

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

dyskalkulia



dysleksja

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

POZIOM PODSTAWOWY

Czas pracy 170 minut

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 24 strony (zadania 1–34).
Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania zadań i odpowiedzi wpisuj w miejscu na to przeznaczonym.
3. Odpowiedzi do zadań zamkniętych (1–25) przenieś na kartę odpowiedzi, zaznaczając je w części karty przeznaczonej dla zdającego. Zamaluj  pola do tego przeznaczone. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem  i zaznacz właściwe.
4. Pamiętaj, że pominięcie argumentacji lub istotnych obliczeń w rozwiązaniu zadania otwartego (26–34) może spowodować, że za to rozwiązanie nie otrzymasz pełnej liczby punktów.
5. Pisz czytelnie i używaj tylko długopisu lub pióra z czarnym tuszem lub atramentem.
6. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
7. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
8. Możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora prostego.
9. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.

Liczba punktów do
uzyskania: **50**

Życzymy powodzenia!

ZADANIA ZAMKNIĘTE

W zadaniach od 1. do 25. wybierz i zaznacz na karcie odpowiedzi poprawną odpowiedź.

Zadanie 1. (0-1)

Liczba $3\log_2 5 + \log_2 \frac{8}{125}$ jest równa:

- A. -1 B. 4 C. 3 D. 2

Zadanie 2. (0-1)

Liczba $\frac{4^3 \cdot 2^{-16}}{8^{-5}}$ jest równa:

- A. 32 B. 2^{-5} C. 2^{-25} D. 64

Zadanie 3. (0-1)

Liczbą przeciwną do liczby $\sqrt{10} - 3$ jest liczba:

- A. $\sqrt{10} + 3$ B. $-\sqrt{10} - 3$ C. $\frac{1}{\sqrt{10} - 3}$ D. $\frac{-1}{\sqrt{10} + 3}$

Zadanie 4. (0-1)

Wskaż równość fałszywą:

- A. $0, (4) = \frac{4}{9}$ B. $\sqrt[4]{9} = \sqrt{3}$ C. $-3^2 = 9$ D. $\sqrt{5^2 - 3^2} = (5 - 3)^2$

Zadanie 5. (0-1)

Punkt $A = (2, -2)$ należy do wykresu funkcji $f(x) = (3 - 2m)x - 4$. Wynika stąd, że:

- A. $m = 2$ B. $m = -2$ C. $m = 1$ D. $m = -3$

Zadanie 6. (0-1)

Cena sukienki po dwóch obniżkach o 10% i o 5% wynosi 342 zł. Cena początkowa sukienki, przed obniżkami, wynosiła :

- A. 402zł B. 400zł C. 393,30zł D. 395,01zł

Zadanie 7. (0-1)

Do zbioru rozwiązań nierówności $(1 - 3x)^2 - 3 \geq 9x^2$ nie należy liczba:

- A. $-\frac{3}{7}$ B. $-1\frac{2}{3}$ C. $-\frac{1}{7}$ D. $-\sqrt{3}$

BRUDNOPIS

Zadanie 8. (0-1)Równanie $(1-2x)(x^2-3)(x^2+9)=0$ ma:

A. trzy rozwiązania: $-\frac{1}{2}, 3, -9$

B. trzy rozwiązania: $\frac{1}{2}, 3, -9$

C. trzy rozwiązania: $\frac{1}{2}, \sqrt{3}, -\sqrt{3}$

D. dwa rozwiązania: $\frac{1}{2}, 3$

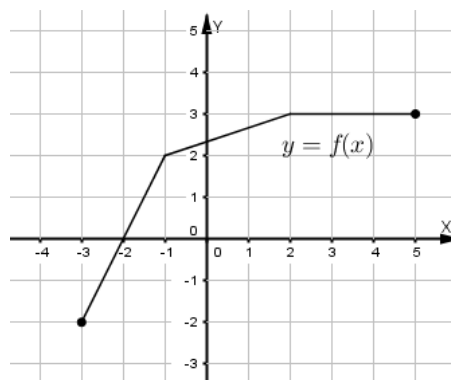
Zadanie 9. (0-1)Równaniem osi symetrii wykresu funkcji $f(x) = -3x^2 + 24x - 3$ jest prosta o równaniu:

A. $y = 8$

B. $y = 4$

C. $x = 4$

D. $x = -4$

Zadanie 10. (0-1)Na wykresie przedstawiono wykres funkcji f .Miejscem zerowym funkcji $g(x) = f(x-2)$ jest:

A. -4

B. -1

C. -3

D. 0

Zadanie 11. (0-1)Średnicą okręgu jest odcinek o końcach $A = (-13, 27)$ i $B = (5, 3)$. Wysokość trójkąta równobocznego, wpisanego w ten okrąg wynosi:

A. 15

B. $10\sqrt{3}$

C. $22,5$

D. $5\sqrt{3}$

Zadanie 12. (0-1)Dany jest ciąg (a_n) określony wzorem $a_n = n^2 - 36$. Liczba ujemnych wyrazów tego ciągu jest równa:

A. 34

B. 5

C. 10

D. 6

Zadanie 13. (0-1)Liczby $(3x-1, 2-x, 6+2x)$ są trzema początkowymi wyrazami ciągu arytmetycznego. Różnica tego ciągu jest równa:

A. $3\frac{4}{7}$

B. -6

C. $-\frac{1}{7}$

D. 27

BRUDNOPIS

Zadanie 14. (0-1)

Pierwszy wyraz ciągu geometrycznego wynosi $-\sqrt{2}$, a drugi wyraz jest równy 1. Czwarty wyraz tego ciągu jest równy:

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

Zadanie 15. (0-1)

Kąt α jest ostry i $\cos \alpha = \frac{2}{3}$. Wartość wyrażenia $2 - \operatorname{tg}^3 \alpha$ wynosi:

- A. $\frac{16 - 5\sqrt{5}}{8}$ B. $\frac{54 - 5\sqrt{5}}{27}$ C. $\frac{15}{8}$ D. $-\frac{11}{8}$

Zadanie 16. (0-1)

Proste o równaniach: $y = \frac{1}{m+2}x + \frac{m}{m-1}$ i $y = 3x + 2$ są prostopadłe, jeśli:

- A. $m = -\frac{7}{3}$ B. $m = 1$ C. $m = -5$ D. $m = \frac{7}{3}$

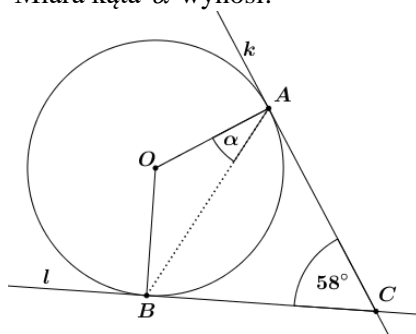
Zadanie 17. (0-1)

Prosta AB jest równoległa do prostej $y = -2x + 1$ i punkt $A = (0, 6)$, Punkt B ma współrzędne:

- A. $(10, -14)$ B. $(-6, 17)$ C. $(4, -3)$ D. $(3, -1)$

Zadanie 18. (0-1)

Prosta k jest styczna do okręgu w punkcie A , zaś prosta l jest styczna do okręgu w punkcie B oraz $\angle ACB = 58^\circ$ (Rysunek poniżej). Miara kąta α wynosi:



- A. 32° B. 29° C. 28° D. 22°

Zadanie 19. (0-1)

Ramiona trójkąta równoramiennego ostrokątnego mają długości 8cm . Pole tego trójkąta wynosi 16cm^2 . Miara największego kąta tego trójkąta wynosi:

- A. 70° B. 60° C. 65° D. 75°

BRUDNOPIS

Zadanie 20. (0-1)

Punkt $S = (2, -6)$ jest środkiem odcinka AB , gdzie $A = (m + 3, k - 3)$, $B = (11, 9)$. Wynika stąd, że:

A. $\begin{cases} m = 11 \\ k = 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} m = 5 \\ k = -18 \end{cases}$

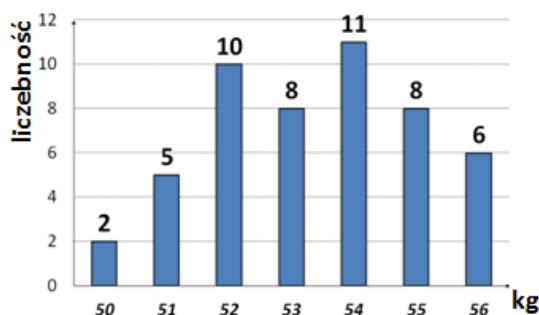
C. $\begin{cases} m = -10 \\ k = 18 \end{cases}$

D. $\begin{cases} m = -10 \\ k = -18 \end{cases}$

Zadanie 21. (0-1)

W pewnej szkole zważono 50 dziewczynek. Wyniki są przedstawione na diagramie obok.

Mediana wszystkich wyników jest równa:



A. 52,5 kg

B. 53 kg

C. 53,5 kg

D. 54 kg

Zadanie 22. (0-1)

Stosunek długości krawędzi prostopadłościanu wychodzących z tego samego wierzchołka wynosi $1 : 3 : 5$. Objętość tego prostopadłościanu wynosi 120. Długość najkrótszej krawędzi wynosi:

A. 2

B. 3

C. 4

D. 8

Zadanie 23. (0-1)

Przekątna ściany sześcianu ma długość $4\sqrt{2}$. Objętość tego sześcianu wynosi:

A. 16

B. 32

C. 64

D. $32\sqrt{2}$

Zadanie 24. (0-1)

Liczba wszystkich sposobów, na jakie Ania, Kasia i Dorotka mogą usiąść na trzech spośród pięciu miejsc w teatrze, jest równa

A. 60

B. 30

C. 12

D. 120

Zadanie 25. (0-1)

Rozważmy dwukrotny rzut monetą. Prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że orzeł wypadnie dwa razy wynosi:

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

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

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

D. $\frac{3}{4}$

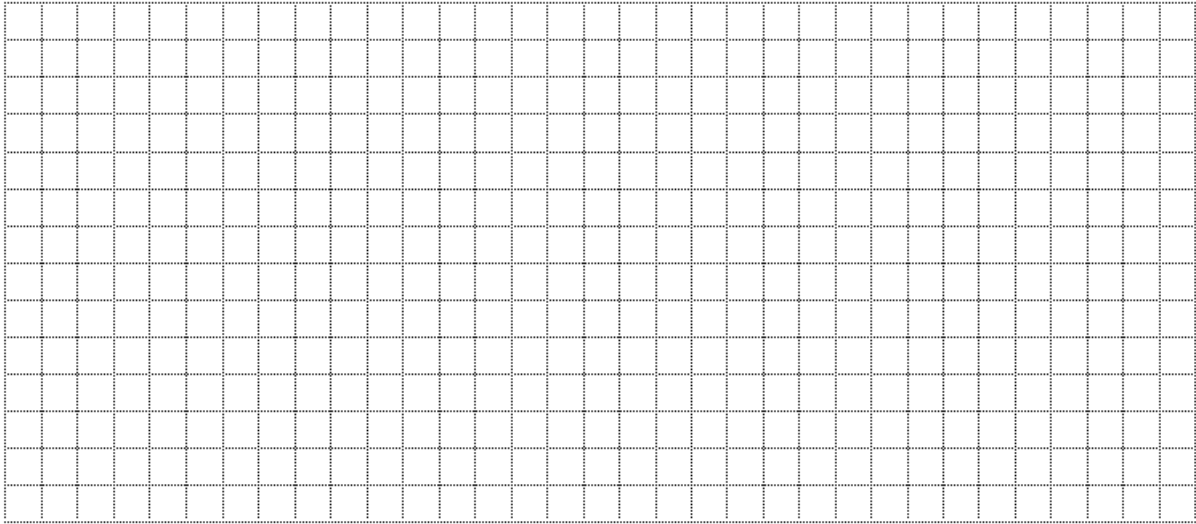
BRUDNOPIS

ZADANIA OTWARTE

Rozwiązania zadań o numerach od 26. do 34. należy zapisać w wyznaczonych miejscach pod treścią zadania.

Zadanie 26. (0-2)

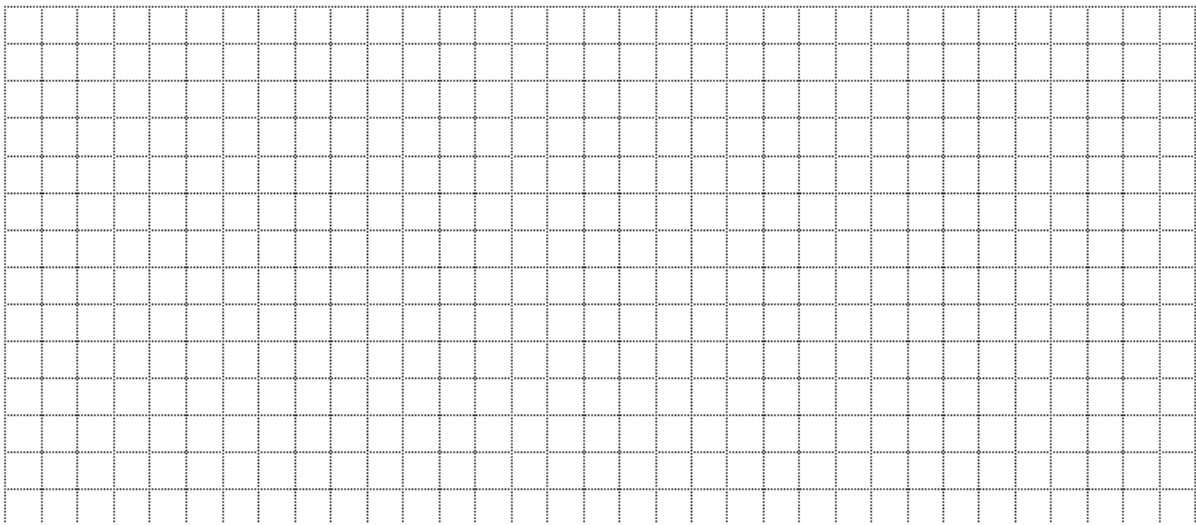
Rozwiąż nierówność: $2 - \frac{1-x^2}{2} \geq \frac{1}{2}(3x+1)$



Odpowiedź.....

Zadanie 27. (0-2)

Przedział $(-\infty; 3 >$ jest maksymalnym zbiorem, w którym funkcja $f(x) = -2x^2 + bx - 16$ jest rosnąca. Wyznacz największą wartość tej funkcji.

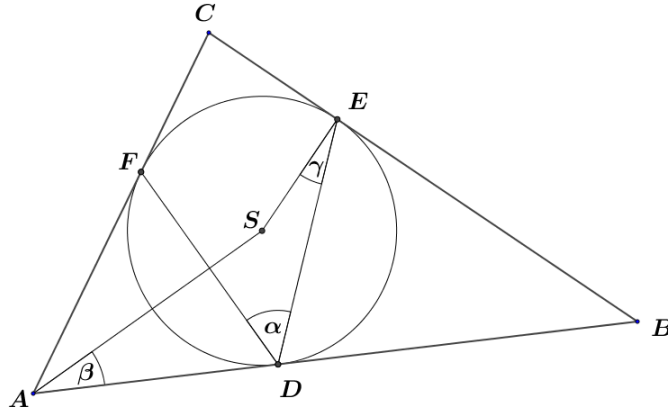


Odpowiedź.....

BRUDNOPIS

Zadanie 28. (0-2)

W trójkąt ABC wpisano okrąg o środku S , który jest styczny do boków trójkąta w punktach D, E i F (tak jak na rysunku). Uzasadnij, że $\alpha = \beta + \gamma$.

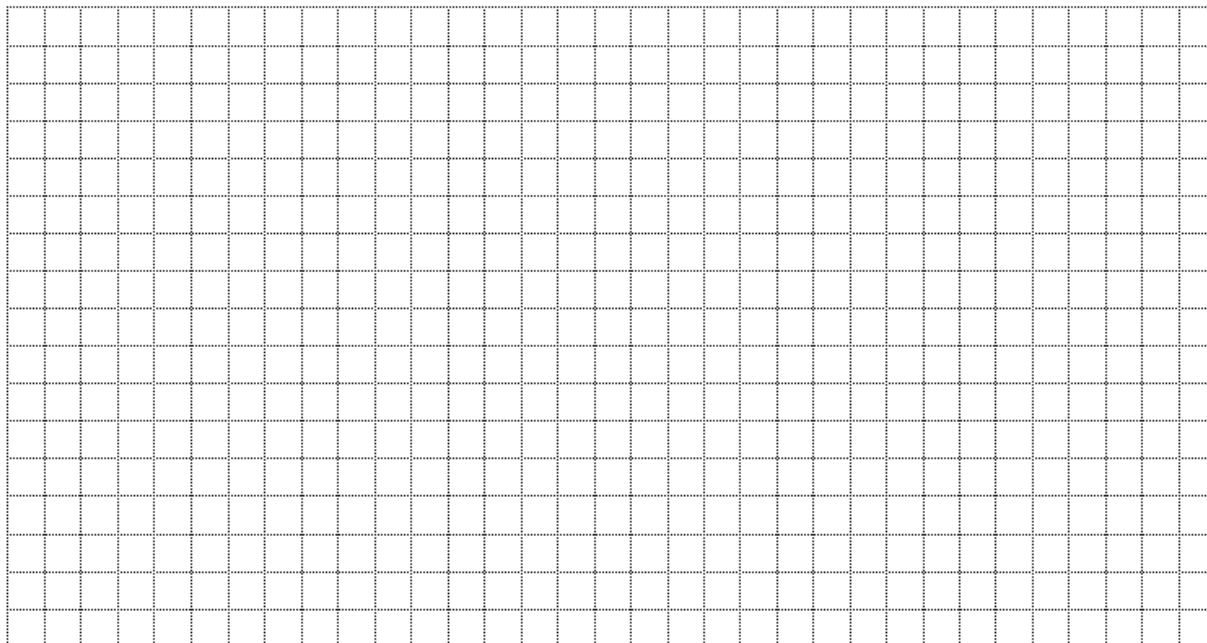


Odpowiedź.....

BRUDNOPIS

Zadanie 29. (0-2)

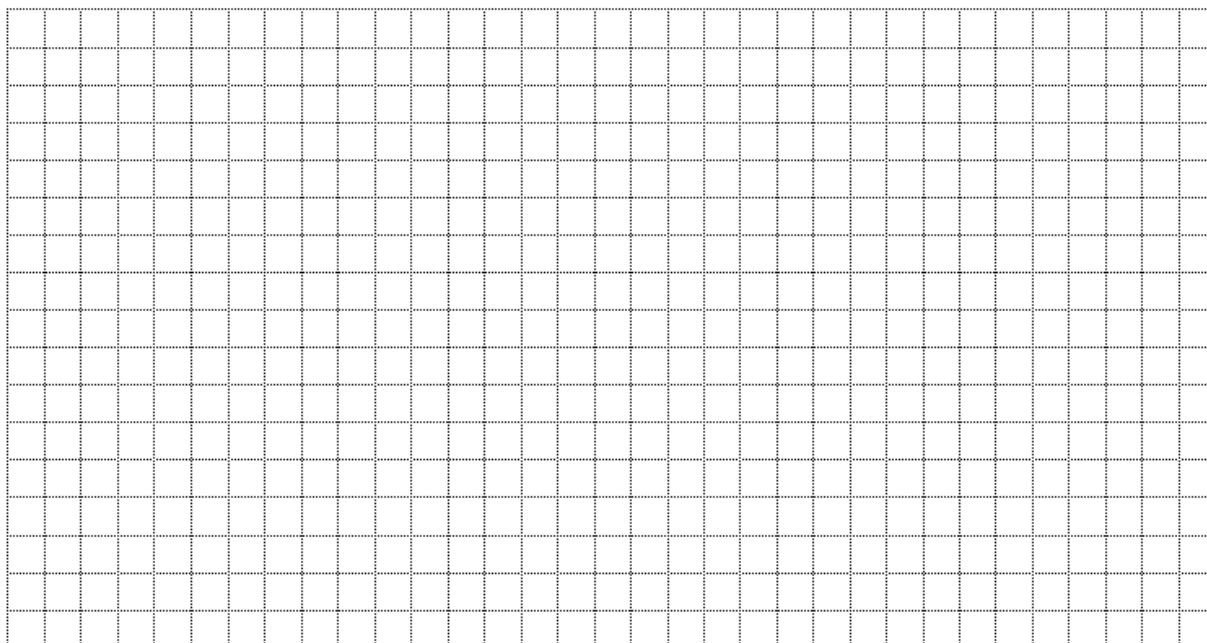
Udowodnij, że nierówność $(x + y)^2 + 10 \geq 2(x - 3y + xy)$ jest spełniona dla dowolnych liczb rzeczywistych x i y .



Odpowiedź.....

Zadanie 30. (0-2)

W pudełku znajduje się siedem kul ponumerowanych od 1 do 7. Losujemy kolejno dwie kule, bez zwracania, zapisując wyniki w liczbę dwucyfrową. Pierwsza wylosowana liczba jest cyfrą jedności, druga cyfrą dziesiątek. Jakie jest prawdopodobieństwo, że wylosowana liczba jest podzielna przez 3 lub przez 5.

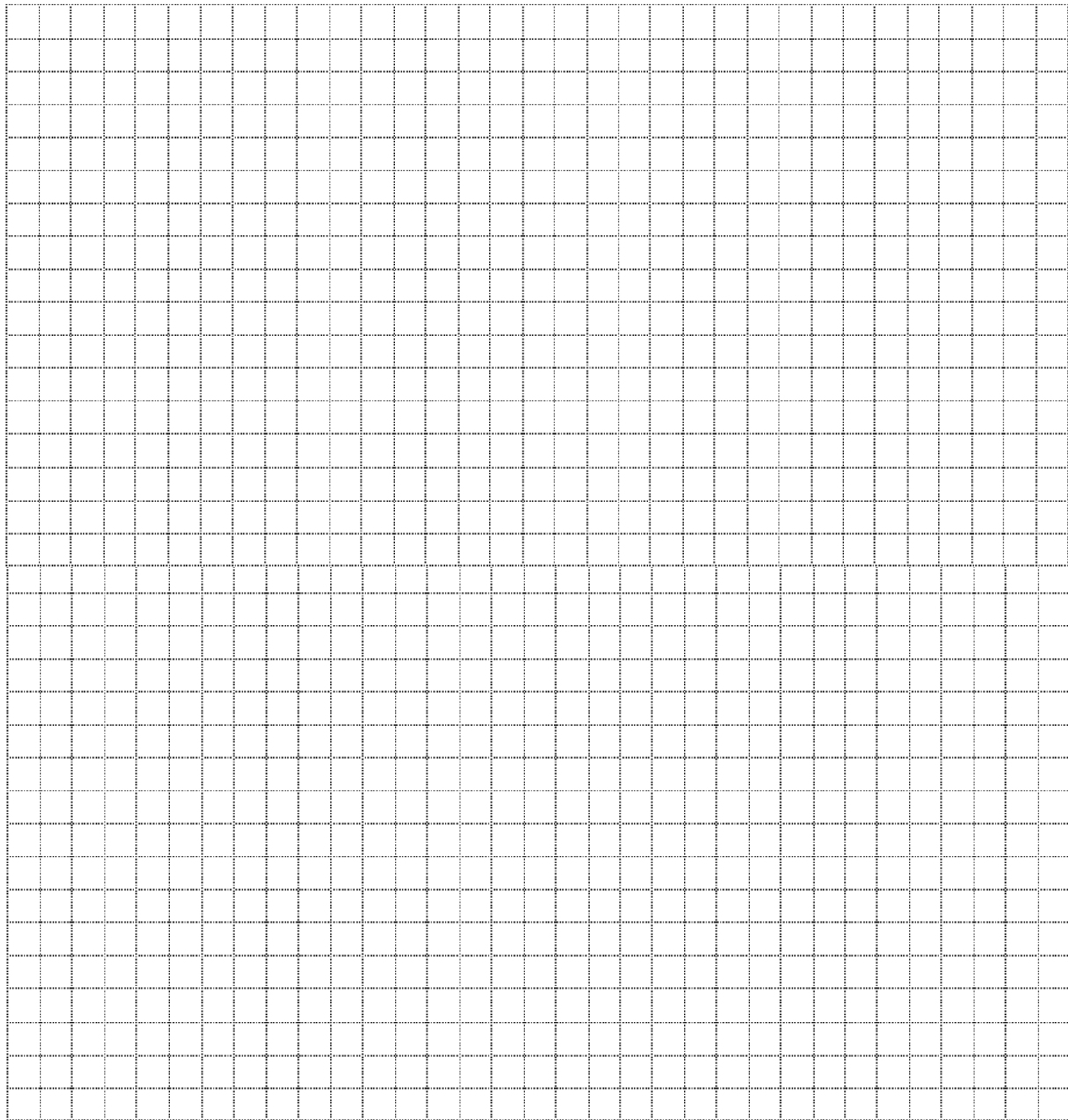
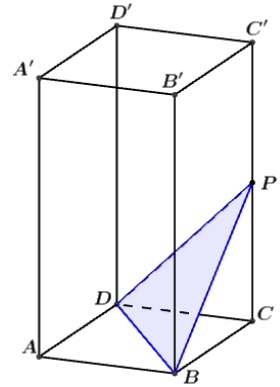


Odpowiedź.....

BRUDNOPIS

Zadanie 31. (0-2)

Graniastosłup prawidłowy czworokątny, w którym krawędź boczna jest dwa razy dłuższa od krawędzi podstawy, przecięto płaszczyzną zawierającą przekątną podstawy BD i punkt P , który jest środkiem krawędzi bocznej CC' (rysunek obok). Oblicz stosunek objętości brył, na jakie płaszczyzna ta podzieliła ten graniastosłup.

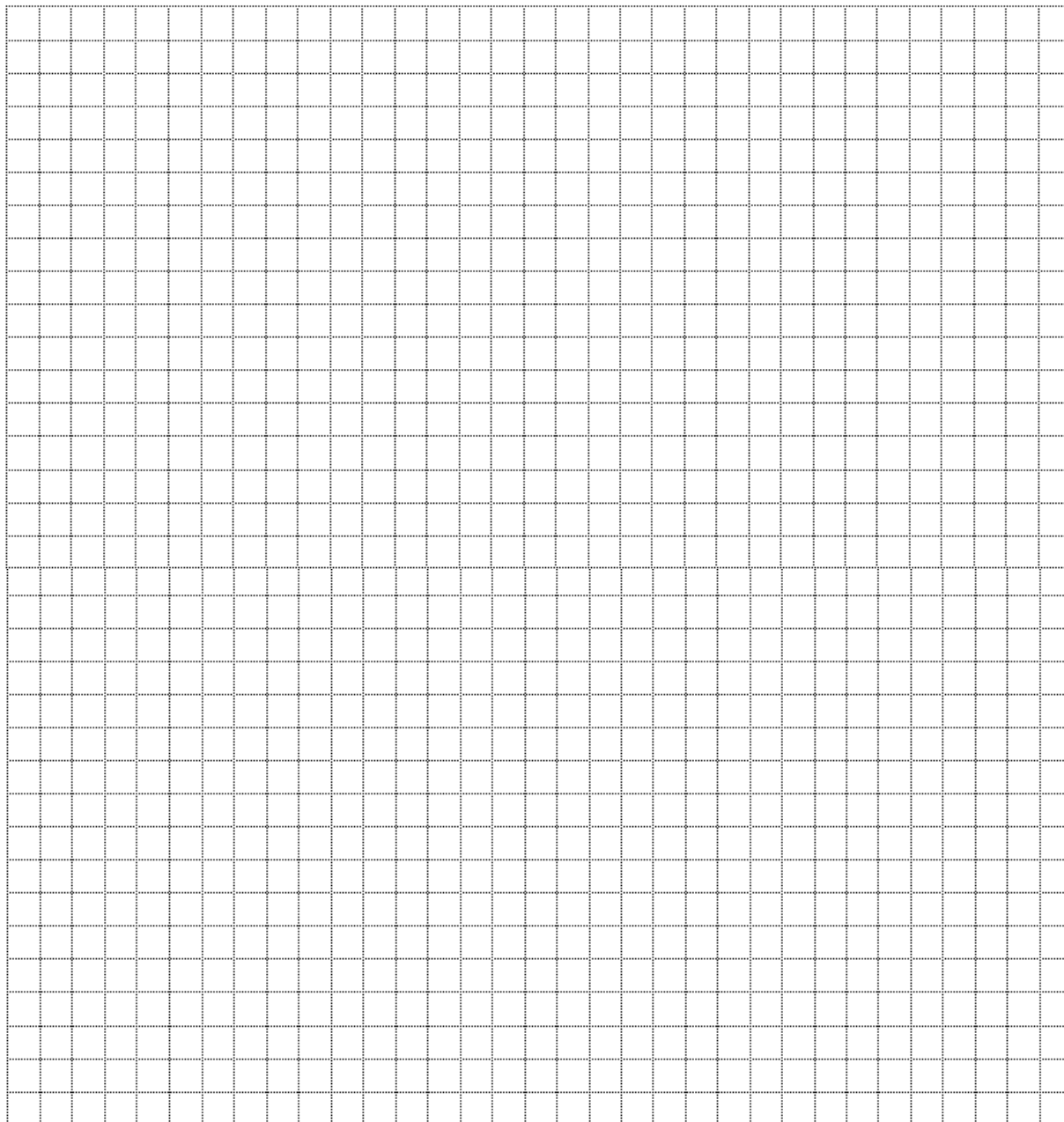


Odpowiedź.....

BRUDNOPIS

Zadanie 32. (0-4)

Liczby: $10x + 2$, 80 , $2x + 58$, w podanej kolejności, są odpowiednio dziesiątym, jedenastym i czternastym wyrazem nieskończonego ciągu arytmetycznego (a_n) . Wyznacz sumę wszystkich dodatnich wyrazów ciągu (a_n) .

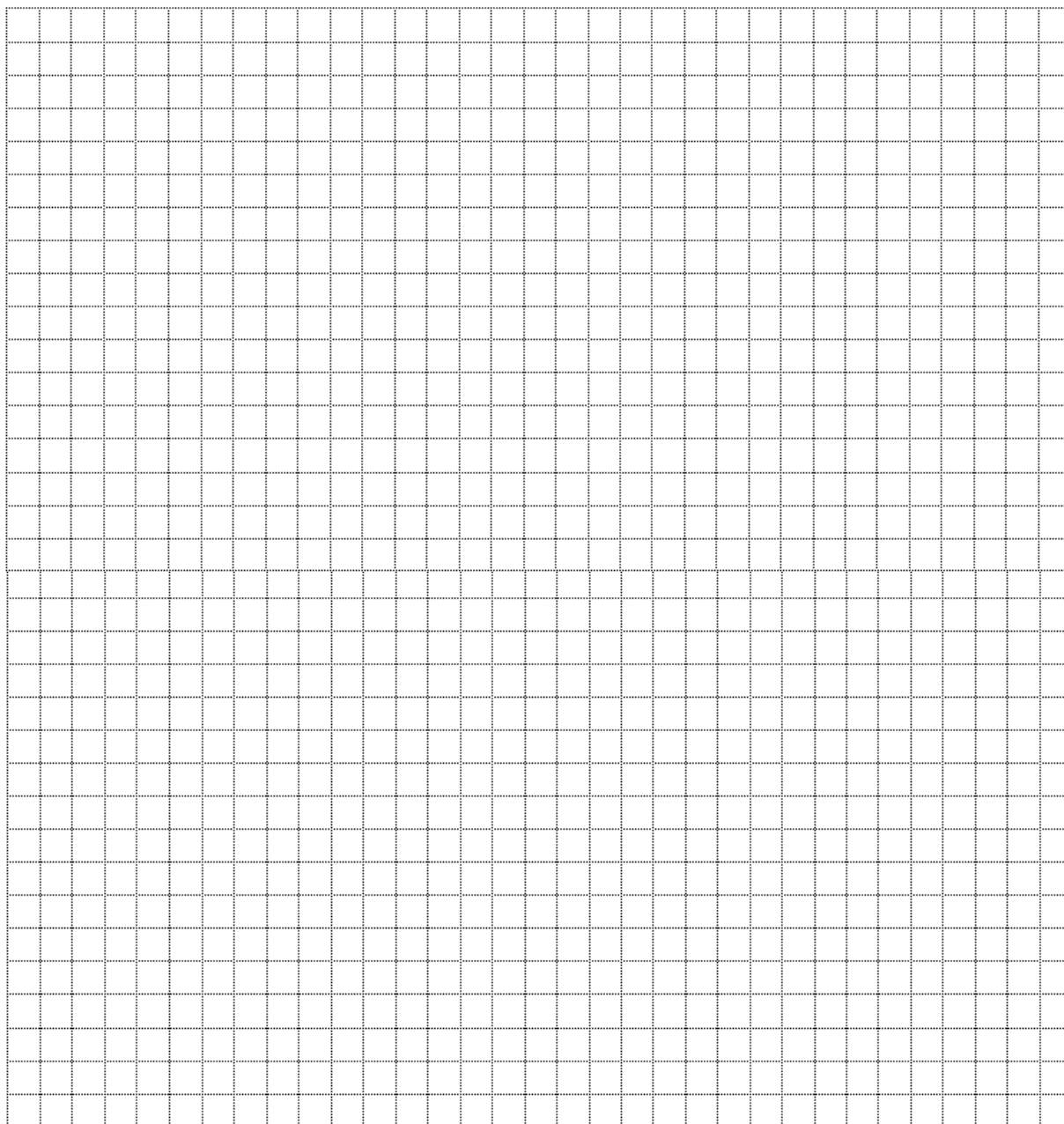


Odpowiedź.....

BRUDNOPIS

Zadanie 33. (0-4)

Trójkąt $\triangle ABC$ jest prostokątny, gdzie $|\angle ABC| = 90^\circ$. Punkt $A = (-2, -1)$, $B = (3, 4)$, a punkt C leży na prostej k o równaniu $y = 2x - 8$. Wyznacz współrzędne punktu C oraz pole trójkąta $\triangle ABC$.

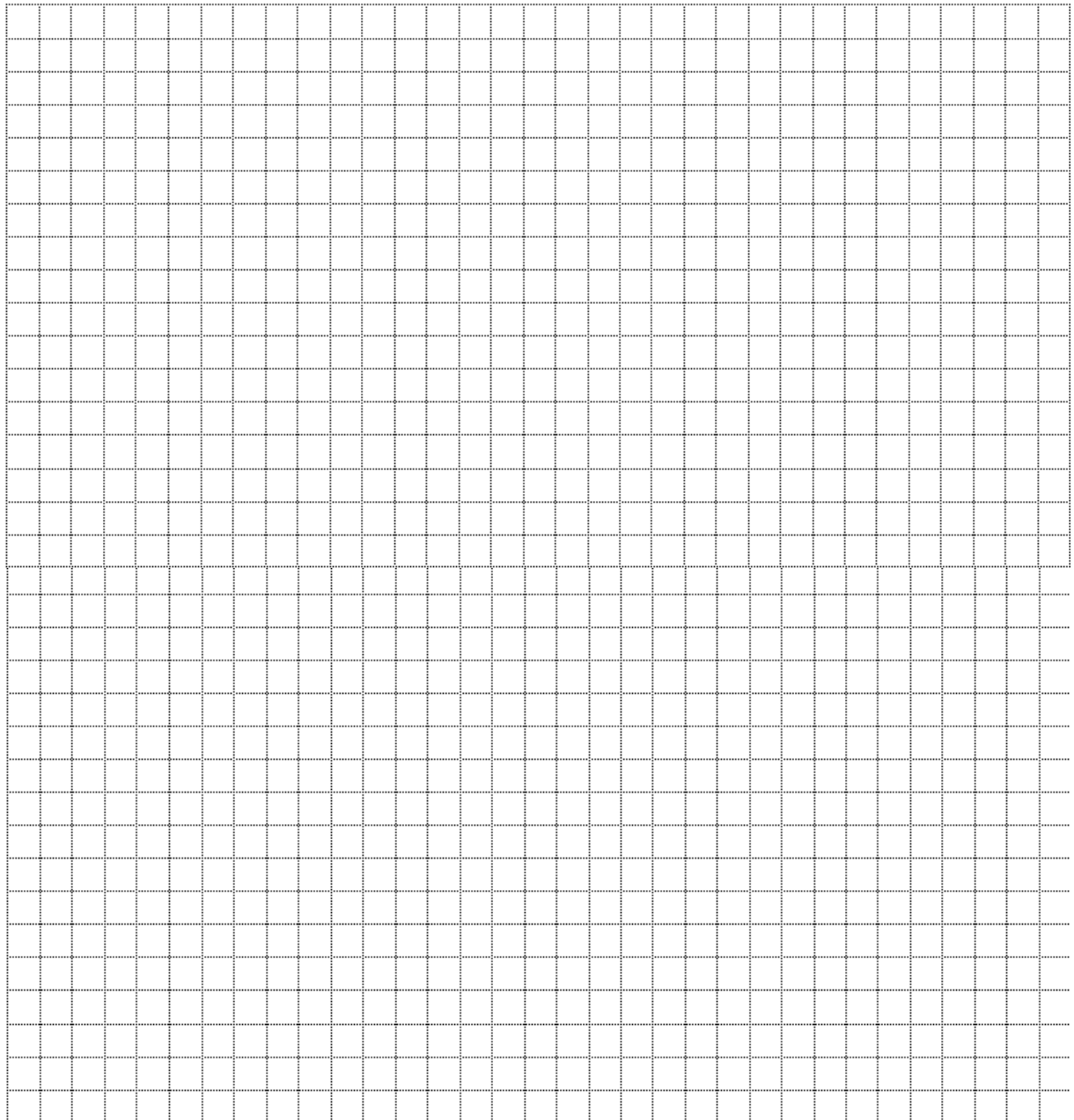
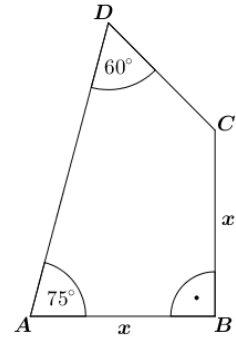


Odpowiedź.....

BRUDNOPIS

Zadanie 34. (0-5)

Pole czworokąta $ABCD$ przedstawionego na rysunku wynosi $18+12\sqrt{3}$.
Wyznacz obwód tego czworokąta, jeśli $|AB|=|BC|=x$, $|\angle BAD|=75^\circ$
i $|\angle ADC|=60^\circ$.



Odpowiedź.....

BRUDNOPIS

