

XV WOJEWÓDZKI KONKURS Z MATEMATYKI

DLA UCZNIÓW DOTYCHCZASOWYCH GIMNAZJÓW ORAZ KLAS DOTYCHCZASOWYCH GIMNAZJÓW
PROWADZONYCH W SZKOŁACH INNEGO TYPU WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO
W ROKU SZKOLNYM 2017/2018

ETAP III

5 marca 2018 r.

Kod pracy ucznia

Suma punktów

Czas pracy: 90 minut

Liczba punktów możliwych do uzyskania: 40 punktów

Instrukcja dla ucznia:

1. W miejscu wyznaczonym wpisz swój kod.
2. Arkusz liczy 16 stron i zawiera 10 zadań.
3. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój test jest kompletny. Jeśli zauważysz braki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
4. Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
5. Odpowiedzi zaznaczaj czarnym lub niebieskim długopisem bądź piórem.
6. W zadaniach 1 i 2 podane są cztery odpowiedzi: A, B, C, D. Wybierz tylko jedną odpowiedź i odpowiadającą jej literę zaznacz w kółku, np.: **A**
7. W zadaniach 3–5 typu *Prawda-Falsz* wybierz po jednej odpowiedzi *P* lub *F* i otocz kółkiem odpowiednią literę w tabeli.
8. Jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie przekreśl znakiem: X i zaznacz kółkiem inną wybraną odpowiedź, np.: ~~A~~ i np.: **B**
9. Rozwiązania zadań od 6 do 10 zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj. Nie używaj korektora.
10. Potrzebne obliczenia możesz wykonywać bezpośrednio pod zadaniami. Możesz też wykorzystać brudnopis. Obliczenia w brudnopisie nie będą sprawdzane ani oceniane.
11. Nie używaj kalkulatora.
12. Przy rozwiązywaniu zadań możesz korzystać z przyborów kreślarskich.

Powodzenia!

Zadanie 1. (0-1)

Na tablicy napisanych było siedem liczb: 4, 31, 6, 18, 24, 3, 9. Gdy do tego zestawu dopisano ósmą liczbę okazało się, że mediana wzrosła o 2. Jaką liczbę dopisano?

Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. 11

B. 13

C. 20

D. 22



Zadanie 2. (0-1)

Dany jest trójkąt równoramienny, którego każde z ramion ma długość 9, a podstawa ma długość 12. Ile jest równa suma wysokości tego trójkąta?

Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. $8\sqrt{5}$

B. $9\sqrt{5}$

C. $10\sqrt{5}$

D. $11\sqrt{5}$

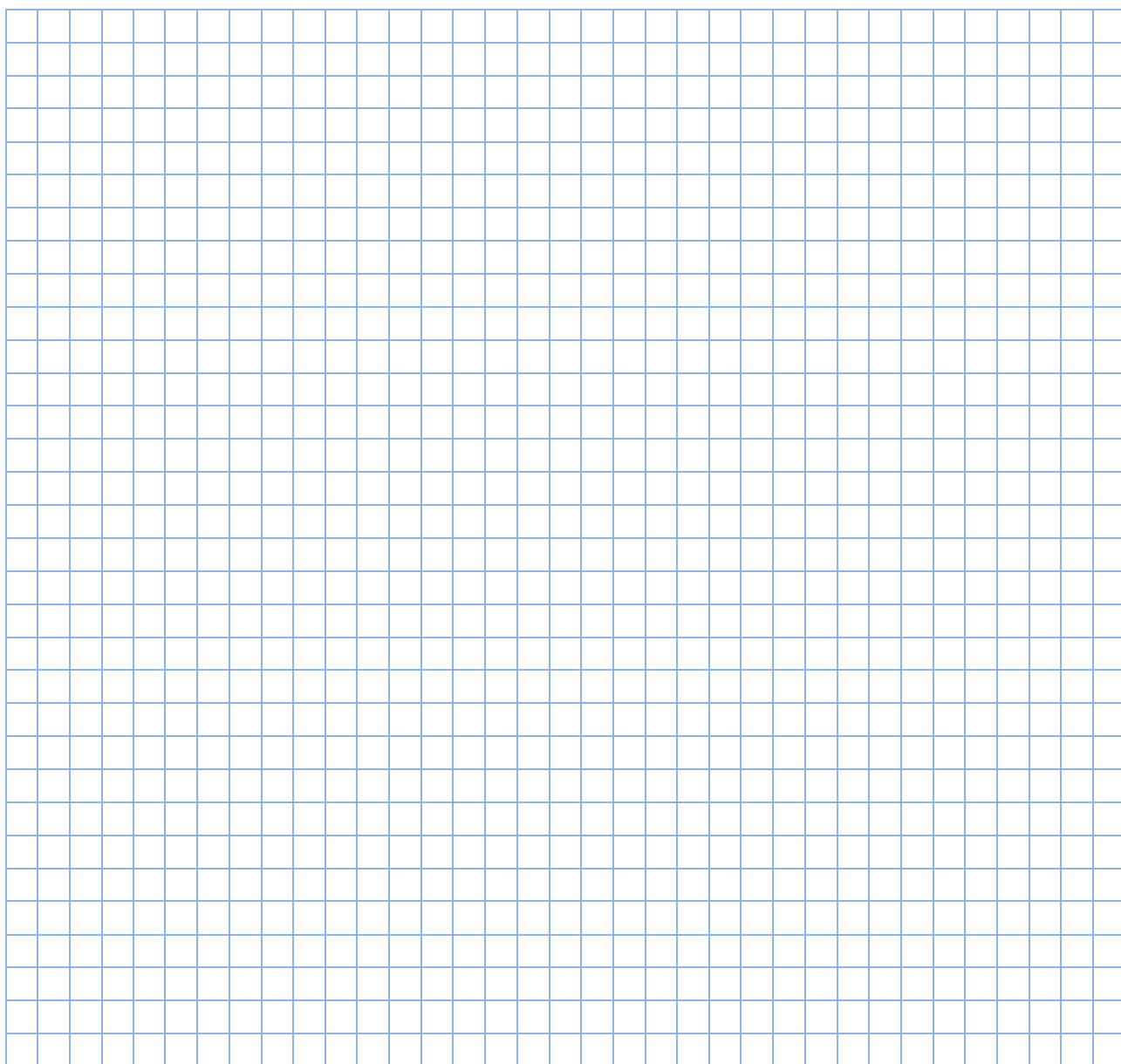


Zadanie 3. (0-2)

Stosunek pól trzech działek jest równy 9:6:5. Największa działka ma pole o 510 m^2 większe od średniej działki.

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Największa działka ma pole równe 1,53 ha.	P	F
Najmniejsza działka ma pole równe 850 m^2 .	P	F



Zadanie 4. (0-2)

Wiadomo, że suma 7% liczby a i 5% liczby b jest równa 60, a suma 5% liczby a i 7% liczby b jest równa 72. Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Każda z liczb a i b jest podzielna przez 3.	P	F
Suma liczb a i b jest podzielna przez 11.	P	F



Zadanie 5. (0-2)

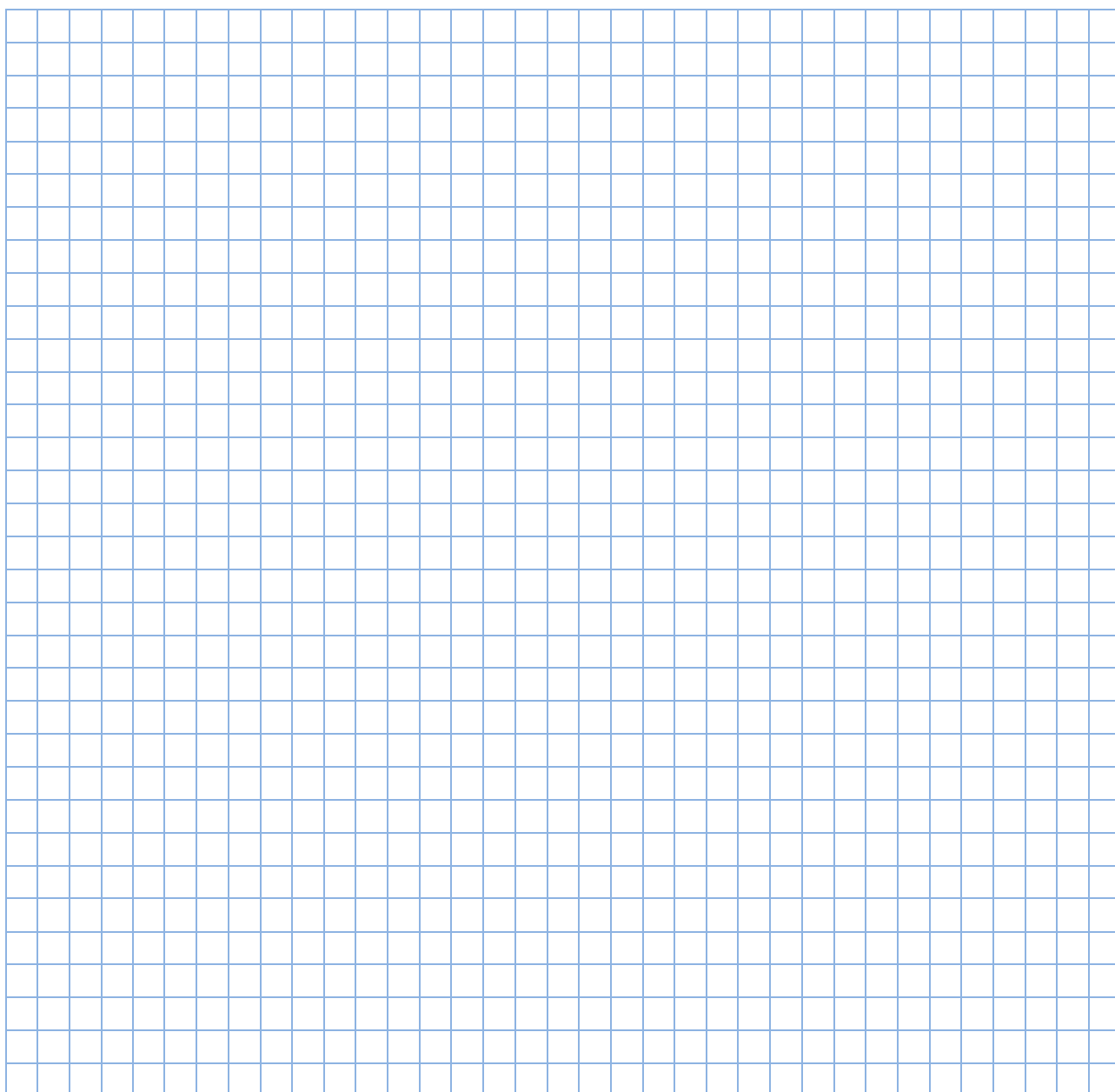
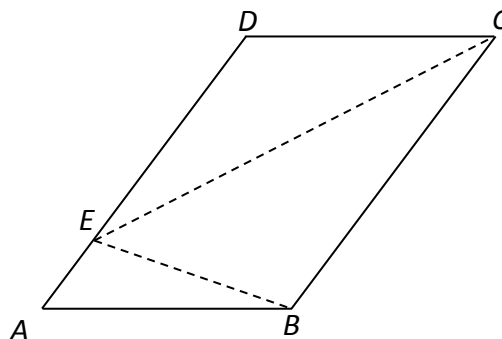
Dana jest liczba $k = 2^{2018} + 3^{2018}$. Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Reszta z dzielenia liczby k przez 8 jest równa 1.	P	F
W rzędzie jedności liczby k jest cyfra 3.	P	F



Zadanie 6. (0-4)

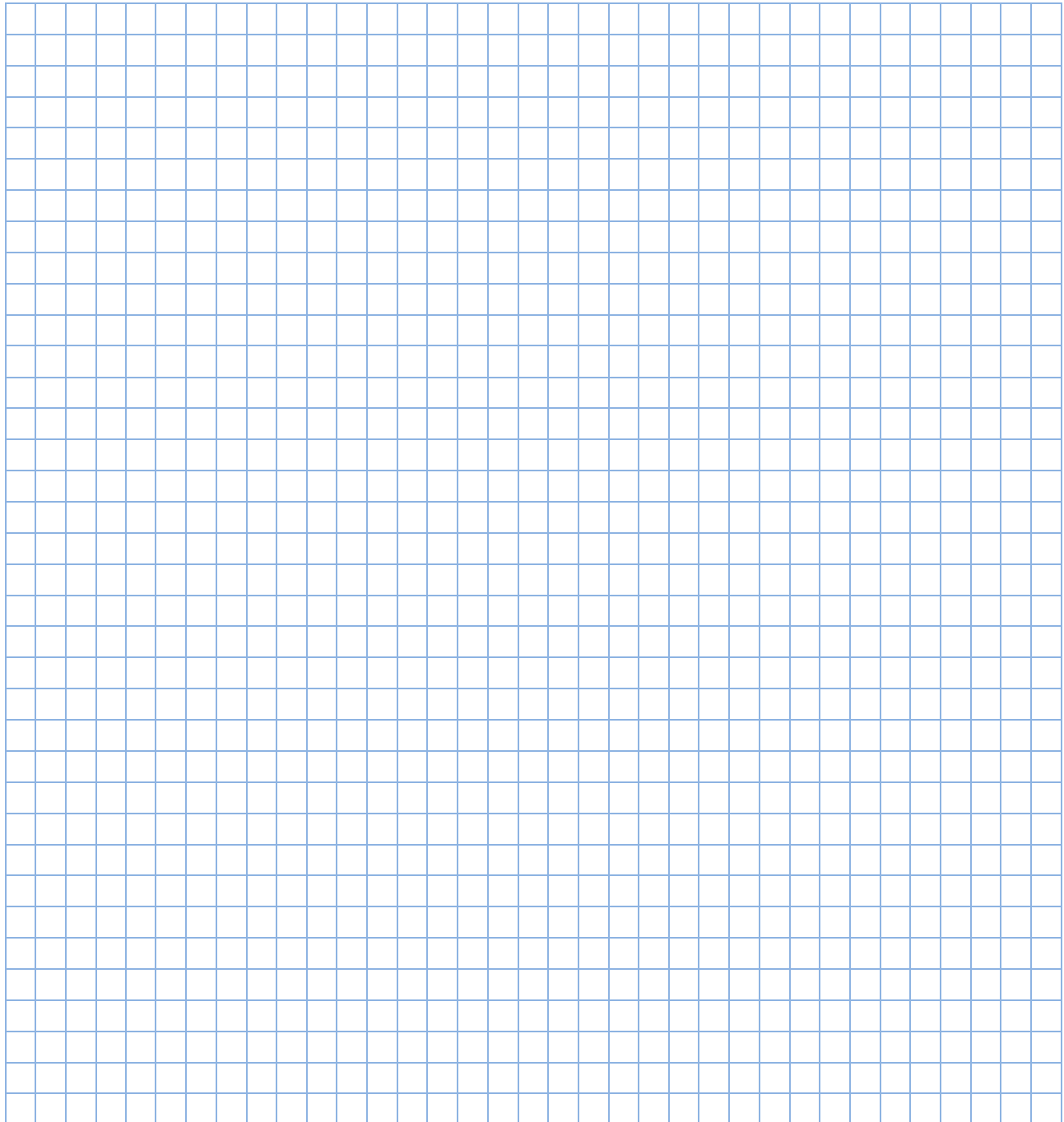
W równoległoboku $ABCD$ na boku AD obrano punkt E (zob. rys.). Wiadomo, że pole czworokąta $ABCE$ jest równe $82,5 \text{ cm}^2$, a pole czworokąta $EBCE$ jest równe $115,5 \text{ cm}^2$. Oblicz pole równoległoboku $ABCD$.



Zadanie 7. (0-7)

Wierzchołki trzydziestokąta foremnego oznaczono kolejno A_1, A_2, \dots, A_{30} .

- a) Jaka jest miara kąta rozwartego, jaki tworzą przekątne czworokąta $A_2A_8A_{17}A_{23}$?
- b) Jaka jest miara kąta $A_{27}A_2A_7$?
- c) Jaka jest miara kąta $A_{14}A_7A_8$?



Zadanie 8. (0-8)

Krawędź boczna ostrosłupa prawidłowego sześciokątnego ma długość $6\sqrt{2}$ i tworzy z płaszczyzną podstawy kąt o mierze 60° . Z tego ostrosłupa wycięto stożek o największej objętości. Oblicz różnicę objętości ostrosłupa i stożka.





Zadanie 9. (0-7)

Suma długości wszystkich krawędzi pewnego prostopadłościanu jest równa 72 cm. Suma długości pewnych jedenastu z nich jest równa 62,5 cm, a pewnych dziesięciu – 60 cm. Oblicz objętość tego prostopadłościanu.





Zadanie 10. (0-6)

Funkcja f przyporządkowuje każdej liczbie naturalnej n sumę jej cyfr.

Rozwiąż równanie: $n + f(n) + f(f(n)) + f(f(f(n))) = 2018$.



Brudnopis

