

WYPEŁNIA ZDAJĄCY

KOD

--	--	--

PESEL

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

Miejsce na naklejkę.

Sprawdź, czy kod na naklejce to **M-100**.

Jeżeli tak – przyklej naklejkę.
Jeżeli nie – zgłoś to nauczycielowi.

Egzamin maturalny

Formuła 2023

MATEMATYKA

Poziom podstawowy

Symbol arkusza

MMAP-P0-**100**-2508

DATA: **19 sierpnia 2025 r.**

GODZINA ROZPOCZĘCIA: **9:00**

CZAS TRWANIA: **180 minut**

LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: **50**

WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

Uprawnienie zdającego do dostosowania w związku z dyskalkulią.




Przed rozpoczęciem pracy z arkuszem egzaminacyjnym

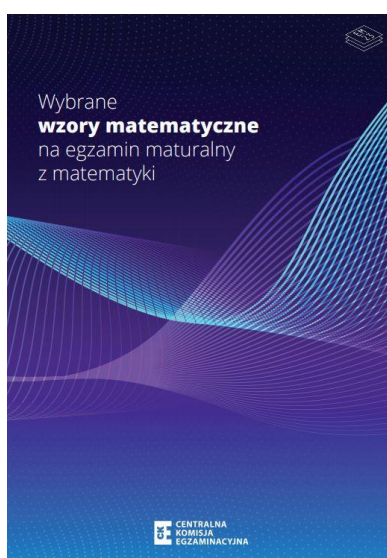
1. Sprawdź, czy nauczyciel przekazał Ci **właściwy arkusz egzaminacyjny**, tj. arkusz we **właściwej formule**, z **właściwego przedmiotu** na **właściwym poziomie**.
2. Jeżeli przekazano Ci **niewłaściwy** arkusz – natychmiast zgłoś to nauczycielowi. Nie rozrywaj banderol.
3. Jeżeli przekazano Ci **właściwy** arkusz – rozerwij banderole po otrzymaniu takiego polecenia od nauczyciela. Zapoznaj się z instrukcją na stronie 2.





Instrukcja dla zdającego

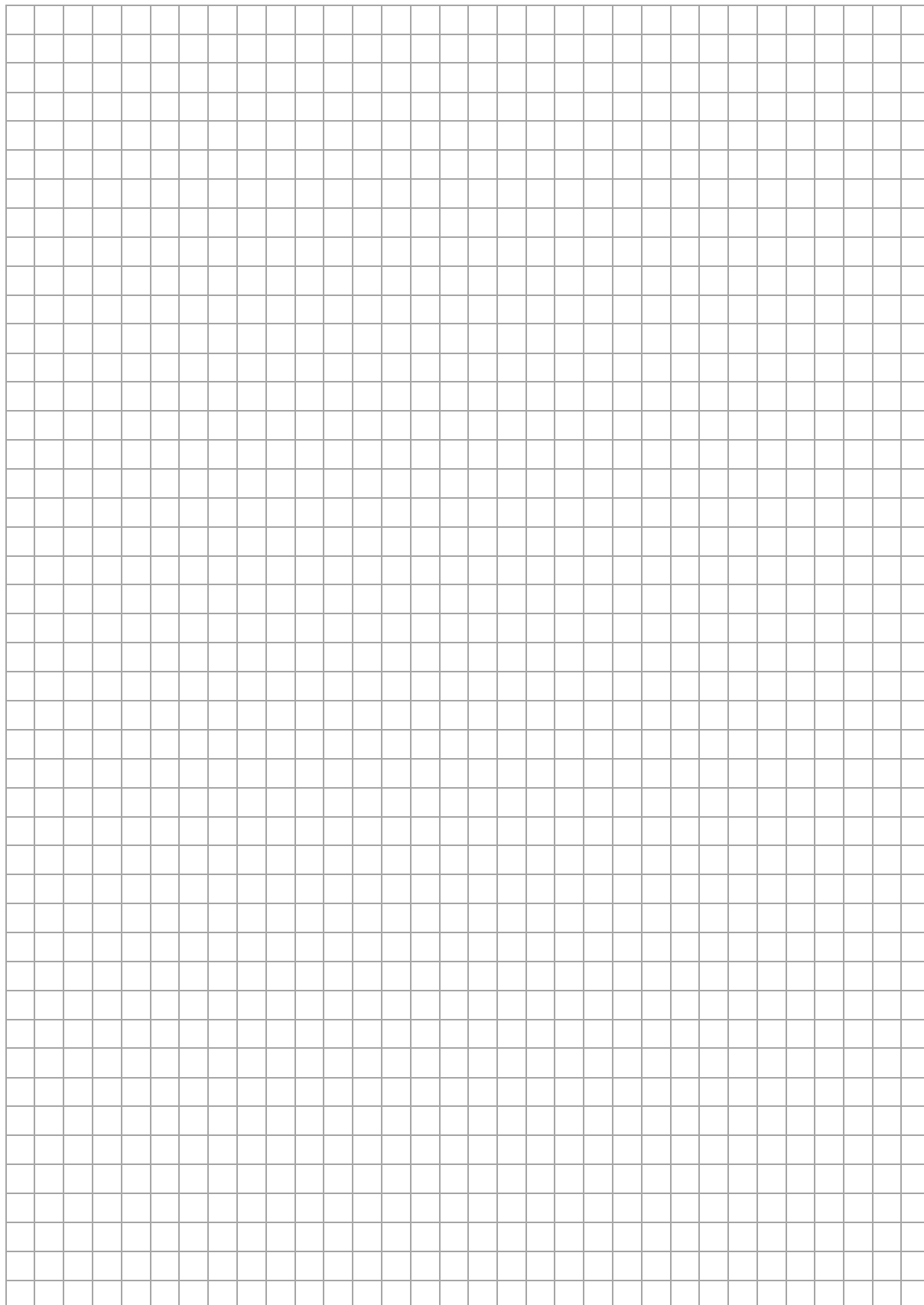
1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 31 stron (zadania 1–31).
Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Na pierwszej stronie arkusza oraz na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
3. Symbol  zamieszczony w nagłówku zadania oznacza, że rozwiązanie zadania zamkniętego musisz przenieść na kartę odpowiedzi. Ocenie podlegają wyłącznie odpowiedzi zaznaczone na karcie odpowiedzi.
4. Odpowiedzi do zadań zamkniętych zaznacz na karcie odpowiedzi w części przeznaczony dla zdającego. Zamaluj  pola do tego przeznaczone. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem  i zaznacz właściwe.
5. Pamiętaj, że pominięcie argumentacji lub istotnych obliczeń w rozwiązaniu zadania otwartego może spowodować, że za to rozwiązanie nie otrzymasz pełnej liczby punktów.
6. Rozwiązania zadań i odpowiedzi wpisuj w miejscu na to przeznaczonym.
7. Pisz czytelnie i używaj tylko długopisu lub pióra z czarnym tuszem lub atramentem.
8. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
9. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
10. Możesz korzystać z *Wybranych wzorów matematycznych*, cyrkla i linijki oraz z kalkulatora prostego. Upewnij się, czy przekazano Ci broszurę z okładką taką jak widoczna poniżej.



**Zadania egzaminacyjne są wydrukowane
na następnych stronach.**

Zadanie 5. (0–2)

Wykaż, że liczba $8^{50} - 2^{145}$ jest podzielna przez 31.



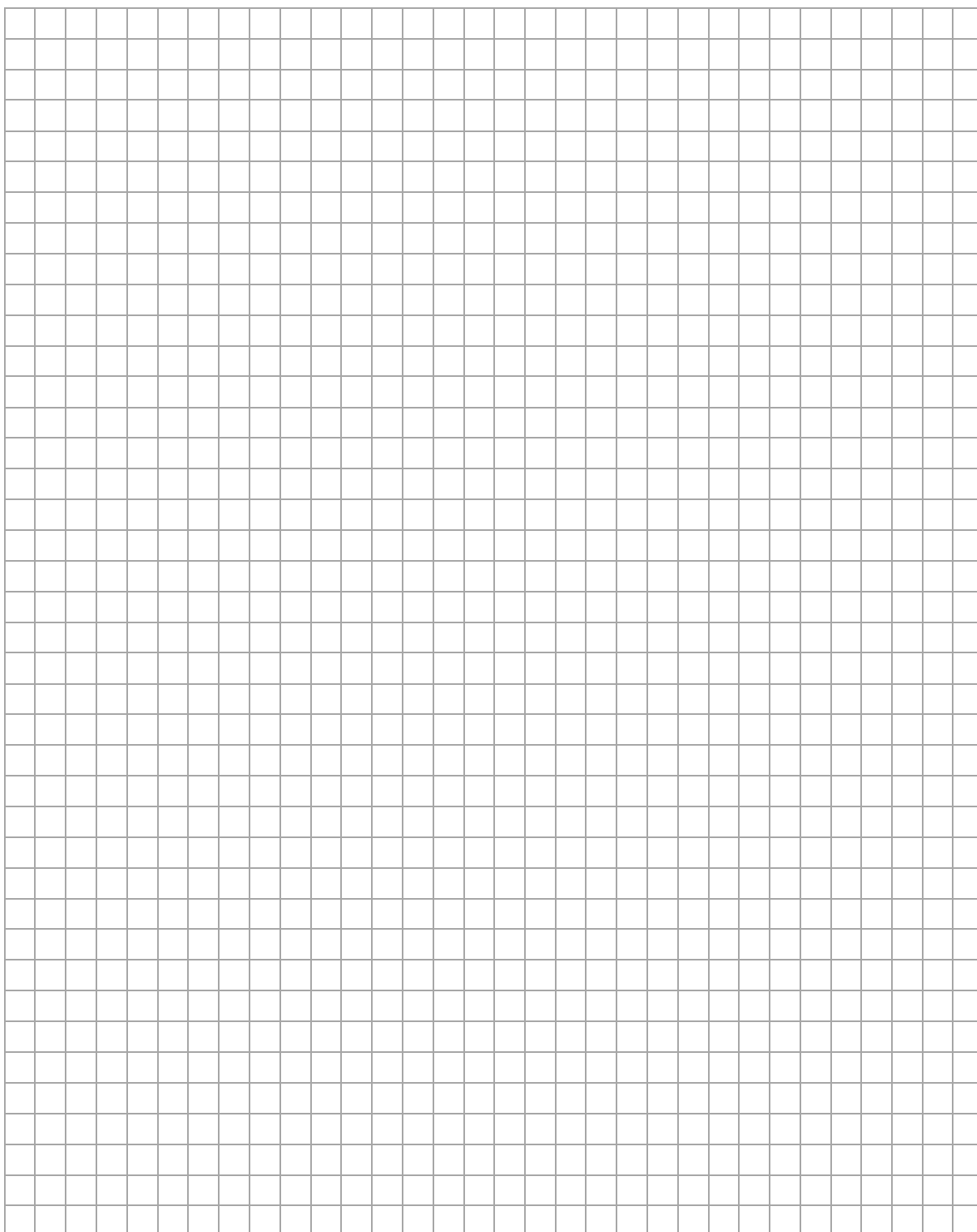
Zadanie 8. (0–3)

Dane jest równanie

$$\frac{3}{3x-7} = \frac{5x}{x-8}, \text{ gdzie } x \neq \frac{7}{3} \text{ i } x \neq 8.$$

Wyznacz wszystkie rozwiązania tego równania należące do przedziału $(\frac{5}{4}, +\infty)$.

Zapisz obliczenia.

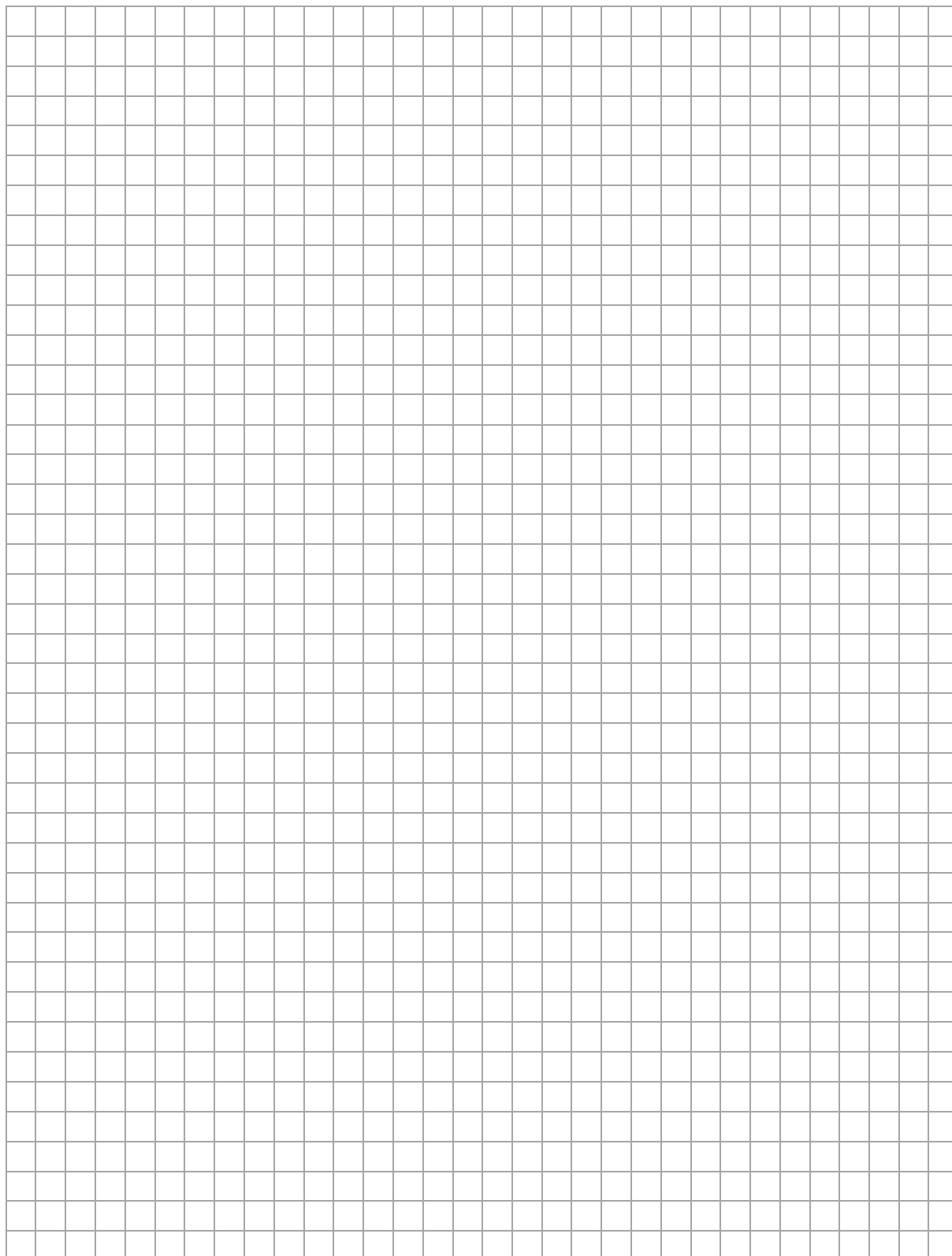


Zadanie 9. (0–2)

Rozwiąż nierówność

$$-3x^2 > 6x - 9$$

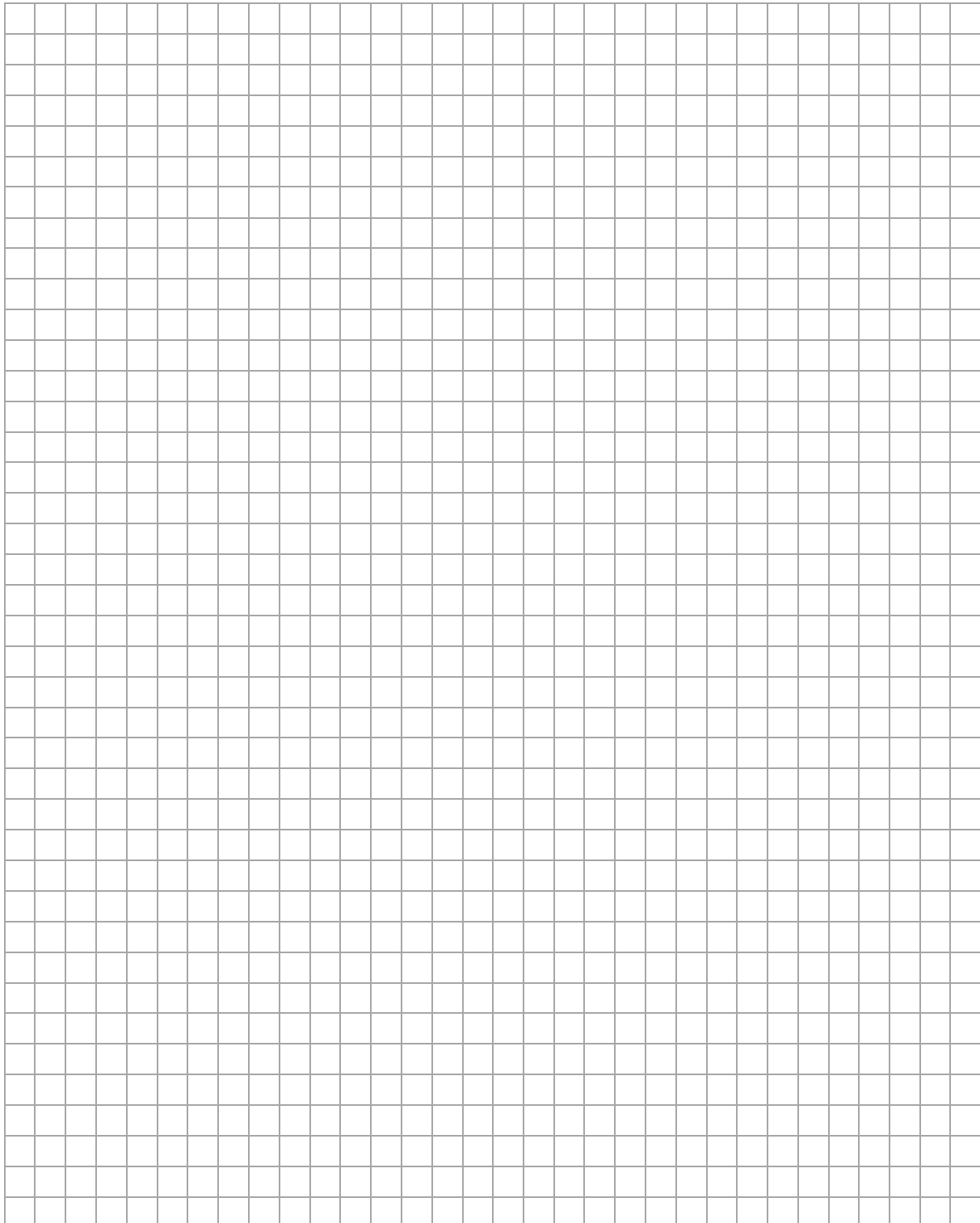
Zapisz obliczenia.

A large grid of 30 columns and 30 rows, intended for the student to write their calculations for solving the inequality.

Zadanie 11. (0–2)

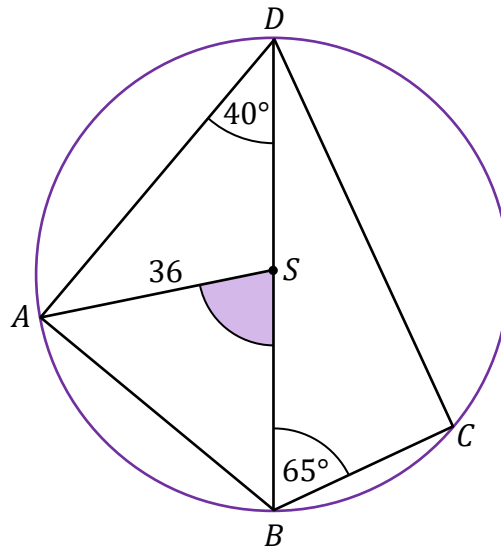
Właściciel restauracji kupił 75 kilogramów pomidorów: x kg pomidorów malinowych w cenie 11 złotych za kilogram oraz y kg pomidorów cherry w cenie 7,98 złotych za kilogram. Za pomidory zapłacił łącznie 752,52 złotych.

**Oblicz, ile kilogramów pomidorów malinowych kupił właściciel restauracji.
Zapisz obliczenia.**



Zadanie 21.

Punkty A , B , C oraz D leżą na okręgu o środku w punkcie S i o promieniu 36 . Punkt S leży na odcinku BD . Kąt BDA ma miarę 40° , a kąt DBC ma miarę 65° (zobacz rysunek).

**Zadanie 21.1. (0–1)**

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Miara kąta ostrego BSA jest równa

- A. 20° B. 40° C. 50° D. 80°

Brudnopis																			

Zadanie 21.2. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

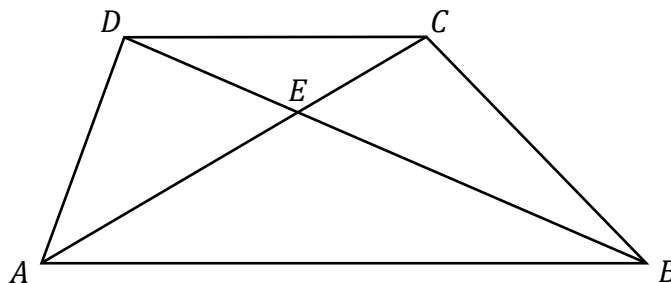
Długość łuku BC , na którym jest oparty kąt wpisany CDB , jest równa

- A. 8π B. 10π C. 13π D. 20π

Brudnopis																			

Zadanie 23. (0–1)

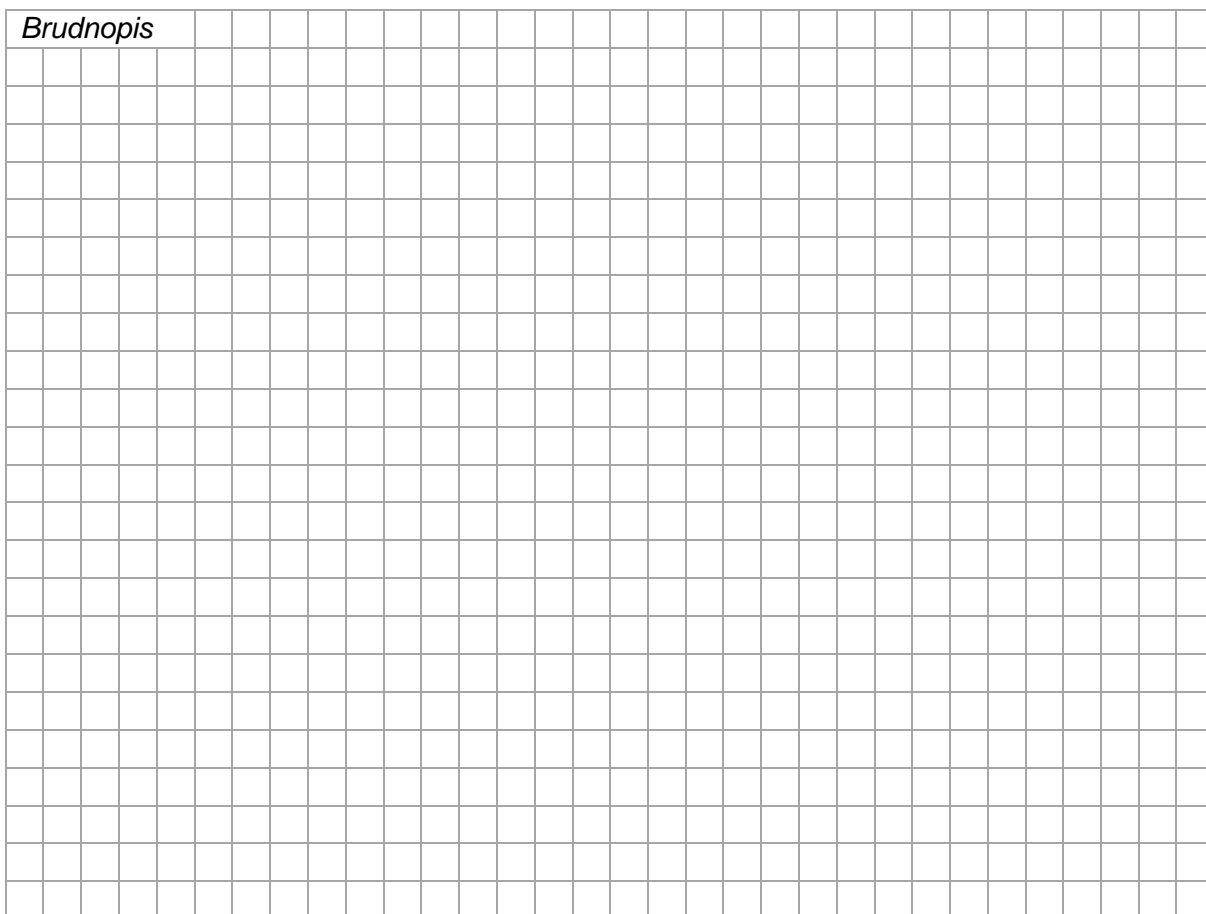
Dany jest trapez $ABCD$ o podstawach AB i CD takich, że $|AB| = 2 \cdot |CD|$.
Przekątne AC i BD przecinają się w punkcie E (zobacz rysunek).




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

Pola trójkątów BCE oraz AED są równe.	P	F
Pole trójkąta ABE jest dwa razy większe od pola trójkąta CDE .	P	F

Brudnopis



Zadanie 25. (0–1) 

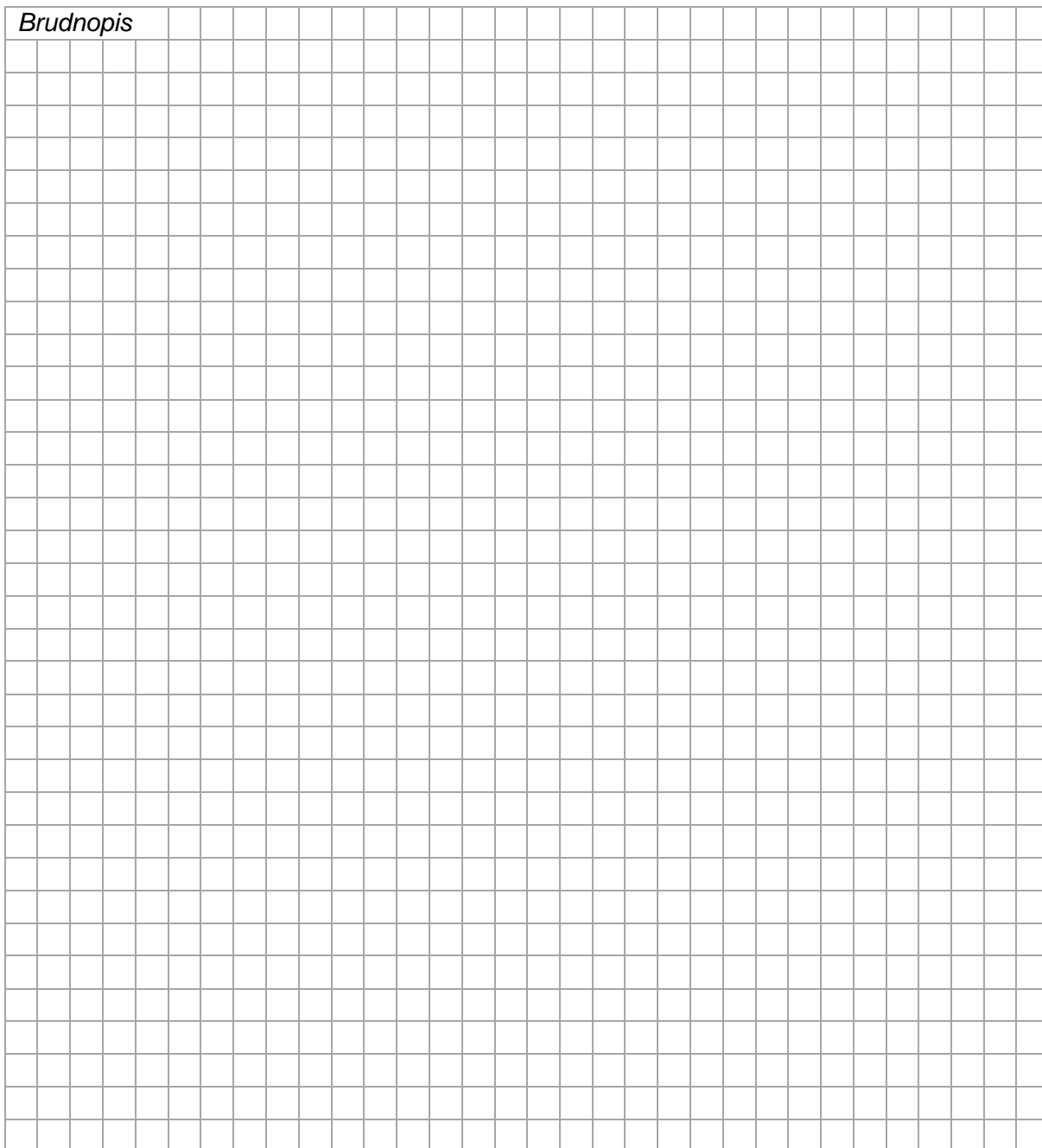
W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) dany jest okrąg \mathcal{O} o równaniu

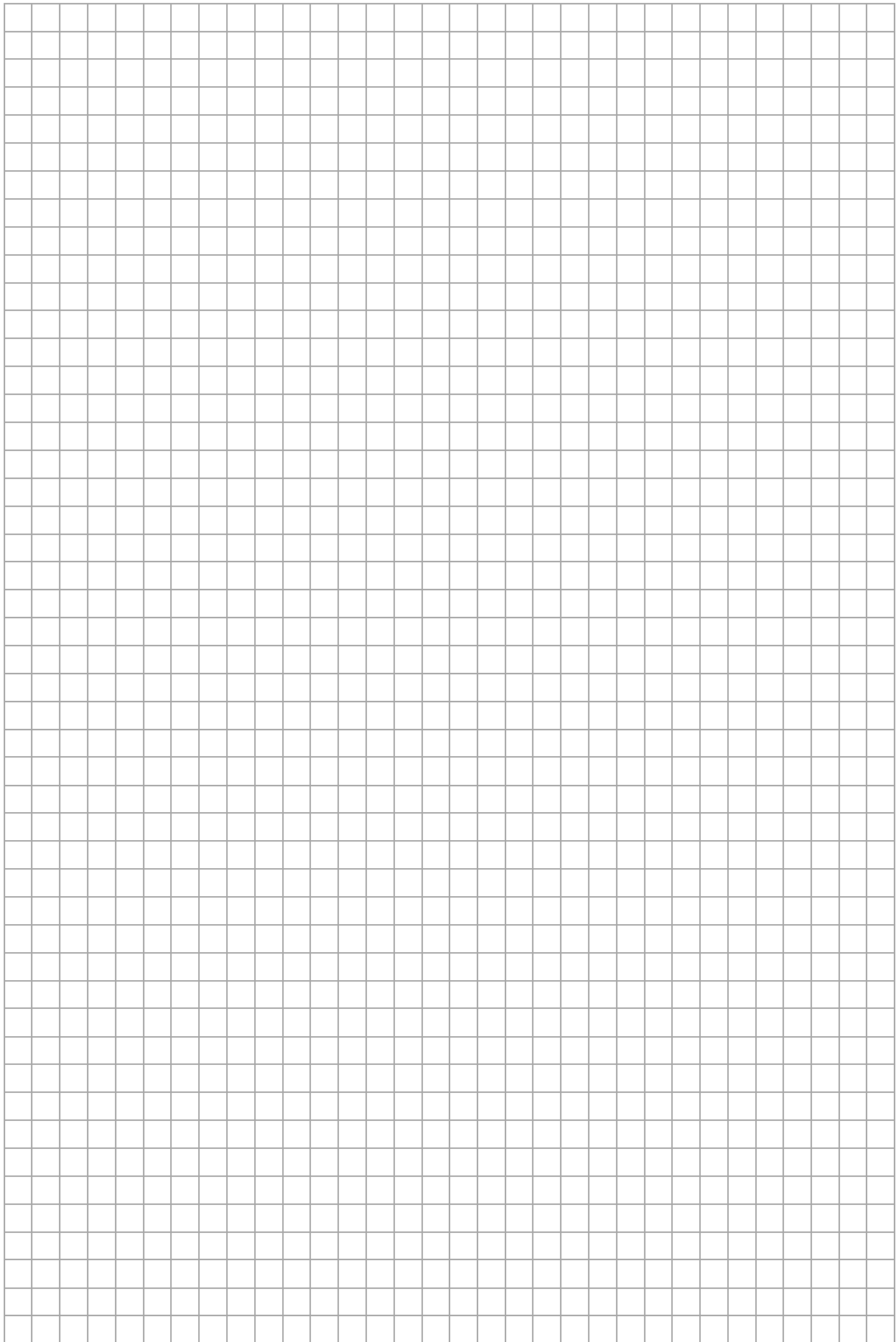
$$\mathcal{O}: (x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 4$$

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

Okrąg \mathcal{O} nie ma punktów wspólnych z osią Ox układu współrzędnych.	P	F
Okrąg \mathcal{O} ma z osią Oy układu współrzędnych dokładnie dwa punkty wspólne.	P	F

Brudnopis

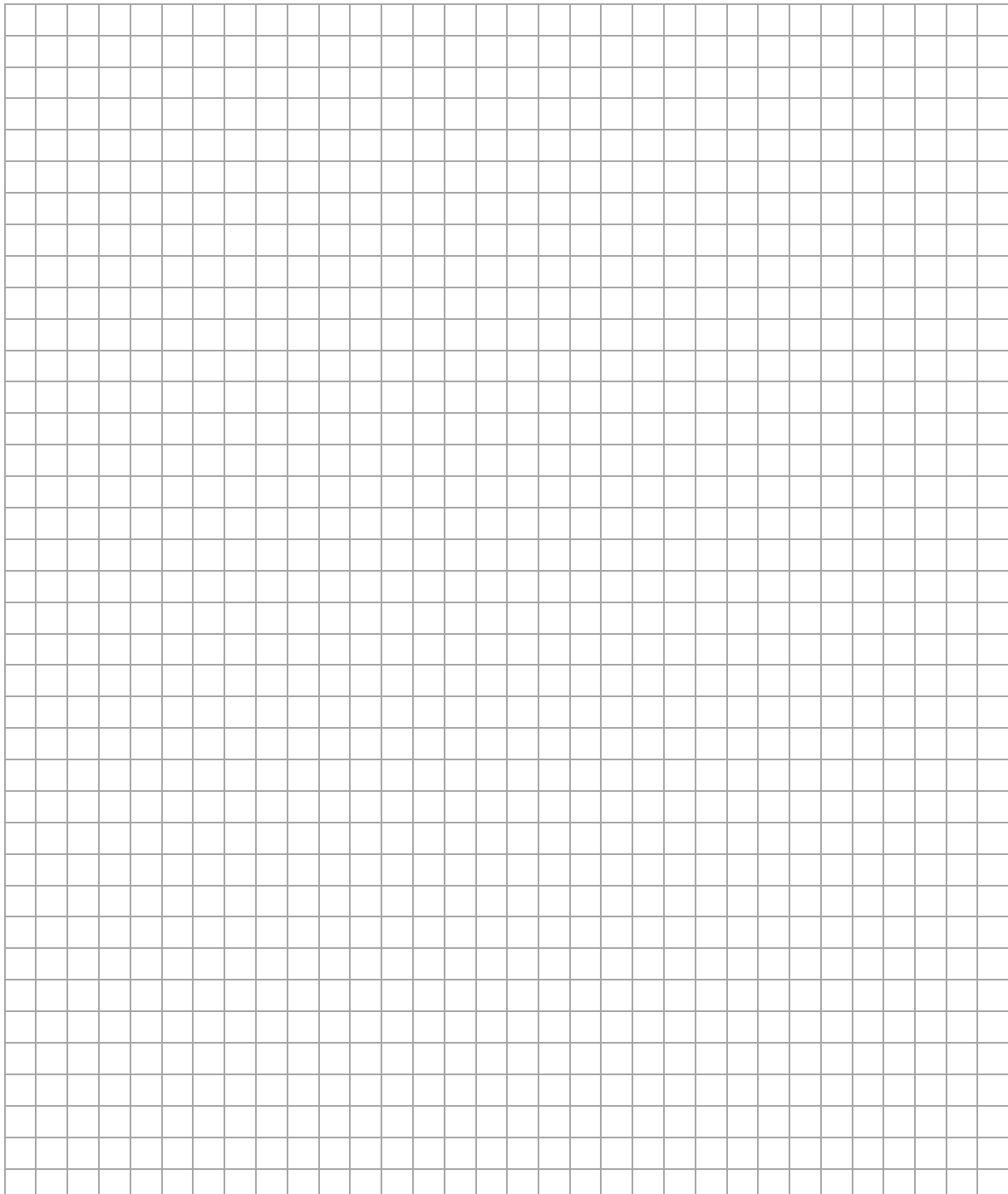




Zadanie 29. (0–2)

Doświadczenie losowe polega na dwukrotnym rzucie symetryczną sześcienną kostką do gry, która na każdej ściance ma inną liczbę oczek – od jednego oczka do sześciu oczek. Zapisujemy kolejno liczby wyrzuconych oczek i w ten sposób otrzymujemy liczbę dwucyfrową, przy czym pierwsza wyrzucona liczba oczek jest cyfrą dziesiątek, a druga – cyfrą jedności tej liczby dwucyfrowej.

Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia A polegającego na tym, że otrzymana w ten sposób liczba dwucyfrowa będzie nieparzysta i podzielna przez 3. Zapisz obliczenia.



Zadanie 31. (0–2)

Hotel ma do dyspozycji gości 80 pokoi jednoosobowych.

Właściciel hotelu przeanalizował wpływ ceny za dobę hotelową na liczbę wynajętych pokoi i stwierdził, że:

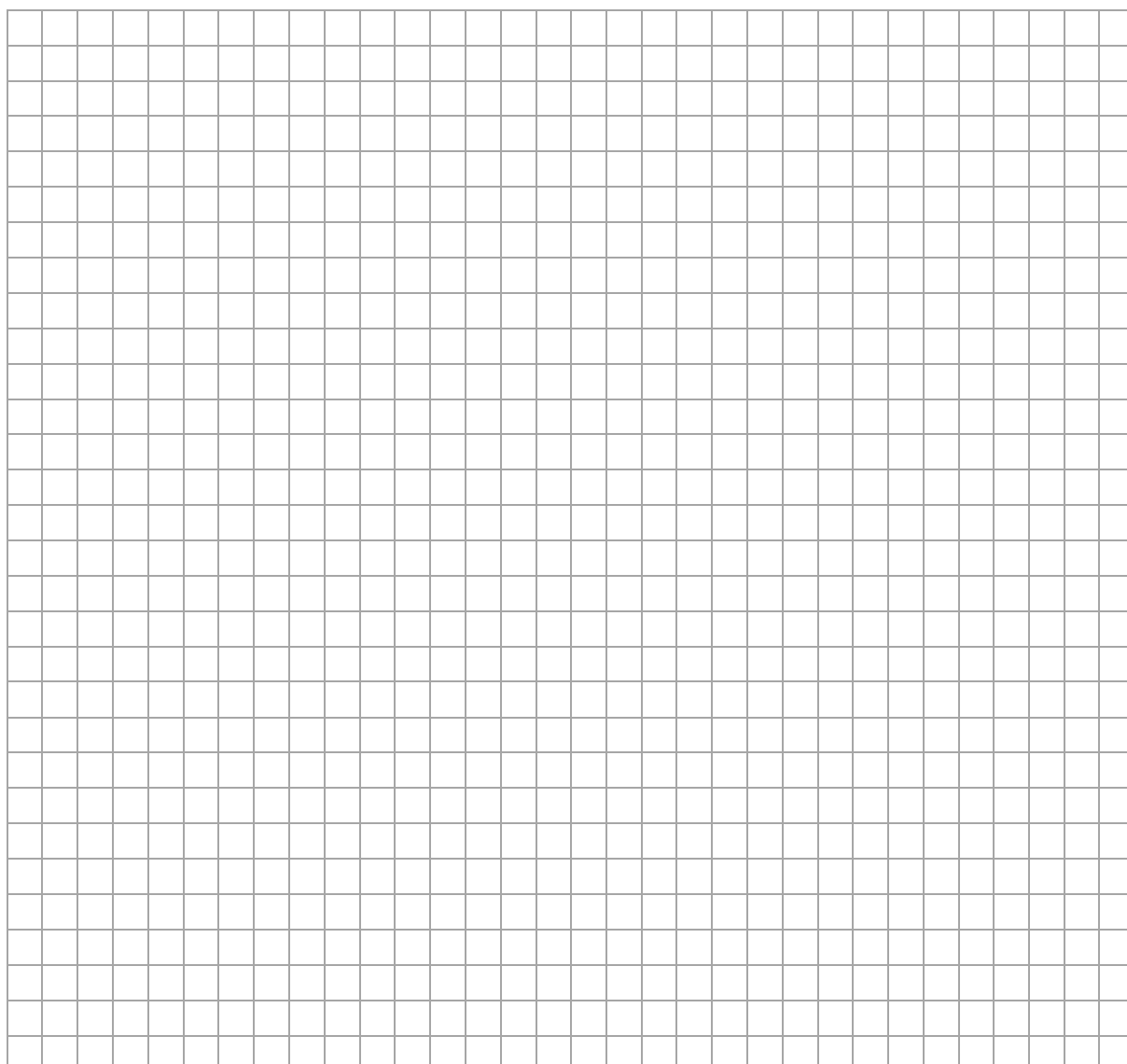
- przy wyjściowej cenie wynoszącej 120 zł za jedną dobę hotelową wszystkie pokoje są wynajęte
- każdy wzrost ceny za dobę hotelową o 5 zł skutkuje spadkiem liczby wynajmowanych pokoi o 1.

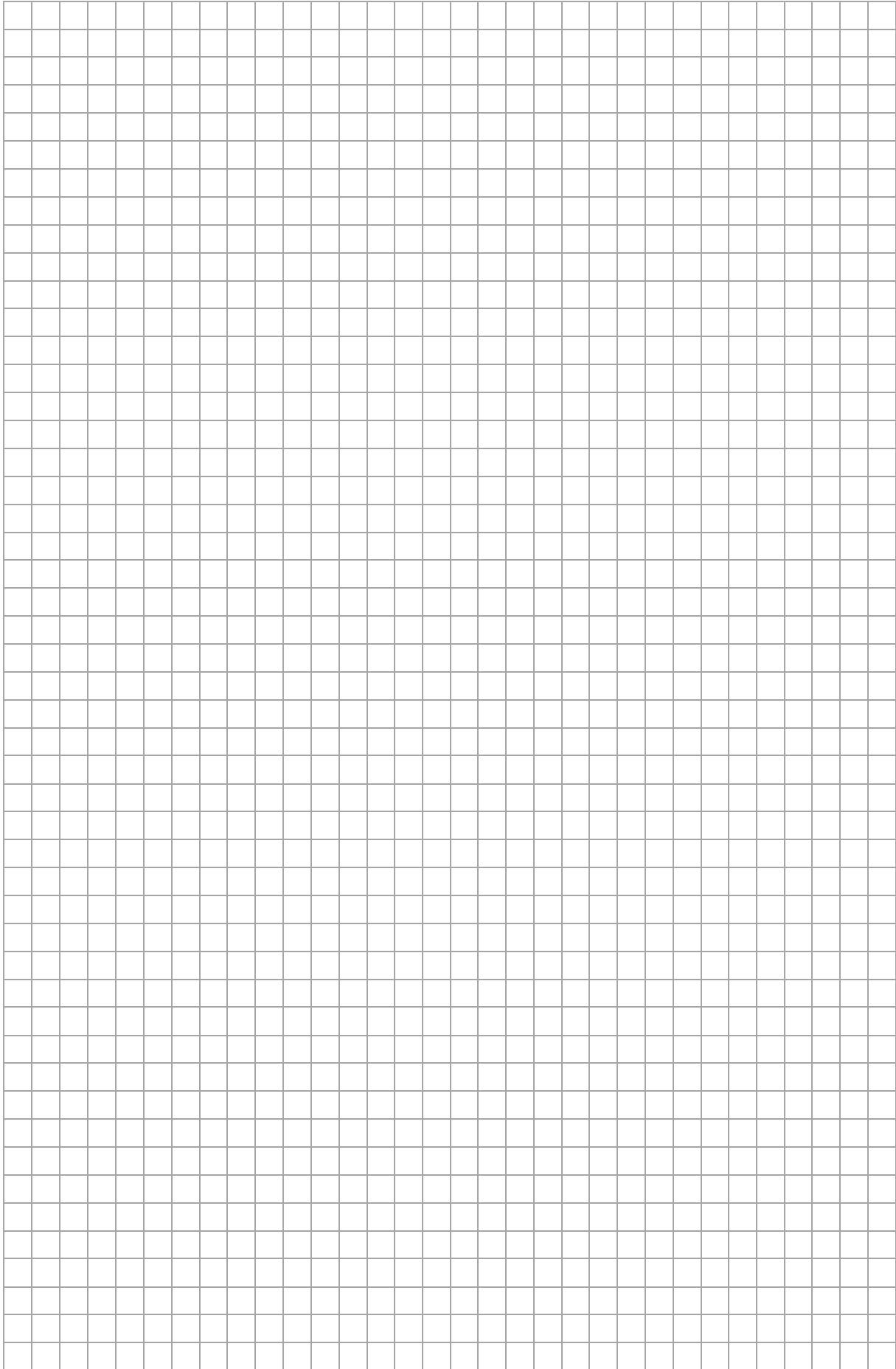
Przyjmijmy, że dobowy przychód P hotelu z wynajmowania pokoi, w zależności od podwyżki ceny wyjściowej za dobę hotelową o $5x$ złotych, opisuje funkcja

$$P(x) = (80 - x)(120 + 5x)$$

gdzie x jest liczbą całkowitą spełniającą warunki $x \geq 0$ i $x \leq 80$.

Oblicz, jaka powinna być cena wynajęcia jednoosobowego pokoju (za dobę hotelową), aby dobowy przychód hotelu z wynajmowania pokoi był największy. Zapisz obliczenia.





MATEMATYKA

Poziom podstawowy

Formuła 2023



MATEMATYKA

Poziom podstawowy

Formuła 2023



MATEMATYKA

Poziom podstawowy

Formuła 2023

