

**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z matematyki
dla uczniów gimnazjów województwa kujawsko-pomorskiego
Etap rejonowy – 02.12.2017**

Kod ucznia: _____

Instrukcja dla ucznia

Zanim przystąpisz do rozwiązywania zadań, przeczytaj uważnie poniższą instrukcję.

1. Wpisz w wyznaczonym miejscu powyżej swój kod ustalony przez Komisję Konkursową.
Nie wpisuj swojego imienia i nazwiska.
2. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź czy twój zestaw jest kompletny. Niniejszy arkusz zawiera 9 stron i składa się z 5 zadań. Jeżeli zauważysz jakiegokolwiek braki lub błędy w druku zgłoś ten fakt komisji konkursowej.
3. Przeczytaj uważnie i ze zrozumieniem polecenia zadań.
4. Dbaj o czytelność pisma i precyzję prezentacji rozwiązań.
5. Używaj długopisu z czarnym lub niebieskim tuszem.
6. Notatki w miejscach przeznaczonych na brudnopis nie podlegają ocenie.
7. Nie wolno wносить telefonów komórkowych na konkurs.
8. Całkowity czas na rozwiązanie zadań wynosi **90 minut**.
9. Przy każdym zadaniu podano maksymalną liczbę punktów, które można uzyskać.
10. Na ostatniej kartce znajdują się wszystkie zadania, z którymi zmierzyłeś się na konkursie.

Oderwij tę kartkę i zabierz ze sobą do domu.

UZUPEŁNIA KOMISJA KONKURSOWA

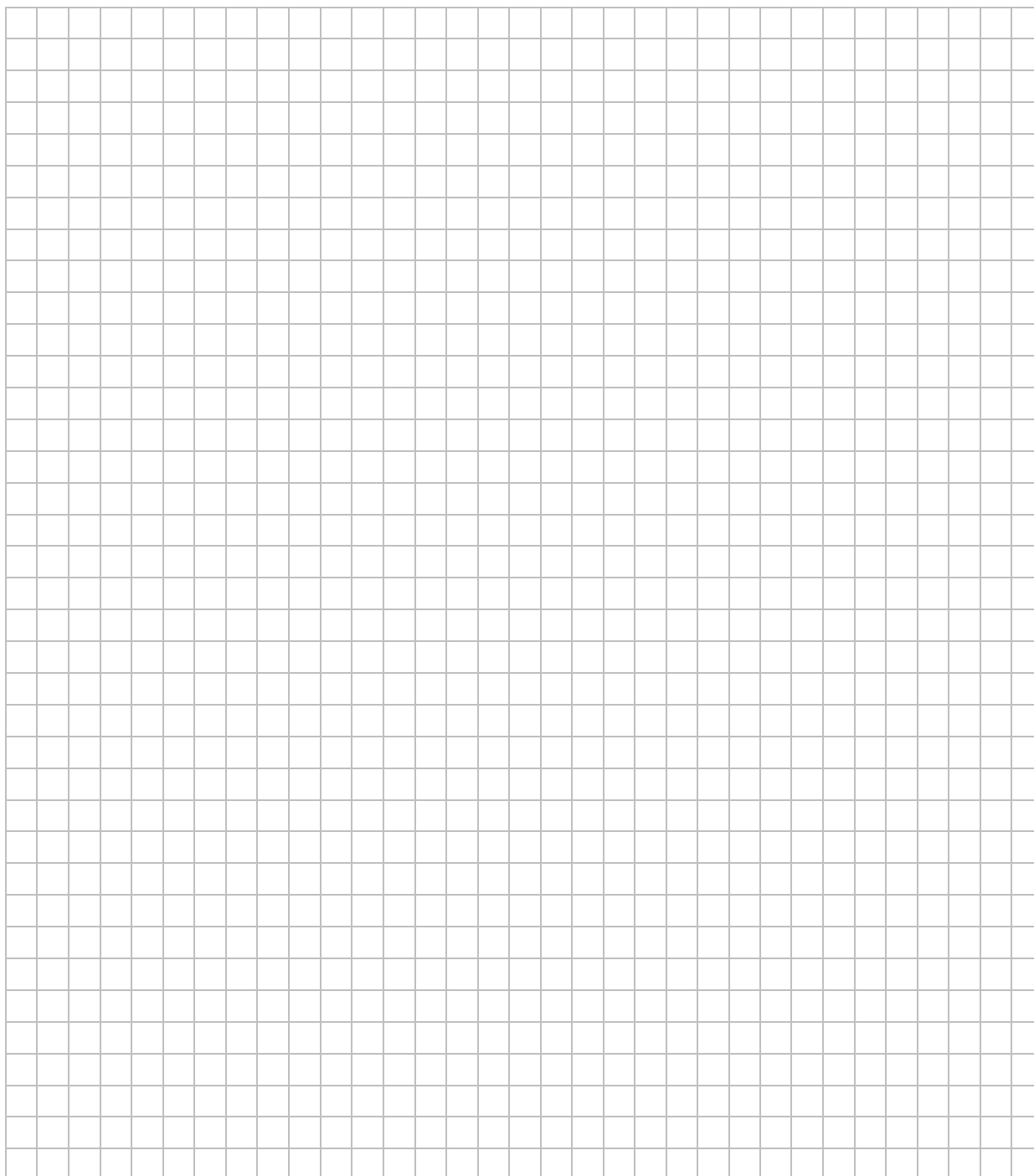
	Liczba punktów
Zadanie 1	
Zadanie 2	
Zadanie 3	
Zadanie 4	
Zadanie 5	
Razem	

**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z matematyki
dla uczniów gimnazjów województwa kujawsko-pomorskiego
Etap rejonowy – 02.12.2017**

Zadanie 1. (8 punktów)

Czterej piraci znaleźli skarb i podzielili go między siebie. Gaduła dostał 20% skarbu. Jednooki zgarnął 30% pozostałej części. Następnie Odważny dostał 40% tego, co jeszcze zostało i na końcu Kapitan zabrał resztę skarbu. Jaki procent skarbu zabrał Kapitan? Podaj dokładny wynik.

Miejsce na rozwiązanie zadania 1:



**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z matematyki
dla uczniów gimnazjów województwa kujawsko-pomorskiego
Etap rejonowy – 02.12.2017**

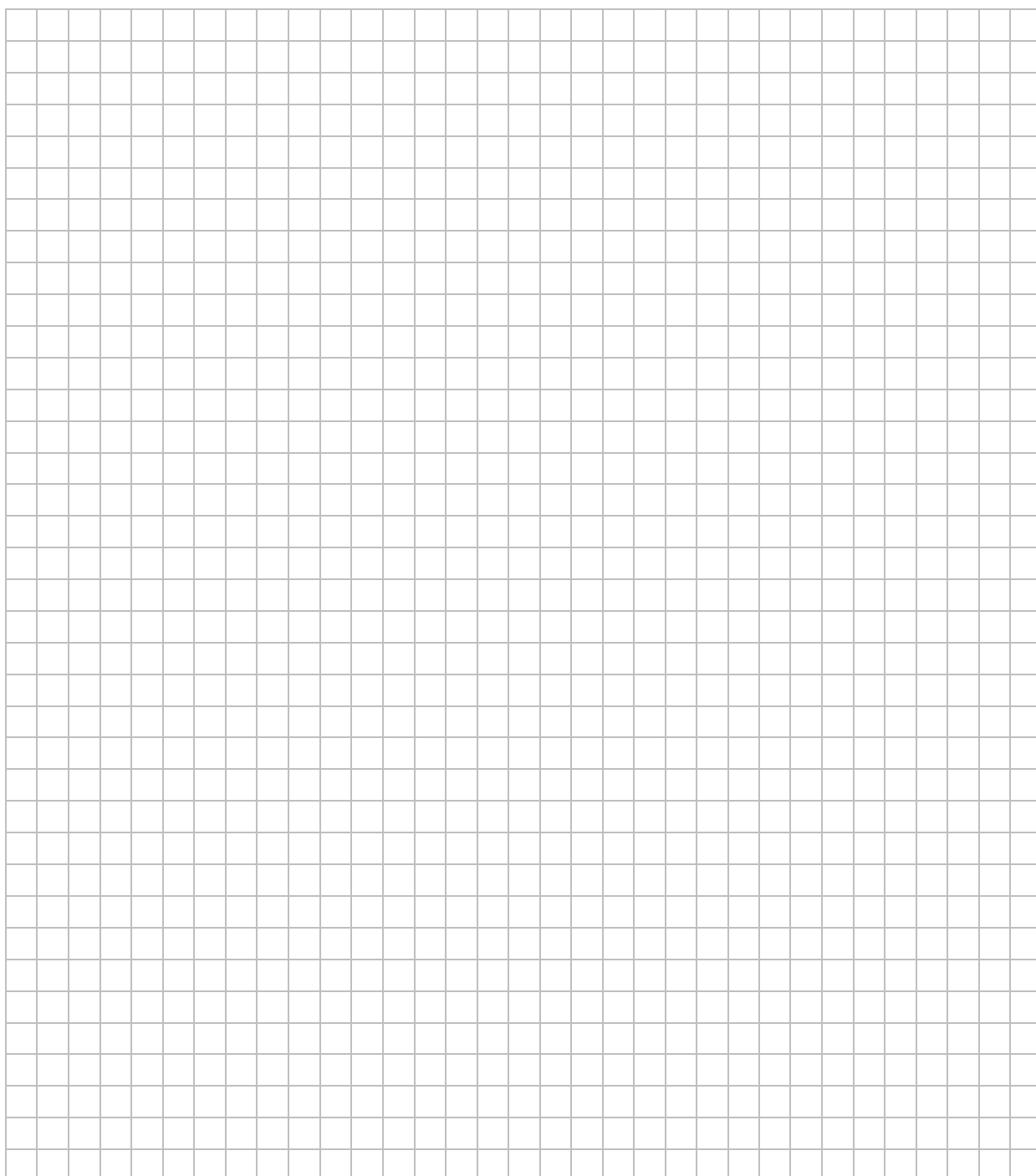
Zadanie 2. (8 punktów)

Zespół składający się z 28 robotników miał wykonać pewną pracę w ciągu 26 dni. Po 6 dniach od rozpoczęcia, liczbę robotników zwiększono i pracę tę wykonano 4 dni przed terminem.

Ilu robotników zatrudniono dodatkowo do wykonania tej pracy?

Uwaga. Zakładamy, że wszyscy robotnicy pracują z tą samą wydajnością.

Miejsce na rozwiązanie zadania 2:

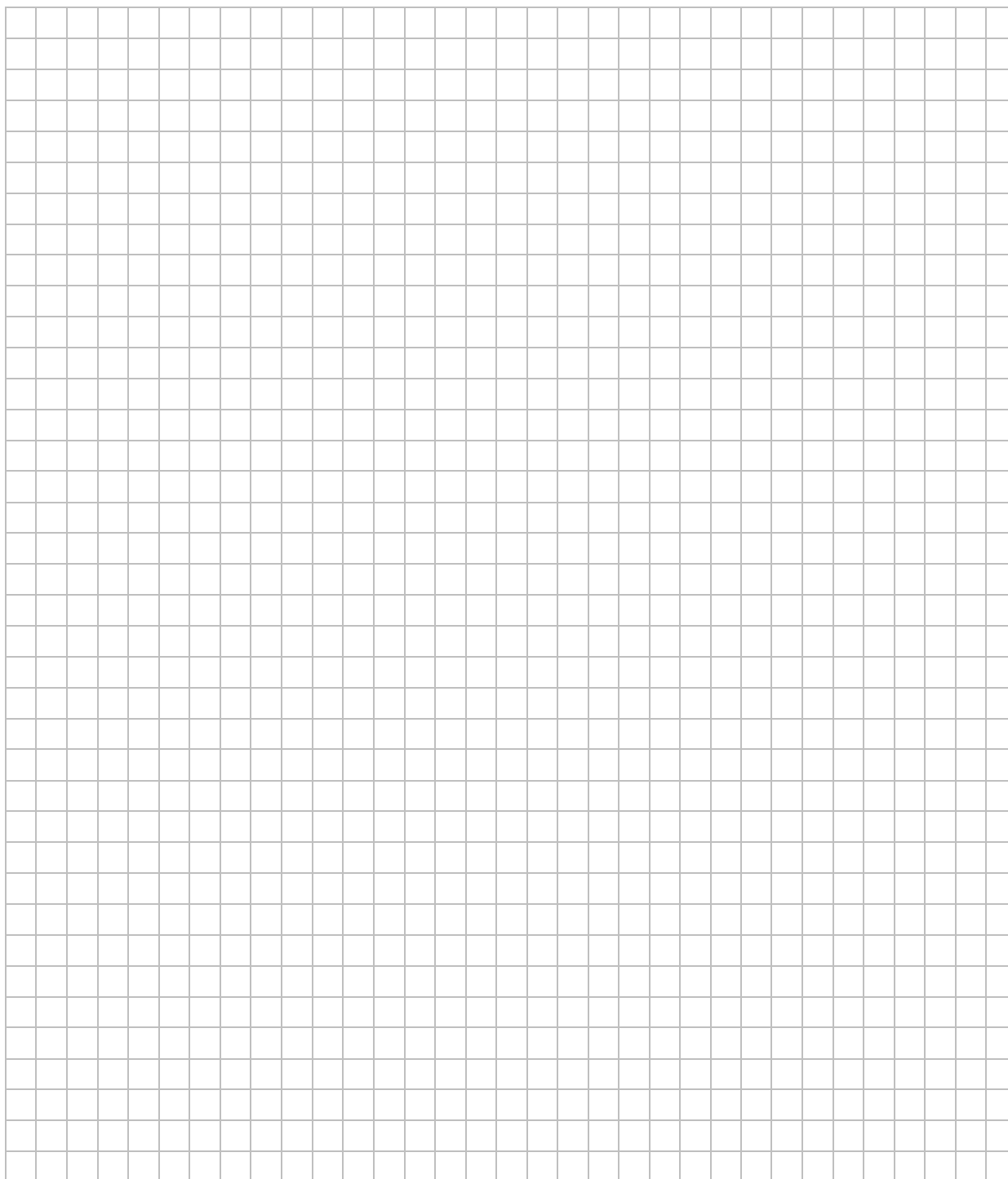


**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z matematyki
dla uczniów gimnazjów województwa kujawsko-pomorskiego
Etap rejonowy – 02.12.2017**

Zadanie 4. (8 punktów)

Długości boków pewnego trójkąta prostokątnego, wyrażone w centymetrach, są liczbami całkowitymi. Jedna z przyprostokątnych tego trójkąta ma długość 11 cm. Oblicz długość promienia okręgu wpisanego w ten trójkąt.

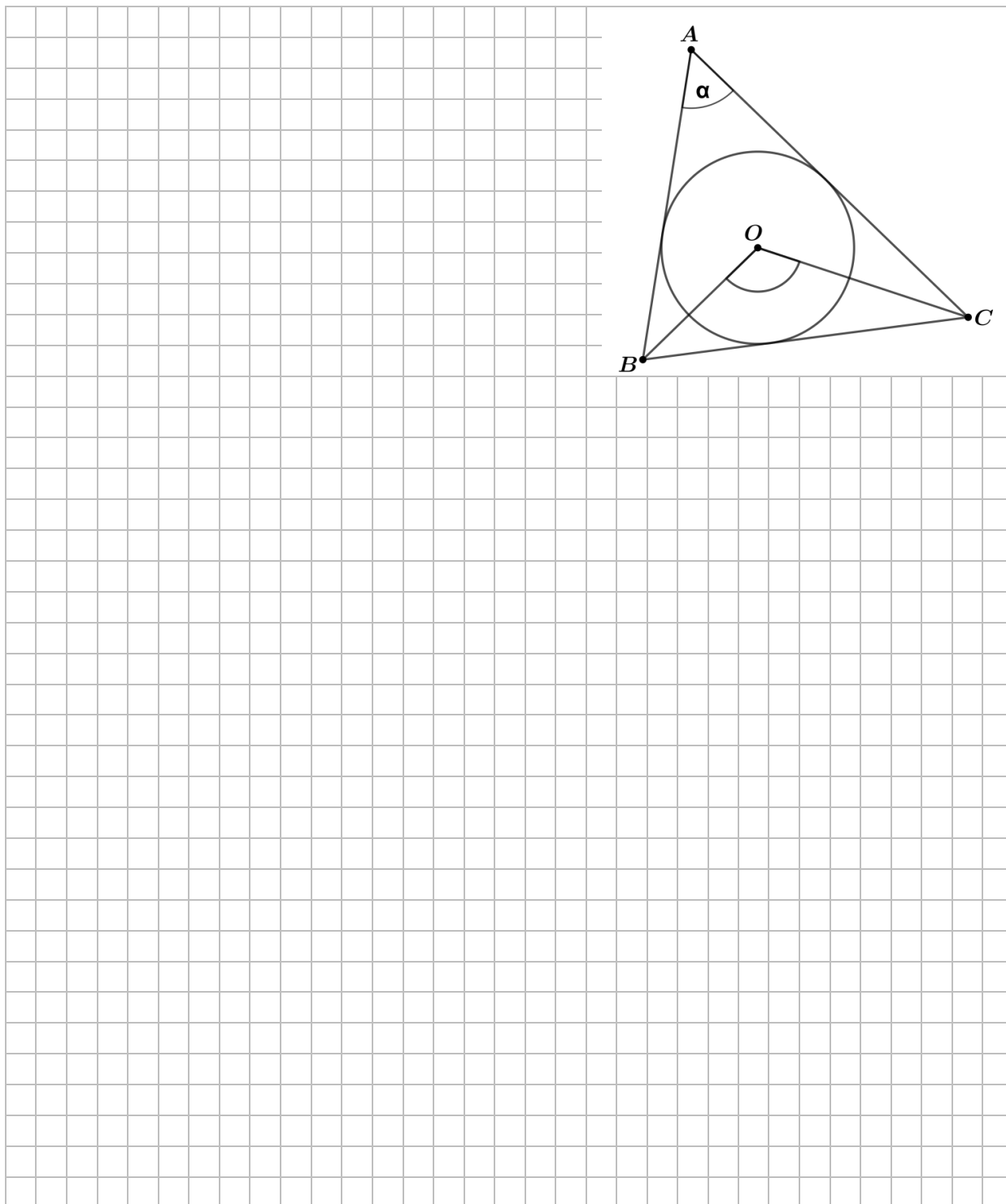
Miejsce na rozwiązanie zadania 4:



**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z matematyki
dla uczniów gimnazjów województwa kujawsko-pomorskiego
Etap rejonowy – 02.12.2017**

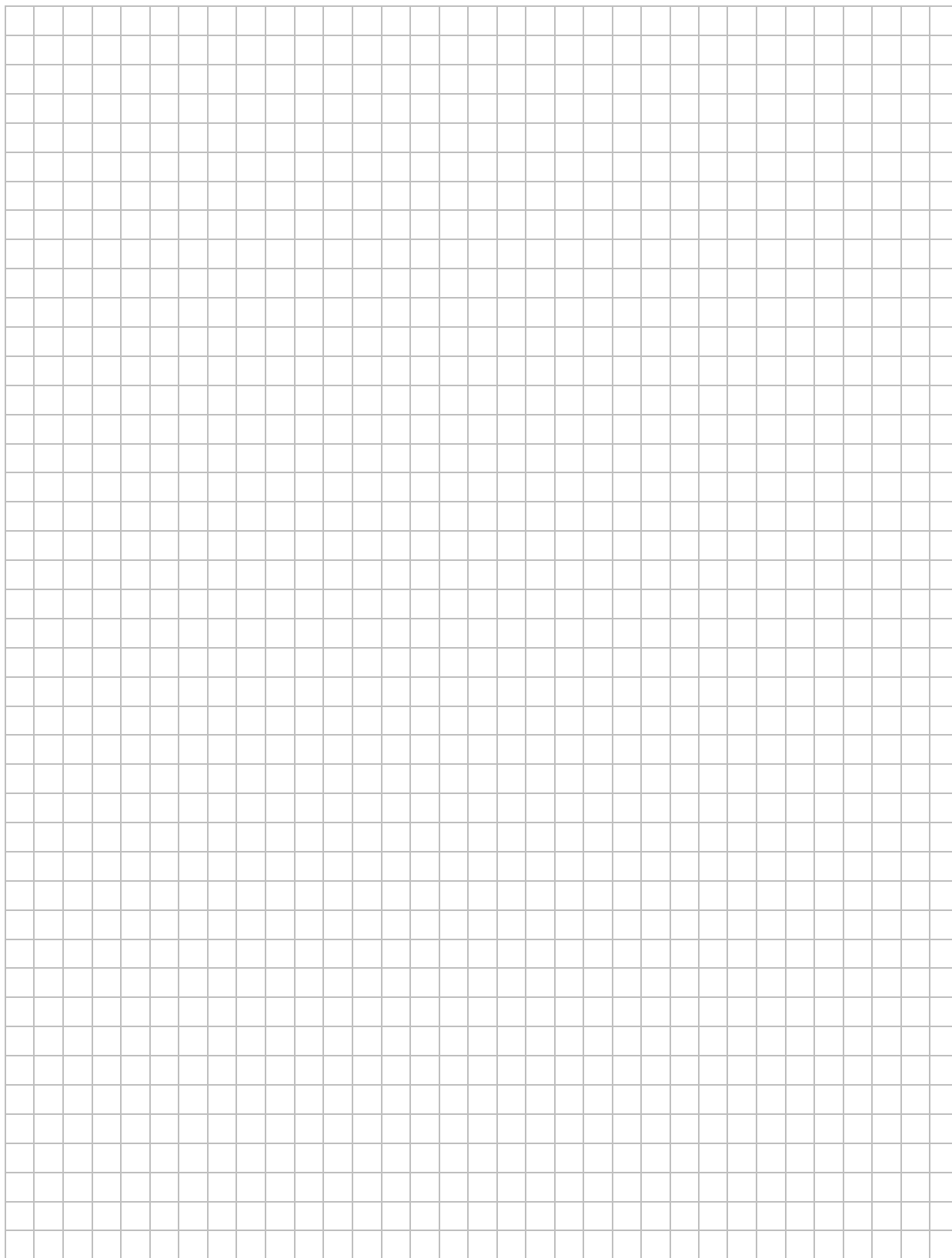
Zadanie 5. (8 punktów)

W trójkącie ABC miara kąta BAC jest równa α . Punkt O jest środkiem okręgu wpisanego w trójkąt ABC . Uzasadnij, że miara kąta BOC jest równa $\frac{1}{2}\alpha + 90^\circ$.

Miejsce na rozwiązanie zadania 5:

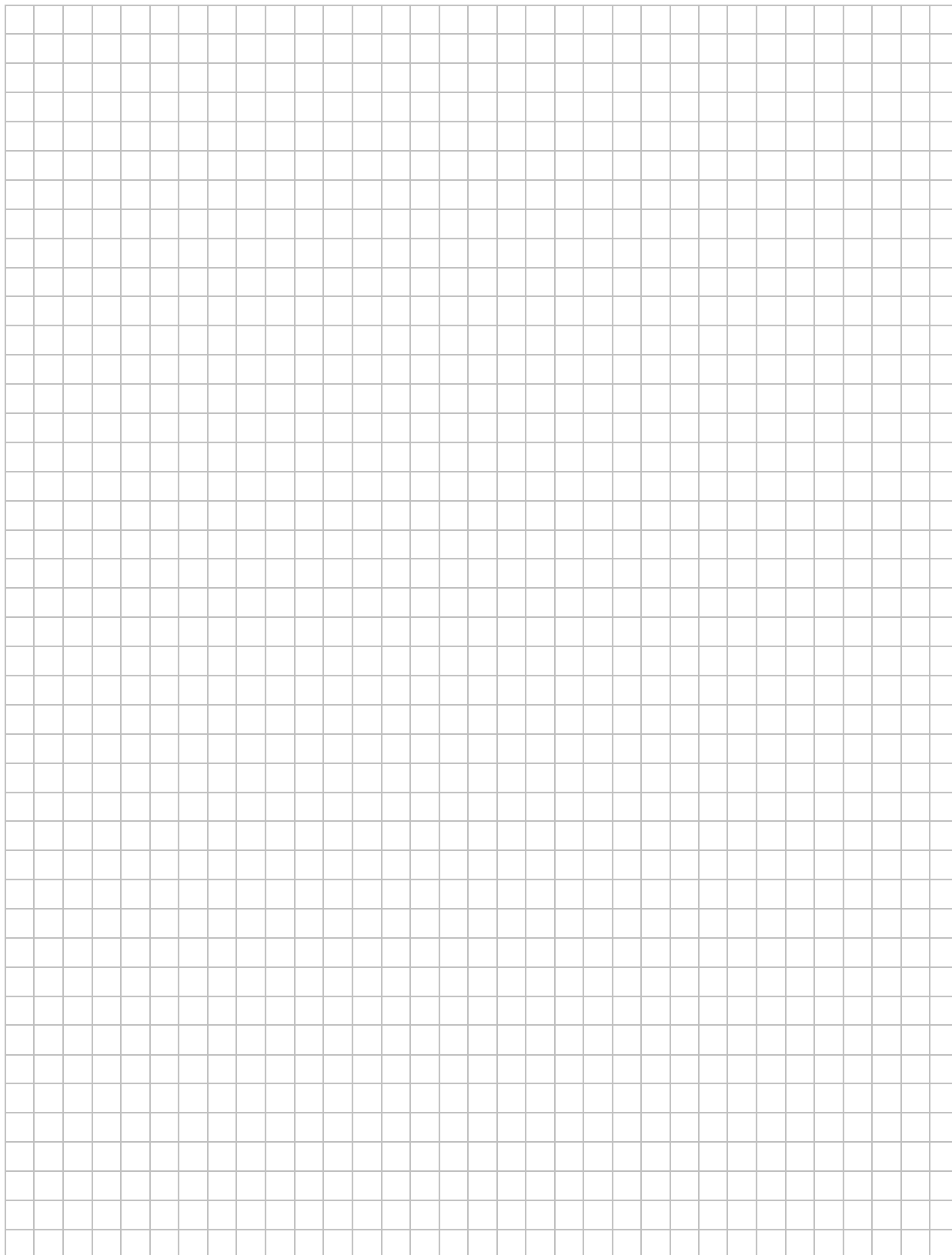
**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z matematyki
dla uczniów gimnazjów województwa kujawsko-pomorskiego
Etap rejonowy - 02.12.2017**

Miejsce na brudnopis:



**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z matematyki
dla uczniów gimnazjów województwa kujawsko-pomorskiego
Etap rejonowy – 02.12.2017**

Miejsce na brudnopis:



**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z matematyki
dla uczniów gimnazjów województwa kujawsko-pomorskiego
Etap rejonowy – 02.12.2017**

Zadanie 1. (8 punktów) Czterej piraci znaleźli skarb i podzielili go między siebie. Gaduła dostał 20% skarbu. Jednooki zgarnął 30% pozostałej części. Następnie Odważny dostał 40% tego, co jeszcze zostało i na końcu Kapitan zabrał resztę skarbu. Jaki procent skarbu zabrał Kapitan? Podaj dokładny wynik.

Zadanie 2. (8 punktów) Zespół składający się z 28 robotników miał wykonać pewną pracę w ciągu 26 dni. Po 6 dniach od rozpoczęcia, liczbę robotników zwiększono i pracę tę wykonano 4 dni przed terminem. Ilu robotników zatrudniono dodatkowo do wykonania tej pracy?

Uwaga. Zakładamy, że wszyscy robotnicy pracują z tą samą wydajnością.

Zadanie 3. (8 punktów) Pewna szkoła organizuje zawody sportowe, w których zawodnicy zdobywają punkty za przebiegnięcie jednej z trzech tras F , G lub H .

Liczba punktów zdobytych za przebiegnięcie trasy w czasie t minut zależy od wyboru trasy:

- na trasie F liczbę punktów opisuje funkcja przedstawiona wzorem $f(t) = 500 - 50t$,
- na trasie G liczbę punktów opisuje funkcja przedstawiona wzorem $g(t) = 400 - 25t$,
- na trasie H liczbę punktów opisuje funkcja przedstawiona wzorem $h(t) = 300 - 15t$.

W zawodach wzięli udział Franek, Grzegorz i Henryk. Franek wybrał trasę F , Grzegorz wybrał trasę G , a Henryk wybrał trasę H . Franek zdobył tyle samo punktów co Grzegorz, mimo że Franek przebiegł swoją trasę o 1 minutę szybciej niż Grzegorz swoją. Henryk natomiast przebiegł swoją trasę w czasie o 2 minuty krótszym, niż Franek swoją.

(a) W jakim czasie Franek przebiegł trasę F ?

(b) Ile punktów zdobył Henryk za przebiegnięcie trasy H ?

Zadanie 4. (8 punktów) Długości boków pewnego trójkąta prostokątnego, wyrażone w centymetrach, są liczbami całkowitymi. Jedna z przyprostokątnych tego trójkąta ma długość 11 cm. Oblicz długość promienia okręgu wpisanego w ten trójkąt.

Zadanie 5. (8 punktów) W trójkącie ABC miara kąta BAC jest równa α . Punkt O jest środkiem okręgu wpisanego w trójkąt ABC . Uzasadnij, że miara kąta BOC jest równa $\frac{1}{2}\alpha + 90^\circ$.

