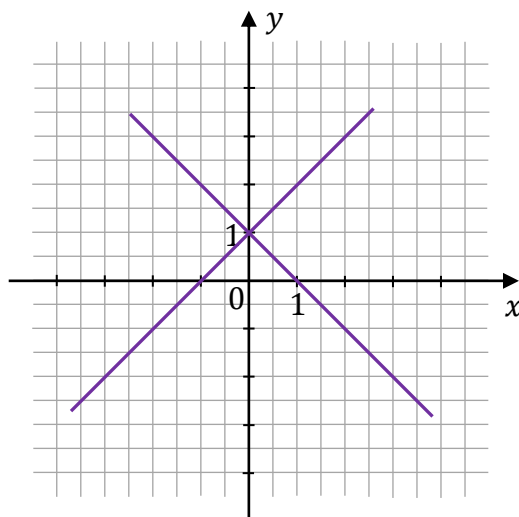
B.




C.



D.



Zadanie 11. (0–1) 


Dany jest wielomian W określony wzorem $W(x) = x^3 - 2x^2 - 3x + 6$ dla każdej liczby rzeczywistej x .

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wielomian W przy rozkładzie na czynniki ma postać

- A. $W(x) = (x + 2)(x^2 - 3)$
- B. $W(x) = (x - 2)(x^2 - 3)$
- C. $W(x) = (x + 2)(x^2 + 3)$
- D. $W(x) = (x - 2)(x^2 + 3)$

Brudnopis																			

Zadanie 12. (0–1) 

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

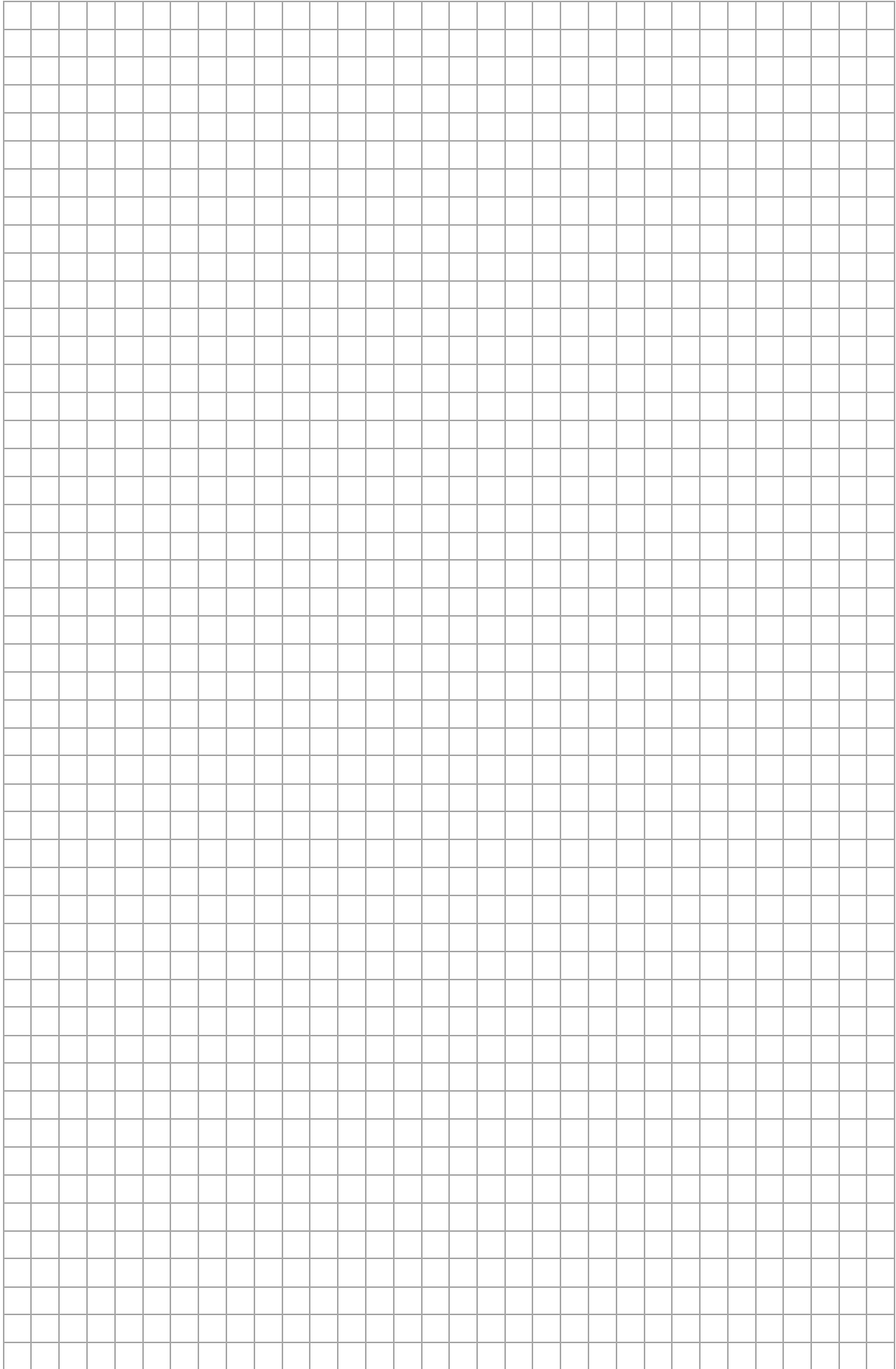
Równanie $\frac{(4-x)(2x-3)}{(3x-5)(3-2x)} = 0$ w zbiorze liczb rzeczywistych ma dokładnie


- A. jedno rozwiązanie.
- B. dwa rozwiązania.
- C. trzy rozwiązania.
- D. cztery rozwiązania.

Brudnopis																			

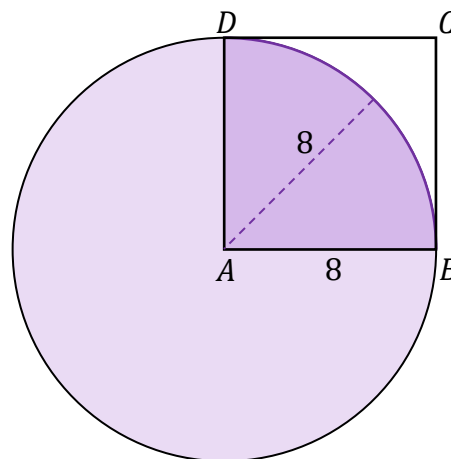


**Kolejne zadania egzaminacyjne są wydrukowane
na następnych stronach.**



Zadanie 21. (0–1) 

Dany jest kwadrat $ABCD$ o boku długości 8.
Z wierzchołka A zakreślono koło o promieniu równym
długości boku kwadratu (zobacz rysunek).



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pole powierzchni części wspólnej koła i kwadratu jest równe

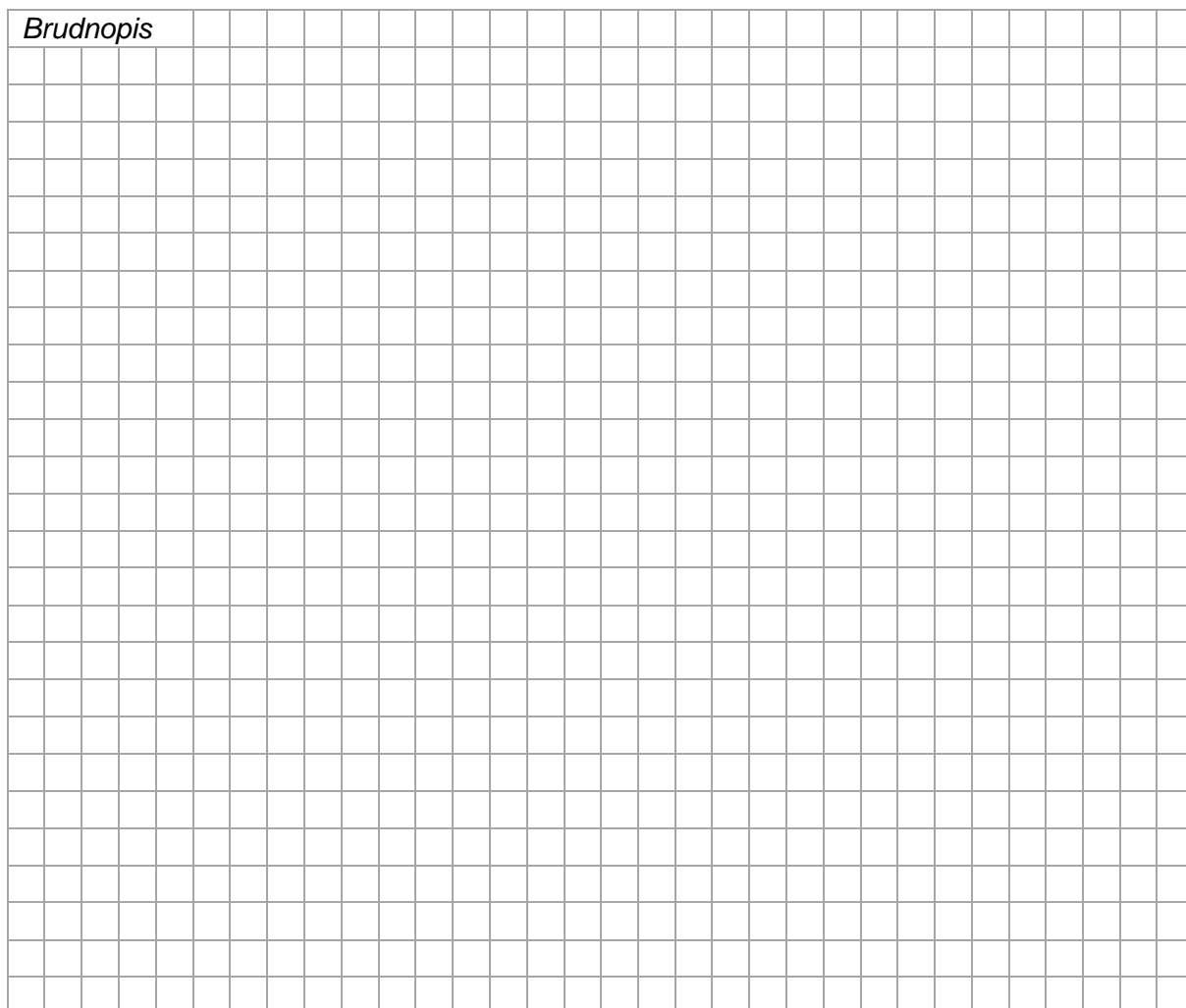
A. 16π


B. 8π

C. $4\sqrt{2}\pi$

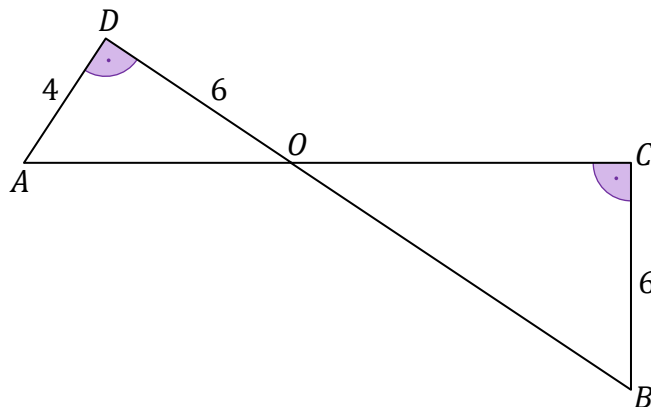
D. $16\sqrt{2}\pi$

Brudnopis



Zadanie 22. (0–1) 

Odcinki AC i BD przecinają się w punkcie O . Ponadto $|AD| = 4$ i $|OD| = |BC| = 6$. Kąty ODA i BCO są proste (zobacz rysunek).



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Długość odcinka OC jest równa

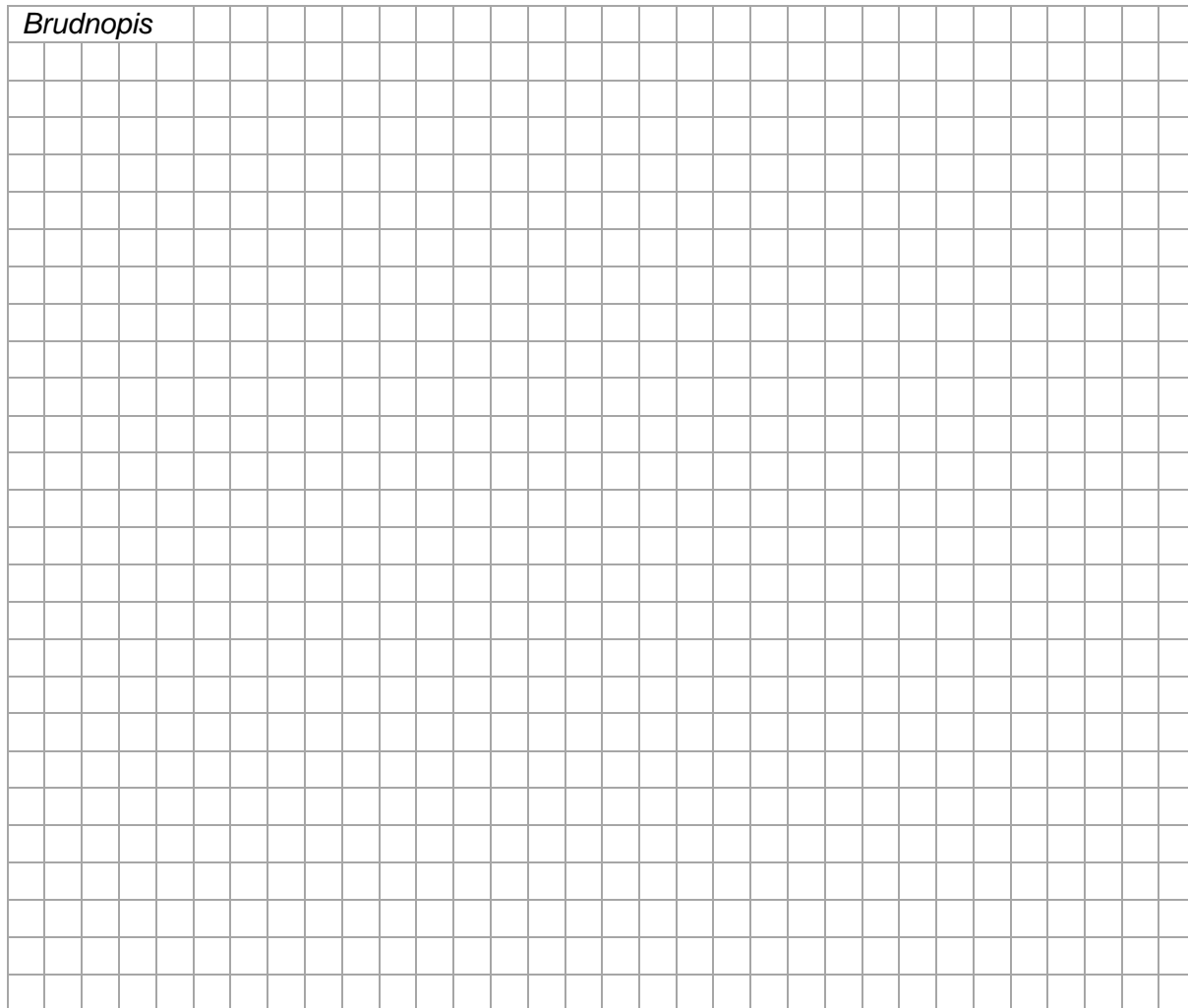
A. 9

B. 8

C. $2\sqrt{13}$

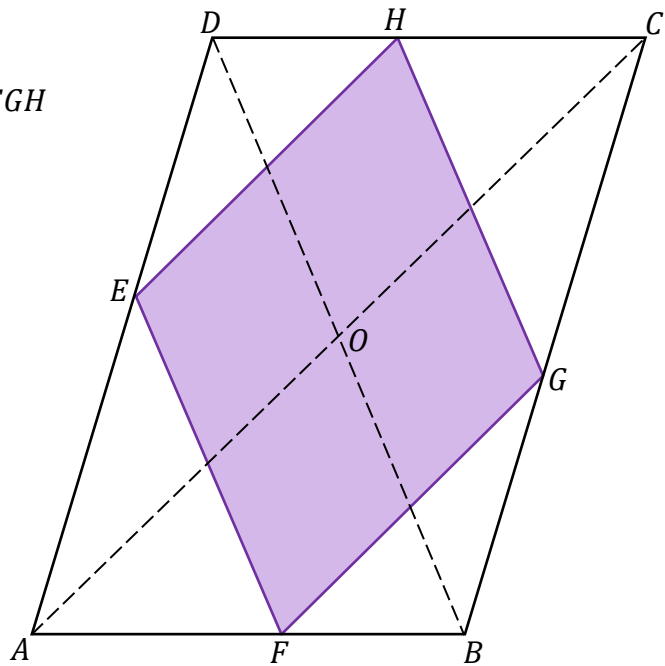
D. $3\sqrt{13}$

Brudnopis



Zadanie 23. (0–2)

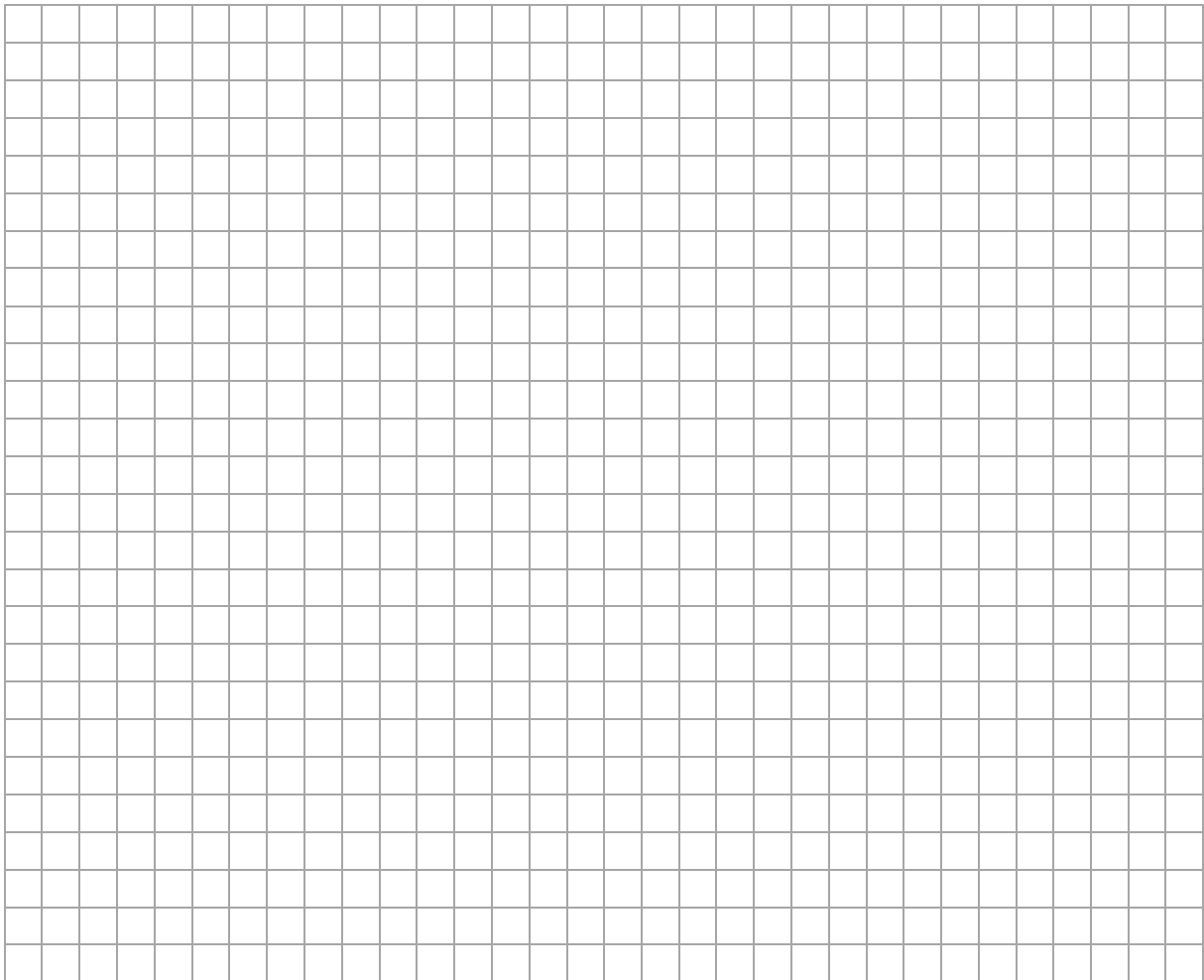
Przekątne równoległoboku $ABCD$ mają długości: $|AC| = 16$ oraz $|BD| = 12$. Wierzchołki E, F, G oraz H rombu $EFGH$ leżą na bokach równoległoboku $ABCD$ (zobacz rysunek). Boki tego rombu są równoległe do przekątnych równoległoboku.



23.

Oblicz długość boku rombu $EFGH$.

0–1–2

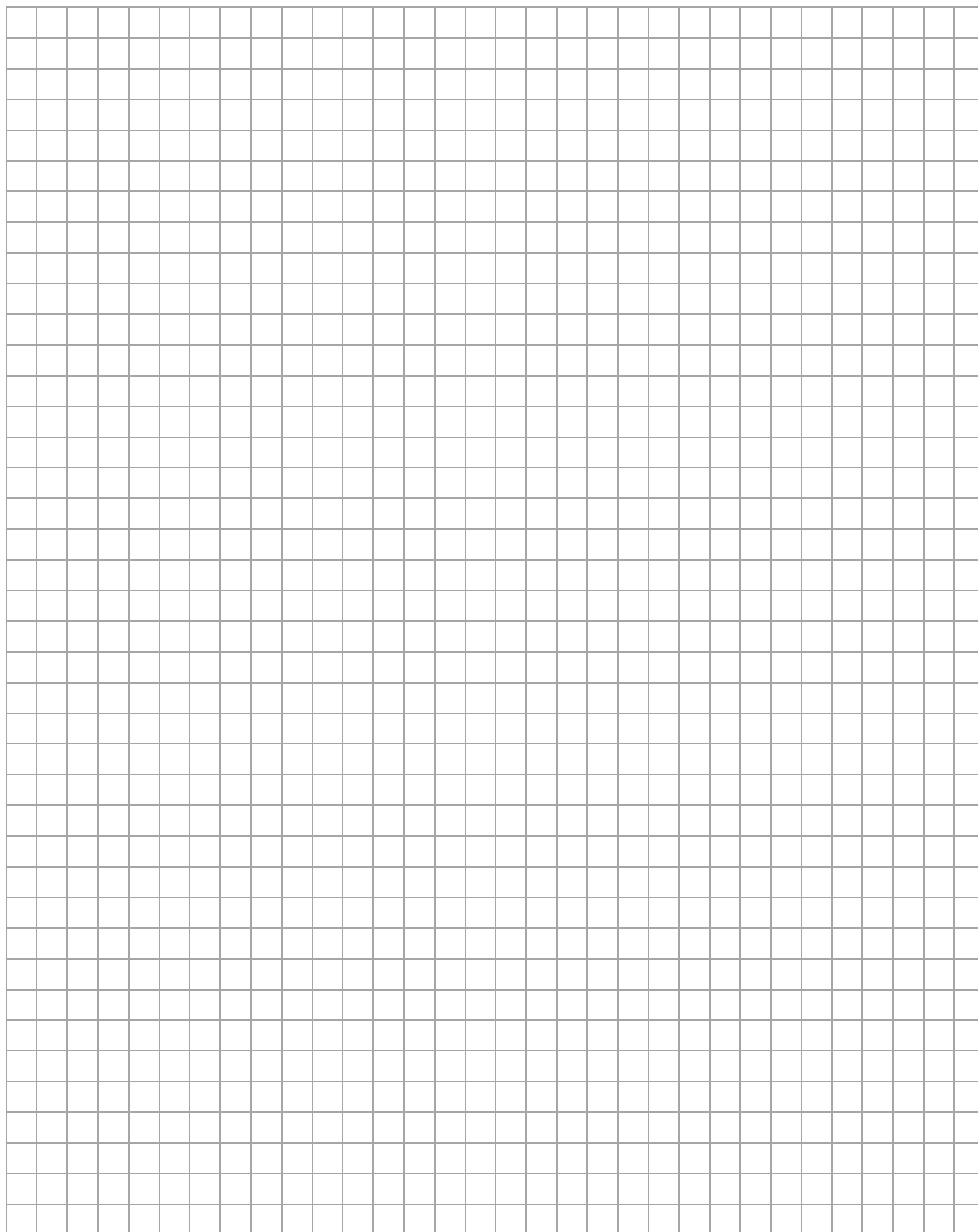
Zapisz obliczenia.

Zadanie 24. (0–2)


Dany jest trójkąt ABC , w którym $|AC| = 4$, $|AB| = 3$, $\cos \sphericalangle BAC = \frac{4}{5}$.

Oblicz pole trójkąta ABC .

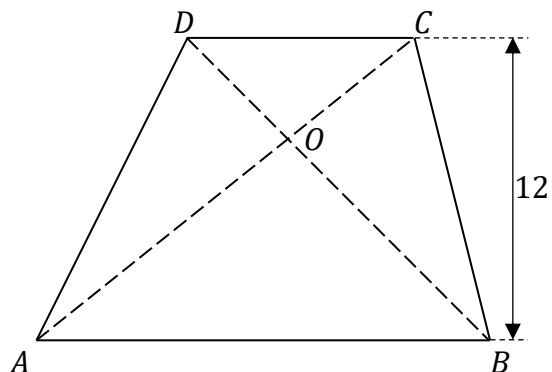
Zapisz obliczenia.



24.
0-1-2

Zadanie 26. (0–1) 

Dany jest trapez $ABCD$, w którym $AB \parallel CD$ oraz przekątne AC i BD przecinają się w punkcie O (zobacz rysunek). Wysokość tego trapezu jest równa 12. Obwód trójkąta ABO jest równy 39, a obwód trójkąta CDO jest równy 13.




Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wysokość trójkąta ABO poprowadzona z punktu O jest równa

- A. 3** **B. 4** **C. 9** **D. 6**

Brudnopis														

Zadanie 27. (0–1) 

Na płaszczyźnie, w kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) , dany jest okrąg \mathcal{O} o równaniu


$$(x - 3)^2 + (y - 3)^2 = 13$$

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Okrąg \mathcal{O} przecina oś Oy w punktach o współrzędnych

- A. (0, 1) i (0, 5).** **B. (0, 1) i (0, -5).**
C. (1, 0) i (5, 0). **D. (0, -1) i (0, 5).**

Brudnopis														

Zadanie 28. (0–1) 

Na płaszczyźnie, w kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) , dane są proste k oraz l o równaniach

$$k: y = \frac{1}{3}x - 1$$


$$l: y = -3x + 6$$

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Proste k oraz l

- A. nie mają punktów wspólnych.
- B. są prostopadłe.
- C. przecinają się w punkcie $P = (0, -1)$.
- D. się pokrywają.

<i>Brudnopis</i>	

Zadanie 29. (0–1) 

Na płaszczyźnie, w kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) , dane są punkty $A = (1, 2)$ i $B = (2m, m)$, gdzie m jest liczbą rzeczywistą, oraz prosta k o równaniu $y = -x - 1$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Prosta przechodząca przez punkty A i B jest równoległa do prostej k , gdy

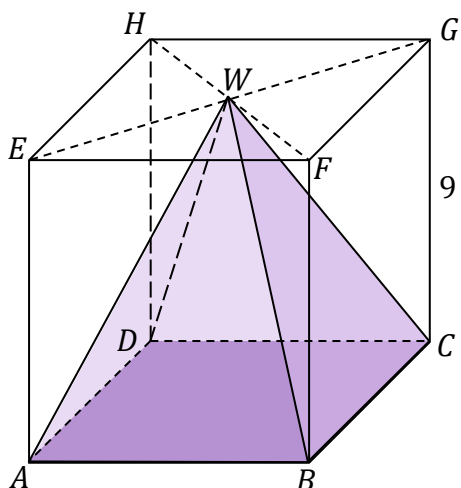
- A. $m = -1$
- B. $m = 1$
- C. $m = \frac{1}{2}$
- D. $m = 2$

<i>Brudnopis</i>	



Zadanie 30.

Dany jest sześcian $ABCDEFGH$ o krawędzi długości 9. Wierzchołki podstawy $ABCD$ sześcianu połączono odcinkami z punktem W , który jest punktem przecięcia przekątnych podstawy $EFGH$. Otrzymano w ten sposób ostrosłup prawidłowy czworokątny $ABCDW$ (zobacz rysunek).

**Zadanie 30.1. (0–1)**

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Objętość V ostrosłupa $ABCDW$ jest równa

A. 243

B. 364,5

C. 489

D. 729

Brudnopis



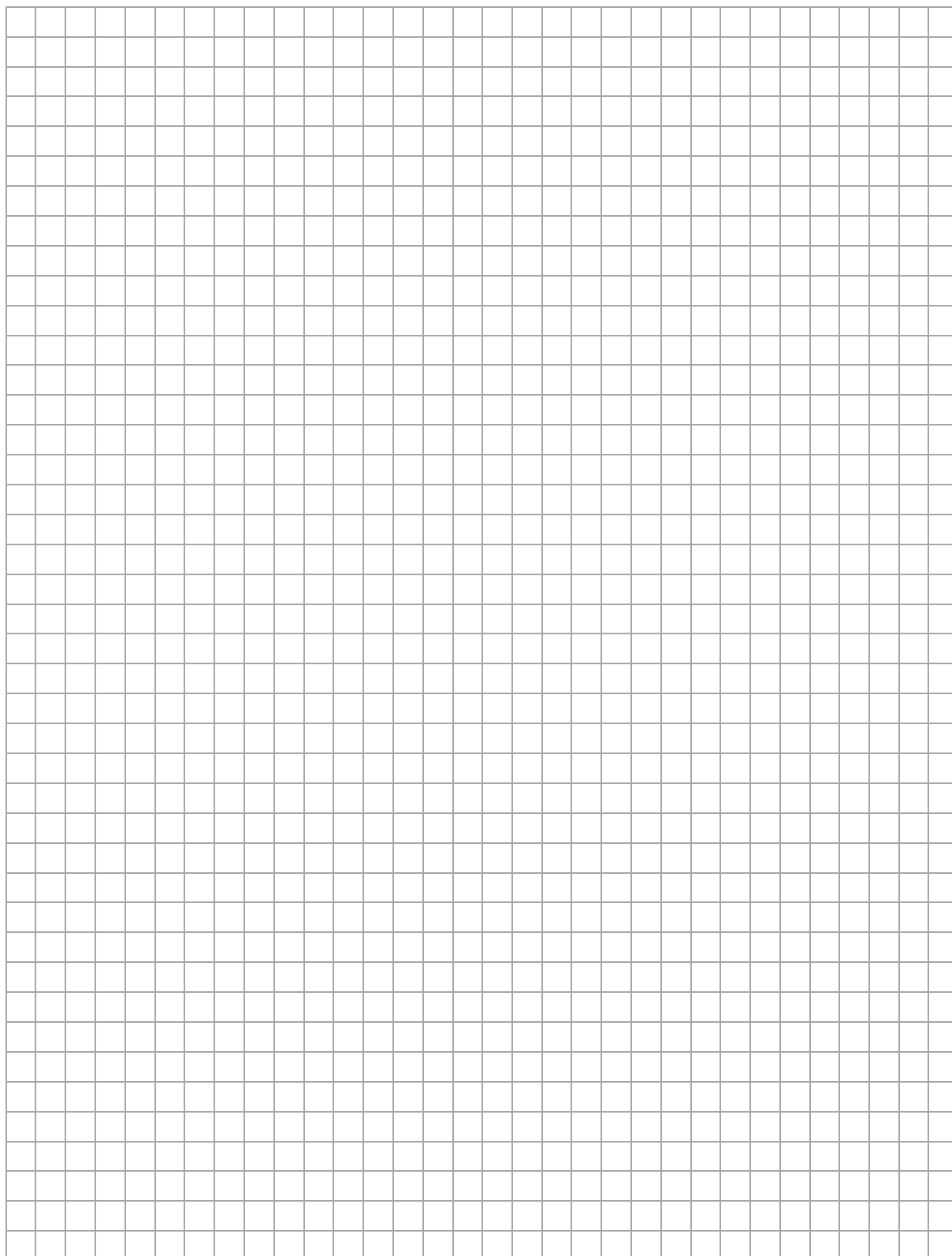
30.2.

0-1-2

Zadanie 30.2. (0-2)

Oblicz cosinus kąta nachylenia krawędzi bocznej ostrosłupa do płaszczyzny podstawy.

Zapisz obliczenia.



Zadanie 31. (0–1)

Dany jest sześcian \mathcal{F} o krawędzi długości a i objętości V oraz sześcian \mathcal{G} o krawędzi długości $3a$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Objętość sześcianu \mathcal{G} jest równa

A. $3V$

B. $9V$

C. $18V$

D. $27V$

<i>Brudnopis</i>																								

Zadanie 32. (0–1)

Na loterii stosunek liczby losów wygrywających do liczby losów przegrywających jest równy $2 : 7$. Zakupiono jeden los z tej loterii.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że zakupiony los jest wygrywający, jest równe

A. $\frac{1}{9}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{2}{9}$

D. $\frac{2}{7}$

<i>Brudnopis</i>																								

Zadanie 33. (0–2)

W eksperymencie badano kiełkowanie nasion w pięciu donicach. Na koniec eksperymentu policzono wykiełkowane nasiona w każdej z donic:

- w I donicy – 133 nasiona
- w II donicy – 140 nasion
- w III donicy – 119 nasion
- w IV donicy – 147 nasion
- w V donicy – 161 nasion.

Odchylenie standardowe liczby wykiełkowanych nasion jest równe $\sigma = 14$.

33. Podaj numery donic, w których liczba wykiełkowanych nasion mieści się w przedziale określonym przez jedno odchylenie standardowe od średniej.

0–1–2

Zapisz obliczenia.

