

**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy
z matematyki dla uczniów szkół podstawowych
województwa kujawsko – pomorskiego**



**KURATORIUM OŚWIATY
W BYDGOSZCZY**

Etap wojewódzki – 23.02.2019

Kod ucznia: _____

Zadania za 5 punktów:

Numer zadania	1	2	3	4	Razem:
Liczba punktów					

Zadania za 1 punkt:

Numer zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Razem:
Liczba punktów											

Wynik: _____ / 30 pkt.

Instrukcja dla ucznia

Zanim przystąpisz do rozwiązywania zadań, przeczytaj uważnie poniższą instrukcję.

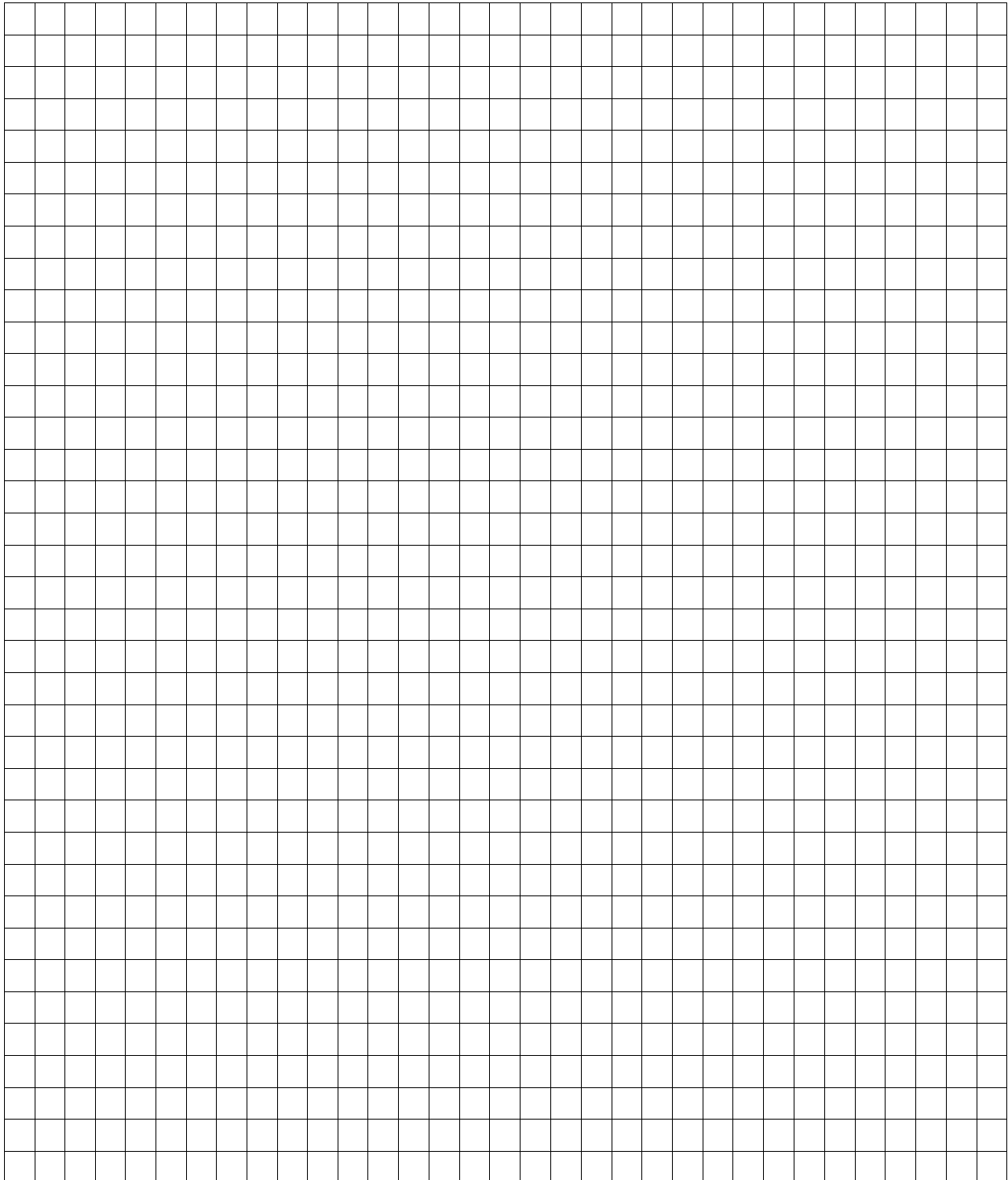
1. Na pierwszej stronie, w wyznaczonym miejscu wpisz swój kod ustalony przez Komisję Konkursową. **Nie wpisuj swojego imienia i nazwiska.**
2. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy twój zestaw jest kompletny. Niniejszy arkusz zawiera 15 stron. Jeżeli zauważysz jakiegokolwiek braki lub błędy w druku zgłoś ten fakt Komisji Konkursowej.
3. Przeczytaj uważnie i ze zrozumieniem polecenia zadań.
4. Dbaj o czytelność pisma i precyzję prezentacji rozwiązania zadań.
5. Używaj długopisu z czarnym lub niebieskim tuszem.
6. Oceniane będą tylko te rozwiązania zadań, które zostaną zapisane w miejscu do tego przeznaczonym. Notatki w miejscach przeznaczonych na brudnopis nie podlegają ocenie.
7. W zadaniach za 1 punkt oceniana jest tylko odpowiedź zapisana czytelnie w wyznaczonym do tego miejscu.
8. W zadaniach za 5 punktów oceniane jest **pełne rozwiązanie z uzasadnieniem i odpowiedzią.**
9. Na konkurs nie wolno wносить telefonów komórkowych ani kalkulatorów.
10. Całkowity czas na rozwiązanie 10 zadań za 1 punkt oraz 4 zadań za 5 punktów wynosi **90 minut.**
11. Przy każdym zadaniu podano maksymalną liczbę punktów, które można uzyskać.
12. Na stronach 14 i 15 znajdują się wszystkie zadania, z którymi zmierzyłeś się na konkursie.

Zadanie 1. (0 – 5)

W okrąg o promieniu $r = 2$ wpisano trójkąt równoramienny, którego podstawa też ma długość 2. Oblicz pole tego trójkąta.

Rozpatrz dwa przypadki.

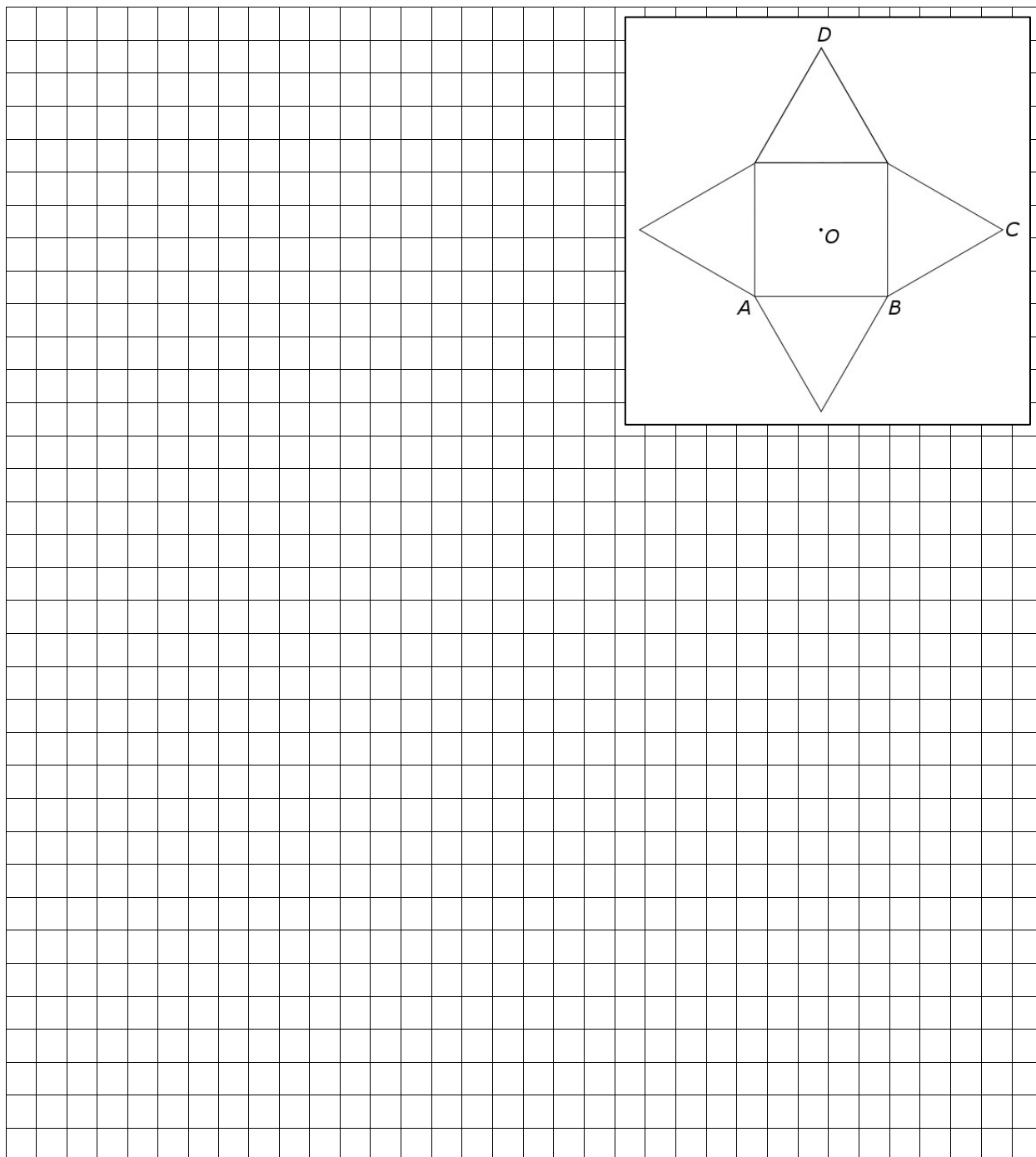
Rozwiązanie:



Zadanie 4. (0 – 5)

Figura na zamieszczonym rysunku to siatka ostrosłupa prawidłowego czworokątnego. Wiedząc, że $|AB| = 2 \text{ cm}$, $|CD| = 3\sqrt{2} \text{ cm}$, oblicz objętość tego ostrosłupa.

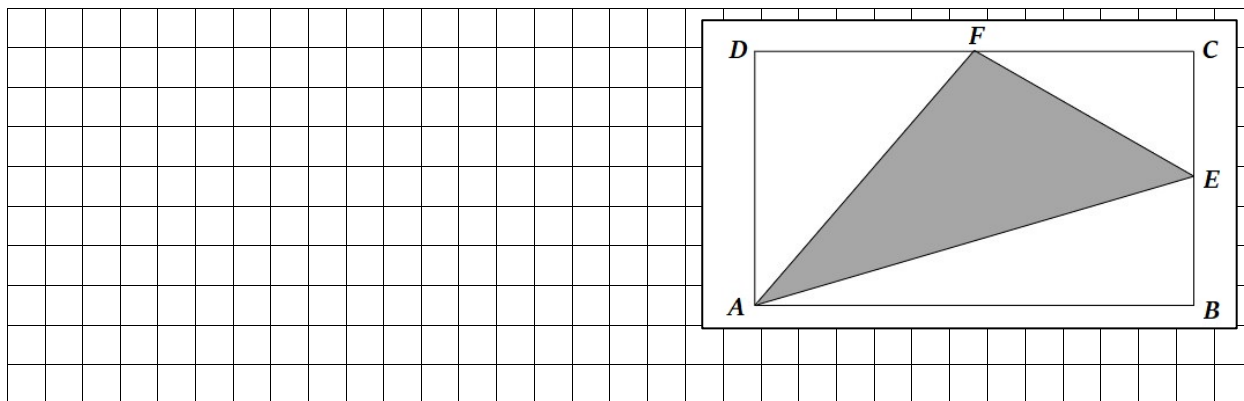
Rozwiązanie:



Zadanie 3. (0 – 1)

W prostokącie $ABCD$ punkt E jest środkiem boku BC , zaś F jest środkiem boku CD . Trójkąt AEF ma pole 15 cm^2 . Jakie pole ma prostokąt $ABCD$?

Rozwiązanie:



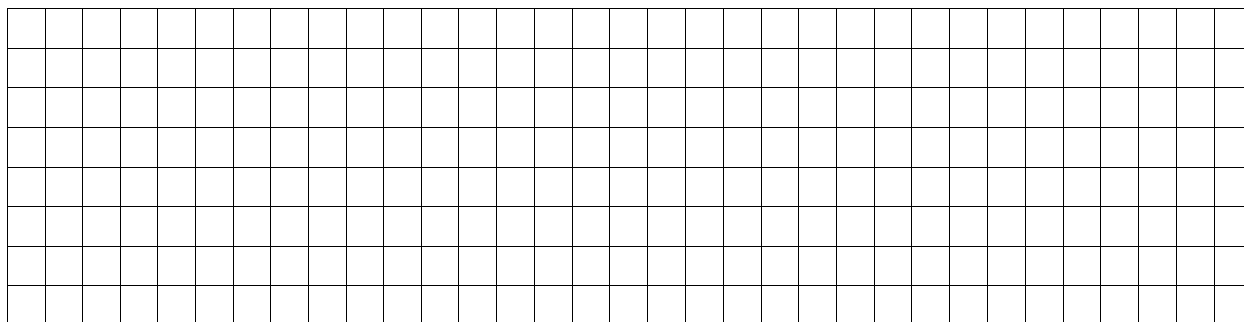
Odpowiedź do zadania 3.

--

Zadanie 4. (0 – 1)

Liczba a jest o 20% większa od liczby b . Jaki jest stosunek liczby b do liczby a ?

Rozwiązanie:



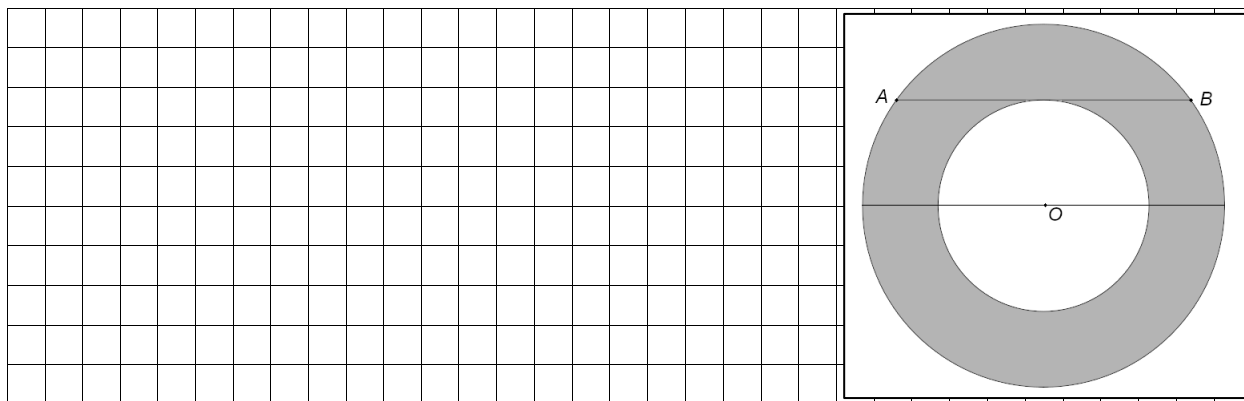
Odpowiedź do zadania 4.

--

Zadanie 7. (0 – 1)

Odcinek AB jest równoległy do średnic kół współśrodkowych (rysunek) i styczny do mniejszego z nich. Oblicz pole zacieniowanego pierścienia wiedząc, że $|AB| = 24$ cm?

Rozwiązanie:

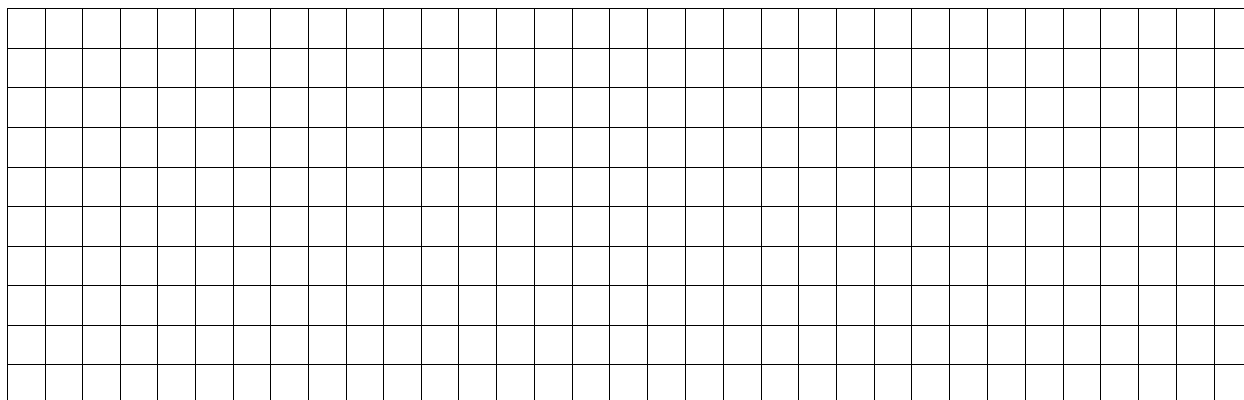


Odpowiedź do zadania 7.

Zadanie 8. (0 – 1)

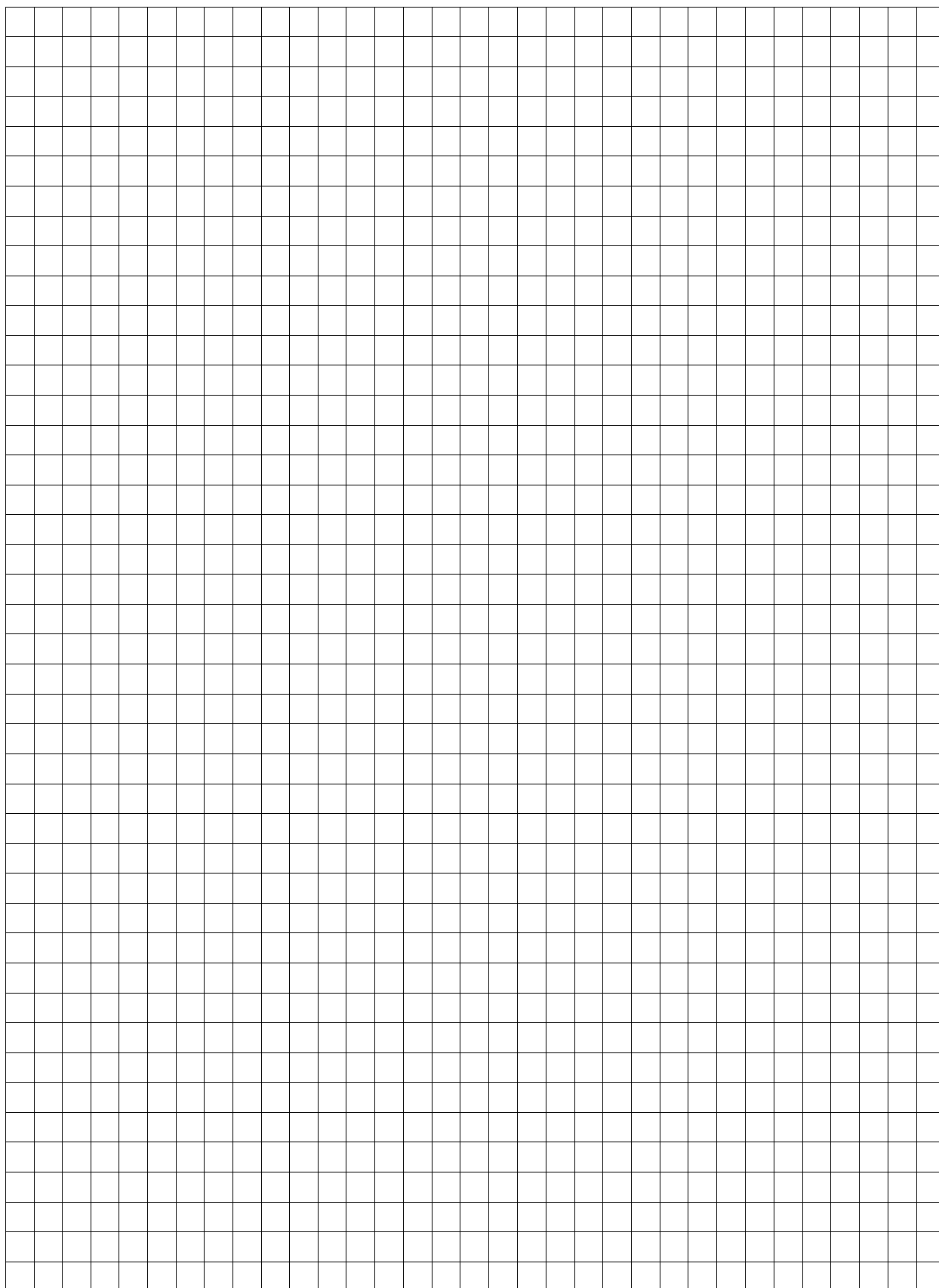
Jaką liczbę w zapisie arabskim otrzymamy po uzupełnieniu brakującego znaku w zapisie rzymskim liczby CD...LVIII?

Rozwiązanie:

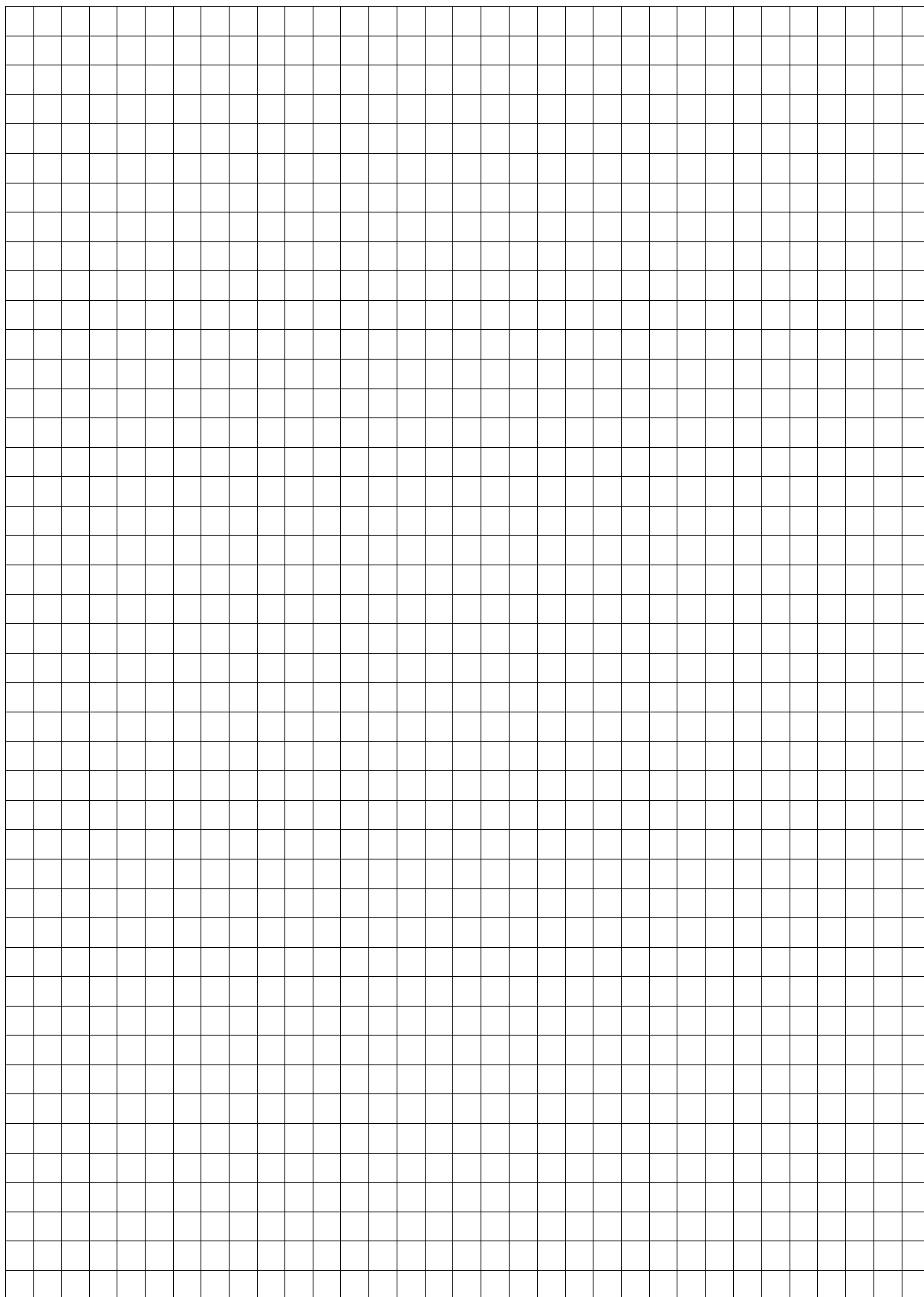


Odpowiedź do zadania 8.

BRUDNOPIS



BRUDNOPIS



**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy
z matematyki dla uczniów szkół podstawowych
województwa kujawsko – pomorskiego**

Etap wojewódzki – 23.02.2019

Zadania za 5 punktów.

Zadanie 1.

W okrąg o promieniu $r = 2$ wpisano trójkąt równoramienny, którego podstawa też ma długość 2. Oblicz pole tego trójkąta. Rozpatrz dwa przypadki.

Zadanie 2.

Spośród 30 uczniów pewnej klasy ósmej 14 bierze udział w konkursie matematycznym, 12 uczniów w konkursie fizycznym, 10 uczniów w konkursie chemicznym. W tym 5 uczniów w konkursie matematycznym i w konkursie fizycznym, 4 uczniów w konkursie matematycznym i w konkursie chemicznym, 3 uczniów w konkursie fizycznym i w konkursie chemicznym, 2 uczniów w konkursach matematycznym, chemicznym i fizycznym.

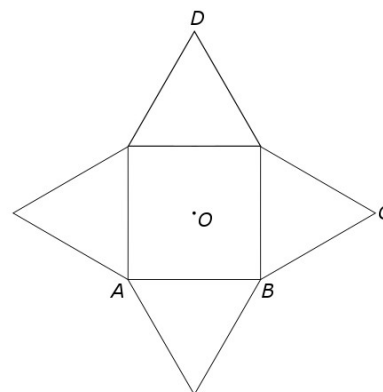
- Ilu uczniów bierze udział tylko w jednym z podanych konkursów?
- Ilu uczniów nie bierze udziału w żadnym z podanych konkursów?
- Jakie jest prawdopodobieństwo, że wybrany losowo uczeń klasy ósmej bierze udział dokładnie w dwóch konkursach?

Zadanie 3.

Statek ładowano za pomocą dwóch dźwigów o różnej mocy. Dźwig o większej mocy w ciągu godziny ładuje średnio o 10,5 ton ładunku więcej niż dźwig o mniejszej mocy. Dźwig o większej mocy w ciągu kilku godzin załadował 108 ton ładunku, a dźwig o mniejszej mocy w tym samym czasie 66 ton. Ile godzin musi pracować dźwig o mniejszej mocy, aby załadować 1485 ton ładunku?

Zadanie 4

Figura na zamieszczonym rysunku to siatka ostrosłupa prawidłowego czworokątnego. Wiedząc, że $|AB| = 2$ cm, $|CD| = 3\sqrt{2}$ cm, oblicz objętość tego ostrosłupa.



Oderwij tę kartkę i zabierz ze sobą do domu.

Zadania za 1 punkt.

Zadanie 1.

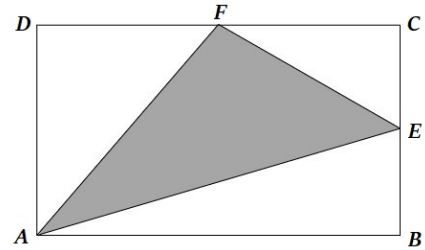
Kąt α jest równy $\frac{4}{5}$ kąta do niego przyległego. Jaką miarę ma kąt α ?

Zadanie 2.

Ile metrów kwadratowych zajmuje w rzeczywistości prostokątny dywanik, który na planie w skali 1 : 20 ma wymiary 75 mm i 50 mm?

Zadanie 3.

W prostokącie $ABCD$ punkt E jest środkiem boku BC , zaś F jest środkiem boku CD (rysunek). Trójkąt AEF ma pole 15 cm^2 . Jakie pole ma prostokąt $ABCD$?



Zadanie 4.

Liczba a jest o 20% większa od liczby b . Jaki jest stosunek liczby b do liczby a ?

Zadanie 5.

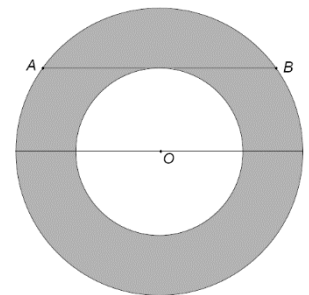
Ile wynosi kąt między przekątnymi pięciokąta foremnego wychodzącymi z tego samego wierzchołka?

Zadanie 6.

Z cyfr 1, 2, 3, 4 układamy liczby dwucyfrowe o różnych cyfrach. Jakie jest prawdopodobieństwo, że wybrana losowo liczba dwucyfrowa jest liczbą pierwszą?

Zadanie 7.

Odcinek AB jest równoległy do średnic kół współśrodkowych (rysunek) i styczny do mniejszego z nich. Oblicz pole zacieniowanego pierścienia wiedząc, że $|AB| = 24 \text{ cm}$?



Zadanie 8.

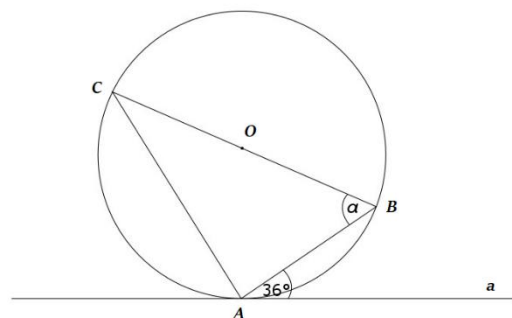
Jaką liczbę w zapisie arabskim otrzymamy po uzupełnieniu brakującego znaku w zapisie rzymskim liczby CD...LVIII?

Zadanie 9.

Kwadrat liczby naturalnej n i kwadrat liczby $n - 1$ różnią się od siebie o 2019. Oblicz n .

Zadanie 10.

Trójkąt ABC jest wpisany w okrąg o środku O , gdzie BC jest średnicą tego okręgu. Prosta a jest styczną do okręgu w punkcie A . Podaj miarę kąta α .



Oderwij tę kartkę i zabierz ze sobą do domu.