





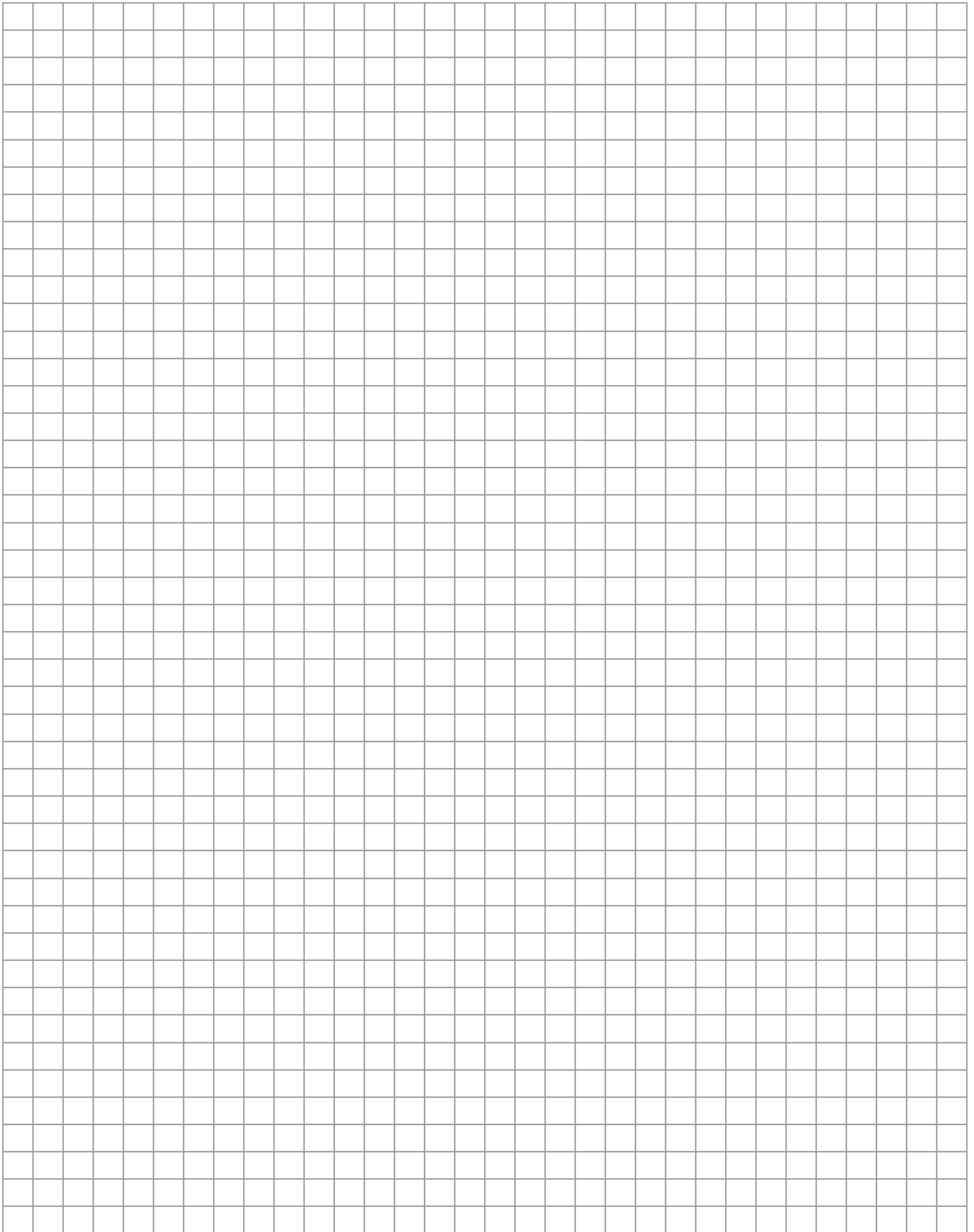
MATEMATYKA

LUTY 2014

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz zawiera 14 stron.
2. Rozwiązania zadań i odpowiedzi zamieść w miejscu na to przeznaczonym.
3. W zadaniach od 1 do 23 są podane 4 odpowiedzi: A, B, C, D, z których tylko jedna jest prawdziwa. Wybierz tylko jedną odpowiedź i zaznacz ją na karcie odpowiedzi.
4. Zaznaczając odpowiedzi w części karty przeznaczonej dla zdającego, zamaluj  pola do tego przeznaczone. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem  i zaznacz właściwe.
5. Rozwiązania zadań od 24 do 32 zapisz starannie i czytelnie w wyznaczonych miejscach. Przedstaw swój tok rozumowania prowadzący do ostatecznego wyniku.
6. Pamiętaj, że pominięcie argumentacji lub istotnych obliczeń w rozwiązaniu zadania otwartego może spowodować, że za to rozwiązanie możesz nie dostać pełnej liczby punktów.
7. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
8. Nie używaj korektora. Błędne zapisy przekreśl.
9. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
10. Obok numeru każdego zadania podana jest maksymalna liczba punktów możliwych do uzyskania.
11. Możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora.
12. Wypełnij tę część karty odpowiedzi, którą koduje zdający. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.

*Życzymy powodzenia*Czas pracy:
170 minutLiczba punktów
do uzyskania: **50**

BRUDNOPIS

Zadanie 8. (1p)

Długość odcinka \overline{AB} o końcach w punktach $A = (-1, -2)$ i $B = (-4, -3)$ jest równa

- A. $\sqrt{7}$ B. $\sqrt{10}$ C. $\sqrt{11}$ D. $\sqrt{13}$

Zadanie 9. (1p)

W trójkącie równoramiennym ramię ma długość 5, a kąt ostry przy podstawie jest równy α . Wysokość poprowadzona na podstawę trójkąta wynosi

- A. $5 \cos \alpha$ B. $5 \operatorname{tg} \alpha$ C. $5 \sin \alpha$ D. $5 \operatorname{ctg} \alpha$

Zadanie 10. (1p)

Prosta prostopadła do prostej o równaniu $y = \frac{1}{2}x - 2$ i przechodząca przez punkt $A = (-1, 3)$ ma równanie

- A. $y = -2x - 2$ B. $y = 2x - 1$ C. $y = 2x + 2$ D. $y = -2x + 1$

Zadanie 11. (1p)

Rozwiązaniem równania $\frac{x+1}{x-3} = \frac{2}{7}$ jest liczba

- A. $2\frac{3}{5}$ B. $-2\frac{3}{5}$ C. $2\frac{3}{7}$ D. $-2\frac{3}{7}$

Zadanie 12. (1p)

Zbiorem rozwiązań nierówności $-(x+3)(x-5) \geq 0$ jest

- A. $\langle -3, -5 \rangle$ B. $\langle 3, 5 \rangle$ C. $\langle -3, 5 \rangle$ D. $\langle 3, -5 \rangle$

Zadanie 13. (1p)

Największą liczbą całkowitą należącą do zbioru rozwiązań nierówności $x + \frac{1}{3} \leq \frac{x}{2}$ jest

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

Zadanie 14. (1p)

Funkcja liniowa $f(x) = (k^2 - 1)x - 5$ jest malejąca dla

- A. $k \in \langle -1, 1 \rangle$ B. $k \in R \setminus \{-1, 1\}$ C. $k \in R \setminus \langle -1, 1 \rangle$ D. $k \in (-1, 1)$

Zadanie 15. (1p)

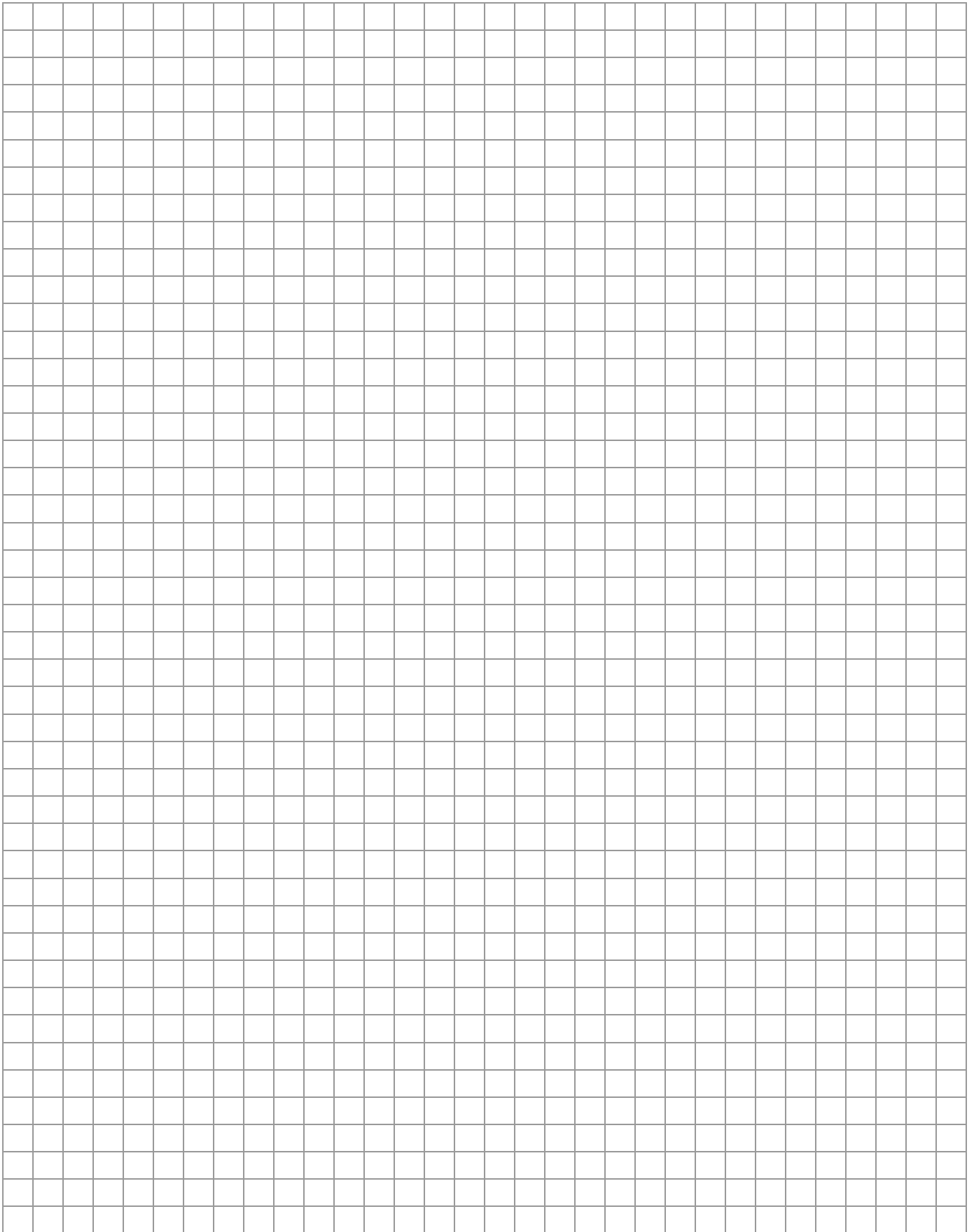
Najmniejsza wartość funkcji $f(x) = (x+1)(x-5)$ wynosi

- A. -5 B. 5 C. -9 D. -1

Zadanie 16. (1p)

Suma długości krawędzi sześcianu jest równa 60 cm. Długość przekątnej tego sześcianu wynosi

- A. $5\sqrt{2}$ cm B. $5\sqrt{3}$ cm C. $3\sqrt{5}$ cm D. $2\sqrt{5}$ cm

BRUDNOPIS

Zadanie 17. (1p)

Suma dwudziestu początkowych wyrazów nieskończonego ciągu arytmetycznego (a_n) , w którym

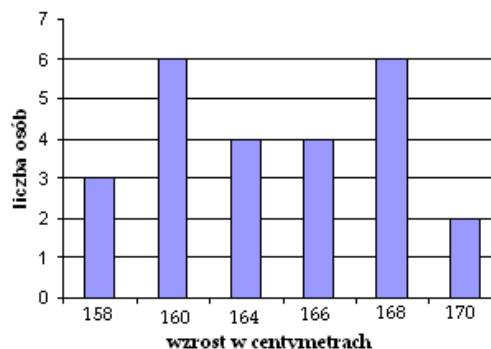
$$a_1 = 0,5 \text{ oraz } a_3 = 3\frac{1}{2} \text{ jest równa}$$

- A. 295 B. 298 C. 305 D. 308

Zadanie 18. (1p)

Na diagramie podano wzrost uczniów klasy I w pewnym liceum. Mediana wszystkich wyników jest równa

- A. 163 B. 164 C. 165 D. 166

**Zadanie 19. (1p)**

Liczby $-8, x-2, -2$ (w podanej kolejności) są pierwszym, drugim i trzecim wyrazem ciągu geometrycznego. Wówczas liczba x jest równa

- A. 4 B. 6 C. 7 D. 8

Zadanie 20. (1p)

Jeśli w trójkącie prostokątnym $\sin \alpha = \frac{5}{7}$ (α -kąt ostry), to

- A. $\operatorname{tg} \alpha = \frac{5\sqrt{6}}{4}$ B. $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sqrt{6}}{12}$ C. $\operatorname{tg} \alpha = \frac{5\sqrt{6}}{12}$ D. $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sqrt{6}}{4}$

Zadanie 21. (1p)

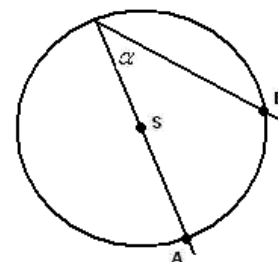
Wszystkich liczb naturalnych dwucyfrowych, w których obie cyfry są mniejsze od 5 jest

- A. 17 B. 18 C. 19 D. 20

Zadanie 22. (1p)

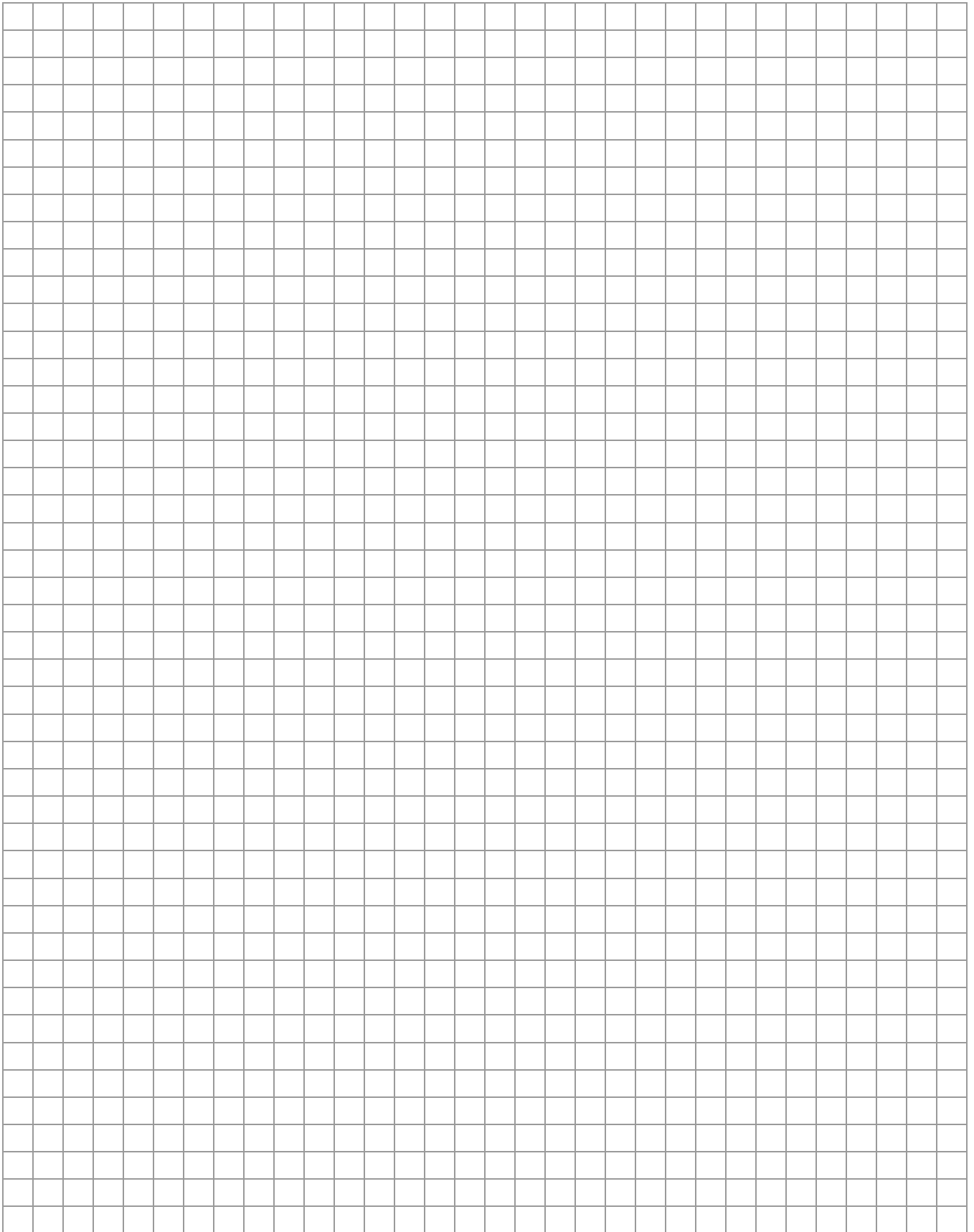
Dany jest okrąg o środku S i promieniu r , długość łuku $AB = \frac{1}{4} \cdot 2\pi \cdot r$ (patrz rysunek). Miara kąta α jest równa

- A. 40° B. 45° C. 50° D. 55°

**Zadanie 23. (1p)**

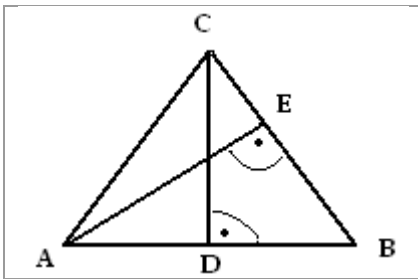
Z talii 52 kart wylosowano jedną kartę. Jakie jest prawdopodobieństwo, że wylosowano pikową damę lub kierowego waleta ?

- A. $\frac{2}{52}$ B. $\frac{4}{52}$ C. $\frac{6}{52}$ D. $\frac{8}{52}$

BRUDNOPIS

Zadanie 29. (4p)

Oblicz pole trójkąta równoramiennego ABC (patrz rysunek, $|AC| = |BC|$), w którym wysokość $|AE| = 8$, a długość odcinka $|BE| = 6$.



Odpowiedź

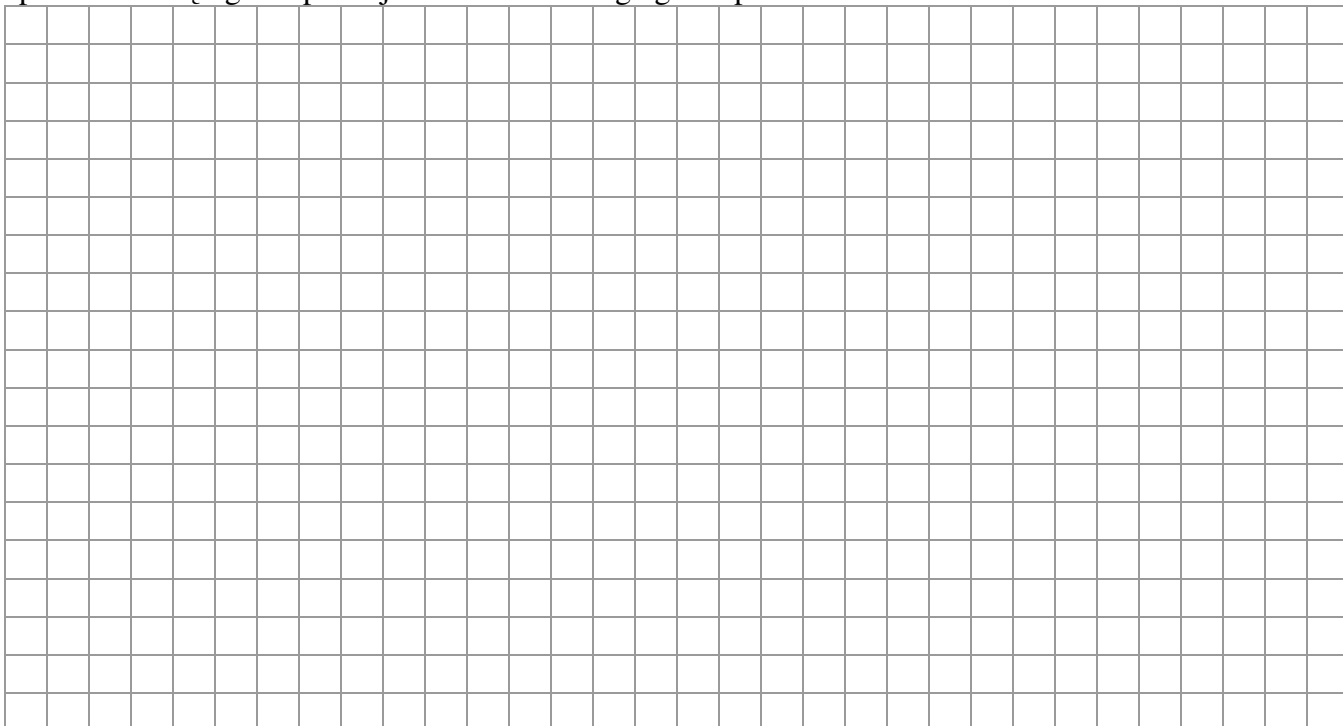
Zadanie 30. (4p)

Dany jest prostokąt o polu 72 cm^2 . Gdyby zwiększyć długość jednego z boków o 2 cm , a drugi bok zmniejszyć o 3 cm , to pole nie ulegnie zmianie. Oblicz długości boków danego prostokąta.

Odpowiedź

Zadanie 31. (4p)

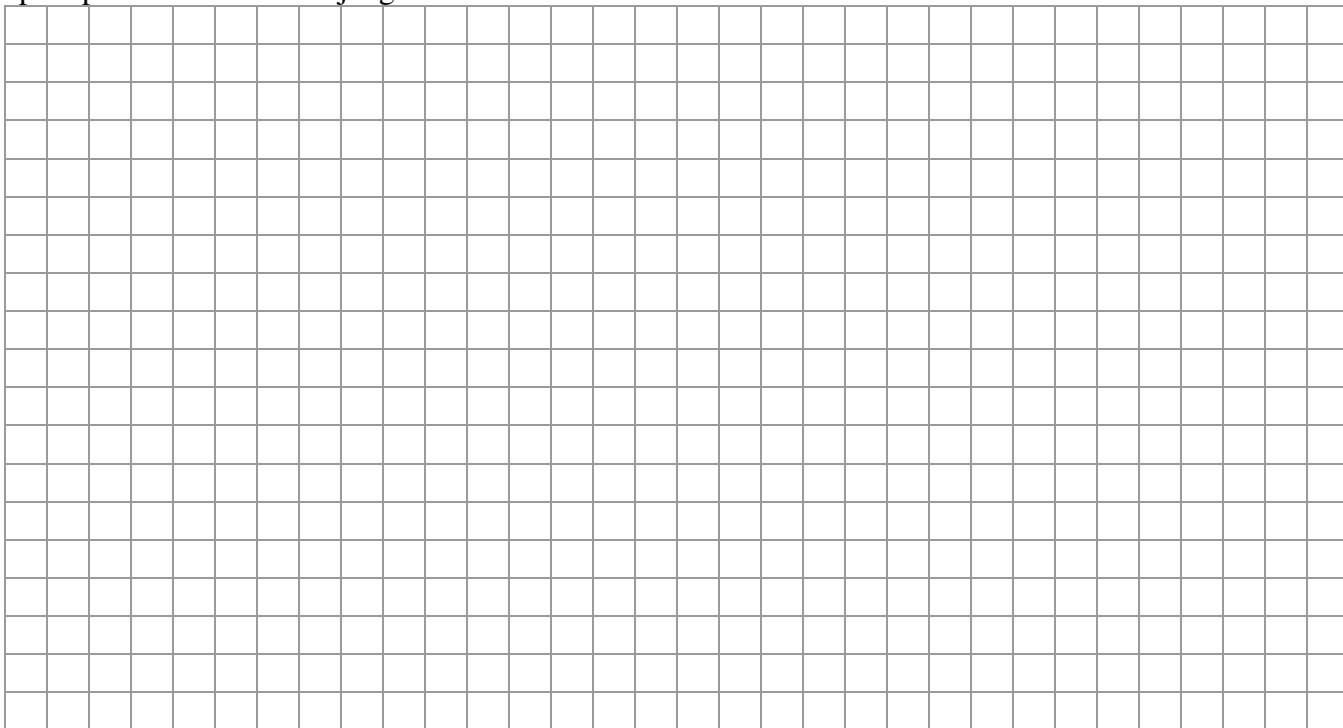
Dane są dwa punkty $A = (-4, 2)$ i $B = (1, 4)$ oraz prosta k : $x + 4y + 12 = 0$. Wyznacz współrzędne punktu C leżącego na prostej k i tak samo odległego od punktów A i B .



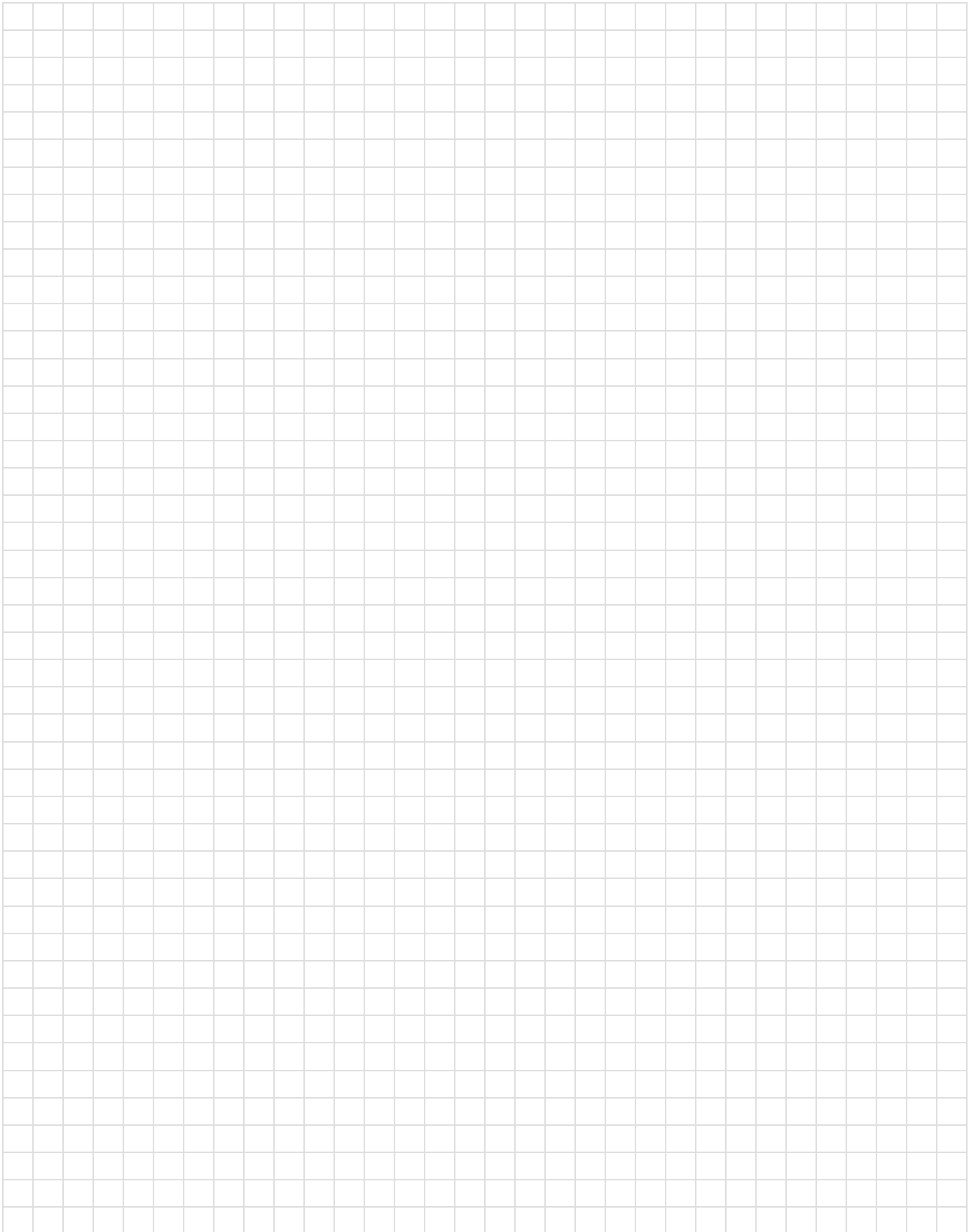
Odpowiedź

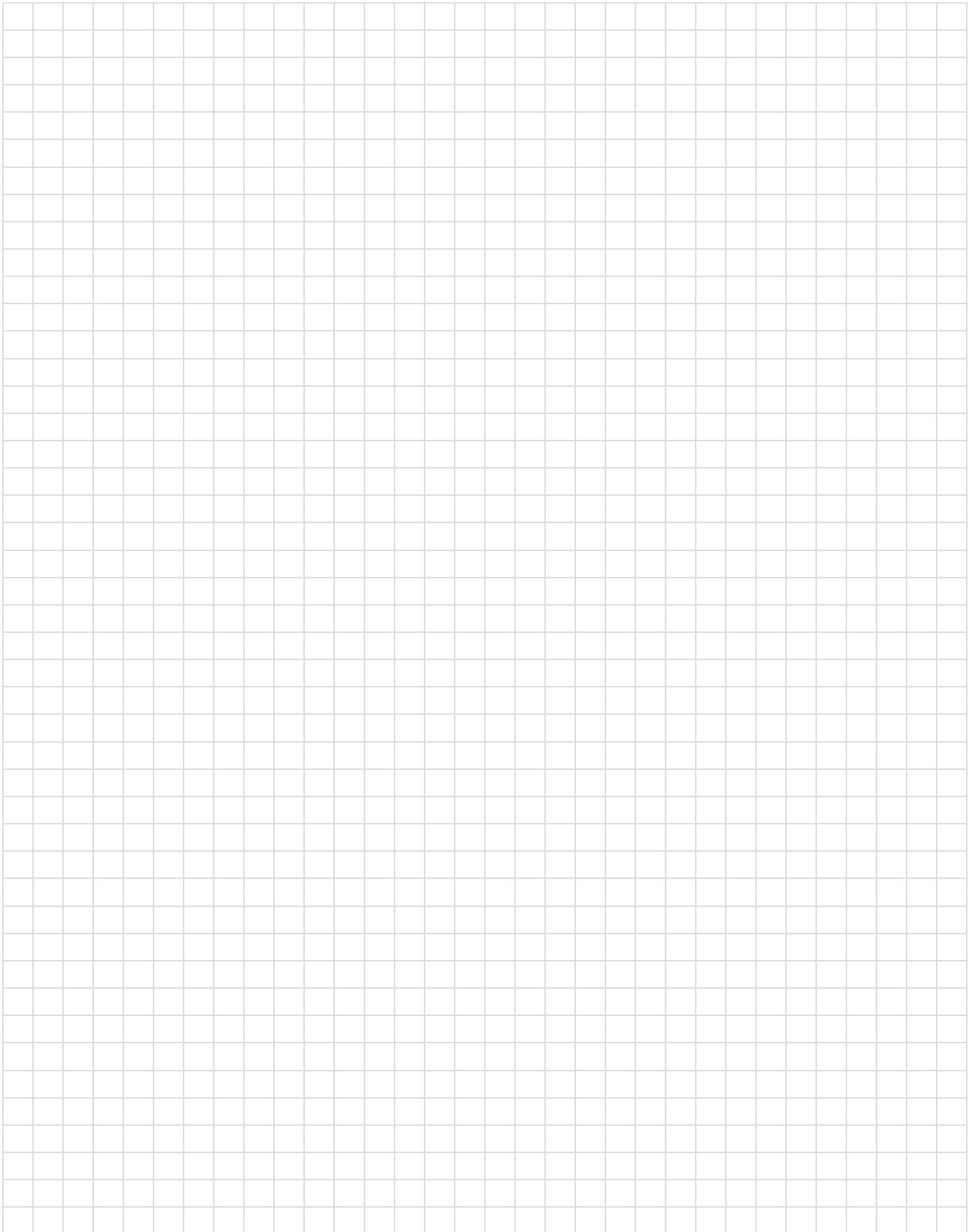
Zadanie 32. (5p)

Objętość stożka jest równa 1000π , a tworząca jest nachylona do podstawy pod kątem 30° . Oblicz pole powierzchni bocznej tego stożka.



Odpowiedź

BRUDNOPIS

BRUDNOPIS

Karta odpowiedzi

Wypełnia piszący					Wypełnia sprawdzający								
Nr zadania	A	B	C	D	KOD UCZNIĄ <input style="width: 150px; height: 30px;" type="text"/>								
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	w.g. ustaleń szkolnych								
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nr zadania	X	0	1	2				
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	25.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
6.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	27.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
8.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	sumuje sprawdzający <input style="width: 100px;" type="text"/> Razem <input style="width: 100px;" type="text"/>								
9.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nr zadania	X	0	1	2	3	4	5	6
10.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	29.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	31.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	32.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	sumuje sprawdzający <input style="width: 100px;" type="text"/> Razem <input style="width: 100px;" type="text"/>								
15.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	sumuje sprawdzający <input style="width: 100px;" type="text"/> Razem <input style="width: 100px;" type="text"/>								
16.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	sumuje sprawdzający <input style="width: 100px;" type="text"/> Razem <input style="width: 100px;" type="text"/>								
17.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	sumuje sprawdzający <input style="width: 100px;" type="text"/> Razem <input style="width: 100px;" type="text"/>								
18.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	sumuje sprawdzający <input style="width: 100px;" type="text"/> Razem <input style="width: 100px;" type="text"/>								
19.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	sumuje sprawdzający <input style="width: 100px;" type="text"/> Razem <input style="width: 100px;" type="text"/>								
20.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	sumuje sprawdzający <input style="width: 100px;" type="text"/> Razem <input style="width: 100px;" type="text"/>								
21.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	sumuje sprawdzający <input style="width: 100px;" type="text"/> Razem <input style="width: 100px;" type="text"/>								
22.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	sumuje sprawdzający <input style="width: 100px;" type="text"/> Razem <input style="width: 100px;" type="text"/>								
23.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	sumuje sprawdzający <input style="width: 100px;" type="text"/> Razem <input style="width: 100px;" type="text"/>								

Suma punktów	Wynik w %	