KURATORIUM OŚWIATY W KRAKOWIE

MAŁOPOLSKI KONKURS MATEMATYCZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO
W ROKU SZKOLNYM 2026/2027

ETAP SZKOLNY

GODZINA ROZPOCZĘCIA: 9:30

CZAS PRACY: 120 minut

WYPEŁNIA UCZEŃ **(DRUKOWANYMI LITERAMI)**

PESEL

……
IMIĘ I NAZWISKO UCZNIA

……
KLASA

……
NAZWA SZKOŁY I MIEJSCOWOŚĆ

Instrukcja dla ucznia

1. Na pierwszej stronie arkusza i na karcie odpowiedzi w wyznaczonych miejscach wpisz swoje dane.
2. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **10 stronach** jest wydrukowanych **16 zadań**.
3. Za prawidłowe rozwiązanie wszystkich zadań możesz otrzymać maksymalnie **40 punktów.**
4. Sprawdź, czy do arkusza jest dołączona karta odpowiedzi.
5. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania i wykonuj je zgodnie z poleceniami.
7. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Nie używaj korektora ani jakichkolwiek zmazywalnych przyborów piśmienniczych. Zadanie, w którym ich użyjesz, nie będzie oceniane.
9. W każdym zadaniu **poprawna jest zawsze tylko jedna odpowiedź**. Odpowiedzi przenieś na kartę odpowiedzi, zamalowując odpowiednie litery.
10. Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie przekreśl znakiem "X" i zaznacz inną odpowiedź.
11. **Oceniane będą wyłącznie rozwiązania zaznaczone na karcie odpowiedzi.**
12. Na 10 minut przed upływem czasu przeznaczonego na rozwiązywanie zadań zostaniesz poinformowany o zbliżającym się czasie zakończenia konkursu.
13. Podczas konkursu nie możesz korzystać z urządzeń mobilnych.
14. Stwierdzenie niesamodzielności pracy lub przeszkadzanie innym spowoduje wykluczenie Cię z udziału w konkursie.

Na rozwiązanie wszystkich zadań masz **120 minut.**

Powodzenia!

Zadanie 1. 2p

Ile jest liczb naturalnych, które można zapisać w postaci $\sqrt{a}$, gdzie a jest liczbą naturalną jednocyfrową?

A. 1 **B**. 2 **C**. 3 **D**. 4

Zadanie 2. 2p

Ojciec Wirgiliusz zapisał w spadku każdemu ze swoich 123 dzieci działkę o powierzchni $0{,}1$ hektara. Łączna powierzchnia tych działek wyrażona w kilometrach kwadratowych jest równa:

A. $0{,}0123\ \mathrm{km}^2$ **B**. $0{,}123\ \mathrm{km}^2$ **C**. $1{,}23\ \mathrm{km}^2$ **D**. $12{,}3\ \mathrm{km}^2$

BRUDNOPIS

Pamiętaj! Wszelkie zapisy obliczeń i rozwiązań na tej stronie <u>nie podlegają ocenie</u>.

Zadanie 3. 2p

Dana jest liczba o cyfrze setek X, cyfrze dziesiątek Y oraz cyfrze jedności Z. Liczba ta jest podzielna przez 4. Wybierz zdanie **fałszywe**.

A. Liczby Y i Z są zawsze podzielne przez 4.
B. Liczba Z jest zawsze parzysta.
C. Liczba $10Y + Z$ jest zawsze podzielna przez 4.
D. Suma liczb X, Y i Z może być liczbą nieparzystą.

Zadanie 4. 2p

Oblicz $\left(\frac{\sqrt{2}\cdot\sqrt{18}}{\sqrt{2}+\sqrt{18}}\right)^2$.

A. $0{,}25$ **B.** $1{,}125$ **C.** $1{,}6$ **D.** $1{,}8$

BRUDNOPIS

Pamiętaj! Wszelkie zapisy obliczeń i rozwiązań na tej stronie nie podlegają ocenie.

Zadanie 5. 2p

Jednozłotowe, dwuzłotowe i pięciozłotowe monety zebrane w skarbonce mają łączną wartość 154 złotych. Monet jednozłotowych jest o cztery więcej niż dwuzłotowych, a monet pięciozłotowych jest o 40% więcej niż monet dwuzłotowych. Ile jest wszystkich monet w skarbonce?

A. 19 **B**. 34 **C**. 48 **D**. 55

Zadanie 6. 2p

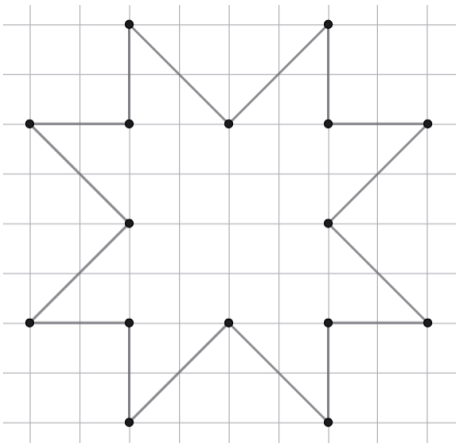
Na tarczy zegara w kształcie koła godziny oznaczono punktami leżącymi w tej samej odległości od środka. Cztery punkty odpowiadające godzinom $1, 5, 8$ oraz 10 połączono odcinkami tak, że otrzymano trapez. Jaką miarę ma najmniejszy kąt ostry tego trapezu?

A. $30°$ **B**. $45°$ **C**. $60°$ **D**. $75°$

BRUDNOPIS

Pamiętaj! Wszelkie zapisy obliczeń i rozwiązań na tej stronie nie podlegają ocenie.

Zadanie 7. 2p



Jan narysował w zeszycie w kratkę wielokąt (rysunek obok). Długość boku kratki to $0{,}5\ \text{cm}$, a każdy z wierzchołków znajduje się w punkcie kratowym. Rozważ zdania:

I. Pole powierzchni tego wielokąta jest równe $8\ \text{cm}^2$.
II. Obwód tego wielokąta jest większy niż $16\ \text{cm}$.
III. Długość najkrótszej przekątnej tego wielokąta jest nie większa niż $1\ \text{cm}$.
IV. Połowa kątów wewnętrznych tego wielokąta to kąty proste.

Ile z powyższych zdań jest prawdziwych?

A. cztery **B.** dokładnie trzy **C.** dokładnie dwa **D.** dokładnie jedno

Zadanie 8. 2p

Rozważmy prostopadłościany, których długości krawędzi są wyrażone liczbami całkowitymi i suma długości wszystkich krawędzi jest równa 36. Wśród nich jest prostopadłościan o największej objętości. Objętość tego prostopadłościanu jest równa

A. $3^3\ \text{cm}^3$ **B.** $6^3\ \text{cm}^3$ **C.** $9^3\ \text{cm}^3$ **D.** $12^3\ \text{cm}^3$

BRUDNOPIS

Pamiętaj! Wszelkie zapisy obliczeń i rozwiązań na tej stronie nie podlegają ocenie.

Zadanie 9. 3p

Liczba wymierna w postaci nieskracalnej $\frac{p}{q}$ ma skończone rozwinięcie dziesiętne, jeśli mianownik q można zapisać jako iloczyn potęg o podstawach 2 lub 5 i wykładnikach będących liczbami naturalnymi. Która z poniższych liczb **nie ma** skończonego rozwinięcia dziesiętnego?

A. $\frac{1}{2^5+2^5}$ **B.** $\frac{3^{100}}{3^0+3^1+3^2+3^3}$ **C.** $\frac{1}{12500}$ **D.** $\frac{1}{12800}$ **E.** $\frac{3^{100}}{15^{200}}$

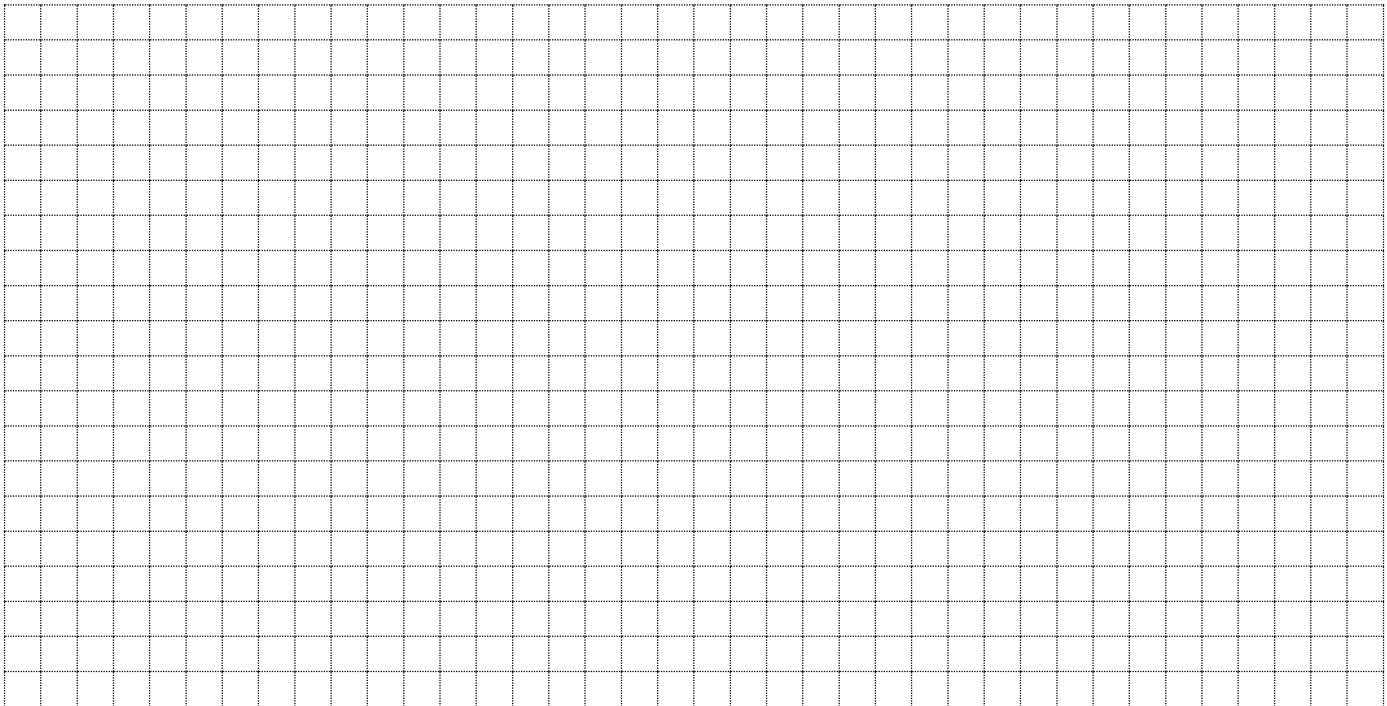
Zadanie 10. 3p

Trasa o długości $3\ \mathrm{km}$ z domu do pracy, którą Igor najczęściej wybiera, była zakorkowana, a aplikacja w telefonie pokazywała, że pokonanie jej zajęłoby mu aż 18 minut. Zamiast niej Igor wybrał alternatywną, dwukrotnie dłuższą trasę, której jedną czwartą pokonał z prędkością $60\frac{\mathrm{km}}{\mathrm{h}}$, a resztę tej trasy pokonał z prędkością $36\frac{\mathrm{km}}{\mathrm{h}}$. Ile czasu zaoszczędził Igor, wybierając trasę alternatywną zamiast tej, którą wybiera najczęściej?

A. 6 minut **B.** $7{,}5$ minuty **C.** 9 minut **D.** $10{,}5$ minuty **E.** $11{,}5$ minuty

BRUDNOPIS

Pamiętaj! Wszelkie zapisy obliczeń i rozwiązań na tej stronie nie podlegają ocenie.



Zadanie 11. 3p

Dane jest pięć wyrażeń algebraicznych:

I. $(2-y)(2+y)x^2$

II. $(2x-xy)^2$

III. $(2x+xy)(2x-xy)$

IV. $x^2(4-y^2)$

V. $2x(2x-\frac{1}{2}xy^2)$

Którego z wyrażeń od I. do V. **nie można** zapisać w postaci $4x^2-x^2y^2$?

A. I **B**. II **C**. III **D**. IV **E.** V

Zadanie 12. 3p

Liczbą spełniającą równanie

$$\frac{2x^2+\frac{1}{2}x-2}{\frac{1}{3}-\frac{1}{2}}-\frac{x^2-\frac{2}{3}x+3}{\frac{1}{4}-\frac{1}{3}}=x$$

jest:

A. $x=-12$ **B**. $x=-2$ **C**. $x=2$ **D**. $x=4$ **E.** $x=8$

BRUDNOPIS

Pamiętaj! Wszelkie zapisy obliczeń i rozwiązań na tej stronie nie podlegają ocenie.

Zadanie 13. 3p

20 kilogramów świeżych śliwek bez pestek poddano procesowi suszenia. Początkowo zawierały 80% wody, a po procesie suszenia woda stanowiła 20% masy suszonych śliwek. Jaki procent wody, która była w świeżych śliwkach, został odparowany w procesie suszenia?

A. 60% **B**. $66\frac{2}{3}\%$ **C**. 75% **D**. 80% **E.** $93\frac{3}{4}\%$

Zadanie 14. 3p

Spośród wszystkich liczb trzycyfrowych podzielnych przez 30 losujemy jedną. Ile jest równe prawdopodobieństwo wylosowania liczby, której cyfra setek jest większa od cyfry dziesiątek, a cyfra dziesiątek jest większa od cyfry jedności?

A. $\frac{1}{3}$ **B.** $\frac{4}{11}$ **C.** $\frac{2}{5}$ **D.** $\frac{1}{2}$ **E.** $\frac{4}{5}$

BRUDNOPIS

Pamiętaj! Wszelkie zapisy obliczeń i rozwiązań na tej stronie <u>nie podlegają ocenie</u>.

Zadanie 15. 3p

Dany jest trójkąt równoboczny ABC. Środkiem boku BC jest punkt M, a na boku AC zaznaczono punkty S oraz T tak, że $|AS| = |ST| = |TC|$. Jaką część pola powierzchni trójkąta ABC stanowi pole trójkąta SMT?

A. $\frac{1}{8}$ **B.** $\frac{\sqrt{3}}{12}$ **C.** $\frac{1}{6}$ **D.** $\frac{\sqrt{3}}{9}$ **E.** $\frac{1}{5}$

Zadanie 16. 3p

Dane są trzy figury: koło, kwadrat i trójkąt równoramienny o ramieniu długości $5\,\text{cm}$. Obwód każdej z tych figur jest równy $16\,\text{cm}$. Oznaczmy przez: P_O pole koła, P_K pole kwadratu, P_T pole trójkąta. Która z nierówności jest prawdziwa?

A. $P_T < P_O < P_K$
B. $P_O < P_K < P_T$
C. $P_O < P_T < P_K$
D. $P_T < P_K < P_O$
E. $P_T < P_O < P_K$

BRUDNOPIS

Pamiętaj! Wszelkie zapisy obliczeń i rozwiązań na tej stronie nie podlegają ocenie.

BRUDNOPIS

Pamiętaj! Wszelkie zapisy obliczeń i rozwiązań na tej stronie nie podlegają ocenie.

BRUDNOPIS

Pamiętaj! Wszelkie zapisy obliczeń i rozwiązań na tej stronie nie podlegają ocenie.