

Kod ucznia

Data urodzenia ucznia
Dzień miesiąc rok

**I Wojewódzki Konkurs Matematyczny
dla uczniów ośmioletnich szkół podstawowych
województwa wielkopolskiego**

**ETAP SZKOLNY
rok szkolny 2017/2018**

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy test zawiera **12 stron**. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś Komisji przed rozpoczęciem konkursu.
2. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra piszącego czarnym lub niebieskim kolorem. Nie używaj korektora.
3. Test, do którego przystępujesz, zawiera **23 zadania**. Wśród nich są zadania zamknięte i zadania otwarte wymagające krótszej lub dłuższej odpowiedzi.
4. W każdym zadaniu zamkniętym wybierz **tylko jedną odpowiedź** i zamaluj długopisem/piórem odpowiednią kratkę na karcie odpowiedzi, np. gdy wybrałeś odpowiedź „A”:



Jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź:



Za każdą poprawnie udzieloną odpowiedź otrzymasz jeden punkt, a za odpowiedzi błędne lub brak odpowiedzi – zero punktów.

5. W **zadaniach otwartych** zapisz rozwiązania starannie i czytelnie w miejscach wyznaczonych przy poszczególnych zadaniach. Pamiętaj, że pominięcie argumentacji lub części obliczeń w rozwiązaniu zadania otwartego może spowodować, że za to rozwiązanie nie otrzymasz pełnej liczby punktów. Pomyłki przekreślaj (nie stosuj korektora).
6. Rozwiązując zadania możesz korzystać z przyborów geometrycznych i stron oznaczonych jako **brudnopis**. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.
7. Podczas trwania konkursu nie możesz korzystać z żadnych pomocy naukowych (w tym również kalkulatora i urządzeń elektronicznych) i podpowiedzi kolegów – narażasz ich i siebie na dyskwalifikację. Nie wolno Ci również zwracać się z jakimikolwiek wątpliwościami do członków Komisji.
8. Do etapu rejonowego zakwalifikują się uczniowie, którzy zdobędą co najmniej **75% punktów**, czyli **30 punktów**.
9. Na udzielenie odpowiedzi masz **90 minut**.

Życzymy Ci powodzenia!

Wypełnia Komisja (po rozkodowaniu prac)

.....
Imię i nazwisko ucznia

Uczeń uzyskał: /40 pkt.

ETAP SZKOLNY 2017/2018

I Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów ośmioletnich szkół podstawowych województwa wielkopolskiego

Zadanie 1. (1 pkt)

Najwyższa góra świata (Mount Everest) ma wysokość około 8 848 m n.p.m. Najgłębszy znany rów oceaniczny (Rów Mariański) ma głębokość około 10 994 m p.p.m. Wskaż działanie, które należy wykonać, aby obliczyć **różnicę wysokości** między najwyższym i najniższym punktem na Ziemi.

- A. $-10\,994 + 8\,848$ B. $10\,994 - 8\,848$
C. $8\,848 - (-10\,994)$ D. $-10\,994 - 8\,848$

Zadanie 2. (1 pkt)

Powierzchnia Europy jest równa około $10\,180\,000\text{ km}^2$. W którym przypadku poprawnie zapisano tę wielkość w **notacji wykładniczej**?

- A. $101,8 \cdot 10^4\text{ km}^2$ B. $0,1018 \cdot 10^8\text{ km}^2$
C. $1,018 \cdot 10^7\text{ km}^2$ D. $10,18 \cdot 10^6\text{ km}^2$

Zadanie 3. (1 pkt)

Wiedząc, że $35 \cdot 46 = 1610$ wskaż **wszystkie** działania, które rozwiązano **błędnie**.

- | |
|---|
| I $161 : 3,5 = 4,6$ II $0,46 \cdot 35 = 16,1$ III $16,1 : 4,6 = 0,35$ IV $3,5 \cdot 4,6 = 16,1$ |
|---|

- A. tylko I B. tylko II C. tylko II i IV D. tylko I i III

Zadanie 4. (1 pkt)

Do zapisu której z podanych liczb w systemie rzymskim trzeba użyć **najwięcej znaków**?

- A. 379 B. 288 C. 946 D. 827

Zadanie 5. (1 pkt)

Dane są trzy liczby: $0,666$; $\frac{2}{3}$; $0,(6)$. Przeanalizuj poniższe stwierdzenia dotyczące tych liczb i wskaż właściwą odpowiedź.

- | |
|---|
| I Największą liczbą jest $0,(6)$, a najmniejszą $0,666$.
II Liczba $0,666$ jest większa od liczby $0,(6)$.
III Wszystkie podane liczby są równe.
IV Liczby $\frac{2}{3}$ oraz $0,(6)$ są równe, natomiast liczba $0,666$ jest od nich mniejsza. |
|---|

- A. prawdziwe jest tylko zdanie IV B. prawdziwe jest tylko zdanie I
C. prawdziwe jest tylko zdanie III D. prawdziwe jest tylko zdanie II

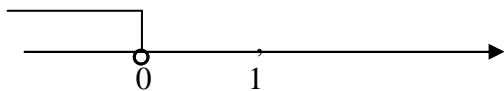
ETAP SZKOLNY 2017/2018

I Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów ośmioletnich szkół podstawowych województwa wielkopolskiego

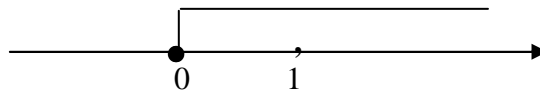
Zadanie 6. (1p.)

Na której osi poprawnie zilustrowano zbiór **wszystkich liczb niedodatnich**?

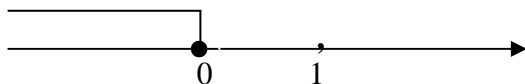
A.



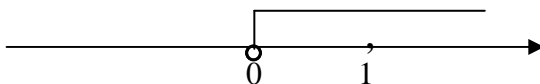
B.



C.



D.



Zadanie 7. (1p.)

Wskaż wszystkie działania, które mają **równe wartości**.

I $|2 - 5|$

II $2 - |-5|$

III $2 + |-5|$

IV $|-2 - 5|$

V $|-2| - 5$

VI $|-2| - |-5|$

A. tylko II, III, IV i VI

B. tylko II, V i VI oraz III i IV

C. tylko II, V i VI

D. tylko I, II, V i VI oraz III i IV

Zadanie 8. (1p.)

Bartek zabrał do szkoły litrową butelkę napełnioną wodą mineralną. Na pierwszej przerwie wypił z tej butelki $\frac{1}{9}$ litra wody, a po lekcji wychowania fizycznego $\frac{1}{4}$ pozostałej wody.

Ile wody zostało wówczas w butelce?

A. $\frac{2}{3}$ litra

B. $\frac{13}{36}$ litra

C. $\frac{2}{9}$ litra

D. $\frac{23}{36}$ litra

Zadanie 9. (1p.)

Jacek i Agata, wyjeżdżając na wycieczkę rowerową, spotkali się w połowie drogi pomiędzy swoimi domami oddalonymi od siebie o 16 km. Agata wyjechała z domu o godzinie 12.30. Jacek jechał z prędkością $20 \frac{km}{h}$, a Agata z prędkością $12 \frac{km}{h}$. Oblicz, o której godzinie Jacek wyjechał z domu, jeśli na miejsce spotkania dotarł w tym samym momencie co Agata.

A. o 12.14

B. o 12.46

C. o 12.54

D. o 13.10

Zadanie 10. (1p.)

Uczestnicy wycieczki rowerowej potrzebują szczegółowej mapy. W jakiej skali powinni wybrać mapę, aby była **najdokładniejsza** (pokazywała najwięcej szczegółów)?

A. 1 : 5 000

B. 1 : 25 000

C. 1 : 10 000

D. 1 : 50 000

ETAP SZKOLNY 2017/2018

I Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów ośmioletnich szkół podstawowych województwa wielkopolskiego

Zadanie 11. (1p.)

Z ilu cyfr składa się liczba będąca wartością wyrażenia $8^4 \cdot 25^6$?

- A. 3 B. 12 C. 6 D. 13

Zadanie 12. (1p.)

Aby przygotować suchą zaprawę do tynkowania ścian należy mieszać piasek, wapno i cement odpowiednio w stosunku 15 : 4 : 1. Oblicz, **ile wapna** należy zużyć do zrobienia 420 kg takiej zaprawy?

- A. 21 kg B. 112 kg C. 84 kg D. 28 kg

Zadanie 13. (1 pkt)

W urnie znajdowały się kule ponumerowane liczbami naturalnymi od 1 do 20. Ile najmniej kul trzeba wyjąć z urny, aby **mieć pewność**, że wśród wylosowanych kul znajdzie się chociaż jedna kula oznaczona **liczbą pierwszą**?

- A. 13 B. 9 C. 12 D. 11

Zadanie 14. (1 pkt)

Jaka jest wartość wyrażenia $2x + 4 - x^2$ dla $x = -4$?

- A. 12 B. 28 C. 4 D. -20

Zadanie 15. (1 pkt)

Marek jest obecnie 4 razy starszy od Pawła. Za 6 lat będzie od niego dwa razy starszy. Które równanie pozwoli obliczyć obecny wiek Pawła, jeśli oznaczymy go przez x ?

I $4x = 2(x + 6)$

II $6 + x = \frac{4x + 6}{2}$

III $4x + 6 = 2(x + 6)$

IV $2(4x + 6) = x + 6$

- A. tylko I B. tylko IV C. tylko II i III D. tylko III

ETAP SZKOLNY 2017/2018
I Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów ośmioletnich szkół podstawowych
województwa wielkopolskiego

BRUDNOPIS

ETAP SZKOLNY 2017/2018

I Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów ośmioletnich szkół podstawowych województwa wielkopolskiego

Zadanie 16. (3 pkt)

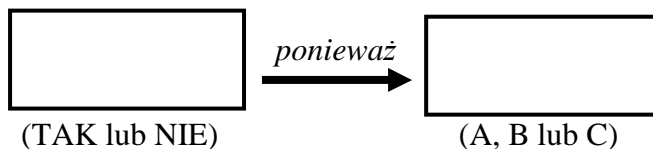
Wieża Eiffla jest zbudowana na placu w kształcie kwadratu o boku 125 m. Oblicz, **ile hektarów** powierzchni ma ten obszar. Wynik podaj z dokładnością do **części dziesiątych** hektara. Zapisz obliczenia i pełną odpowiedź.

Zadanie 17. (2 pkt)

Przeanalizuj dane przedstawione w tabeli i na ich podstawie zdecyduj, czy prawdziwe jest stwierdzenie, że Ania i Kuba obchodzili swoje pierwsze urodziny (roczek) w piątek.

Imię i nazwisko dziecka	Data urodzenia	Dzień tygodnia	Miejsce urodzenia
Ania Kowalska	16.01.2003.	czwartek	Poznań
Franek Nowacki	06.10.2003.	poniedziałek	Warszawa
Kuba Małecki	23.04.2003.	środa	Toruń
Zuzia Dąbrowska	12.07.2003.	sobota	Gdańsk

Wpisz w „okienka” odpowiednio **TAK** lub **NIE** oraz jedną z odpowiedzi: **A**, **B** lub **C**, która według Ciebie przedstawia **poprawny sposób rozumowania**.



Gdzie:

- A. Rok 2004 jest rokiem przestępnym i dzień pierwszych urodzin dzieci przesunie się o dwa dni tygodnia w stosunku do daty urodzenia.
- B. Rok 2003 jest rokiem zwykłym i dzień pierwszych urodzin dzieci przesunie się o jeden dzień tygodnia w stosunku do daty urodzenia.
- C. Od daty urodzenia do dnia pierwszych urodzin minie w przypadku Kuby o jeden dzień więcej niż w przypadku Ani.

ETAP SZKOLNY 2017/2018

I Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów ośmioletnich szkół podstawowych województwa wielkopolskiego

Zadanie 18. (4p.)

W wysokiej wieży, otoczonej głęboką fosą, zły czarownik uwięził księżniczkę. Czy trzynastometrowa drabina jest **wystarczająco długa**, aby dzielny rycerz mógł uwolnić księżniczkę, jeśli szerokość fosy wynosi 6 metrów, a okno w wieży znajduje się na wysokości 11 metrów? Wykonaj rysunek pomocniczy wraz z oznaczeniami. Zapisz obliczenia i pełną odpowiedź.

Zadanie 19. (3 pkt)

Wpisz w każdą lukę określenie *dodatnią* lub *ujemną* , aby otrzymać zdania prawdziwe.

- a) Aby iloraz $\frac{x}{-3}$ był liczbą dodatnią, x musi być liczbą
- b) Aby iloczyn $(-x) \cdot (-5)$ był liczbą ujemną, x musi być liczbą
- c) Aby liczba przeciwna do ilorazu $\frac{-x}{8}$ była liczbą dodatnią, x musi być liczbą

ETAP SZKOLNY 2017/2018

I Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów ośmioletnich szkół podstawowych województwa wielkopolskiego

Zadanie 20. (3 pkt)

Przeanalizuj dane przedstawione w ramce i na ich podstawie oblicz i wpisz w puste miejsca właściwe liczby, aby otrzymać **zdania prawdziwe**.

W pewnej szkole 48% uczniów trenuje koszykówkę. Wśród uczniów trenujących koszykówkę jest dwukrotnie więcej chłopców niż dziewcząt, a $\frac{5}{8}$ spośród chłopców trenujących koszykówkę uczęszcza jeszcze na zajęcia z piłki nożnej. Każdy z chłopców trenujących piłkę nożną trenuje koszykówkę.

- a) Szansa, że losując spośród uczniów tej szkoły 1 osobę wybierzemy dziewczynę trenującą koszykówkę wynosi%.
- b) Szansa, że losując spośród uczniów tej szkoły 1 osobę wybierzemy chłopca, który trenuje obie wymienione dyscypliny sportu wynosi%.
- c) Szansa, że losując spośród uczniów tej szkoły 1 osobę wybierzemy chłopca, który trenuje koszykówkę, ale nie trenuje piłki nożnej wynosi%.

Zadanie 21. (2 pkt)

Dany jest sześcian o krawędzi x . Oblicz i uzupełnij zdania opisujące, jak zmieniają się podane wielkości, jeżeli każdą krawędź tego sześcianu **zwiększymy n razy**.

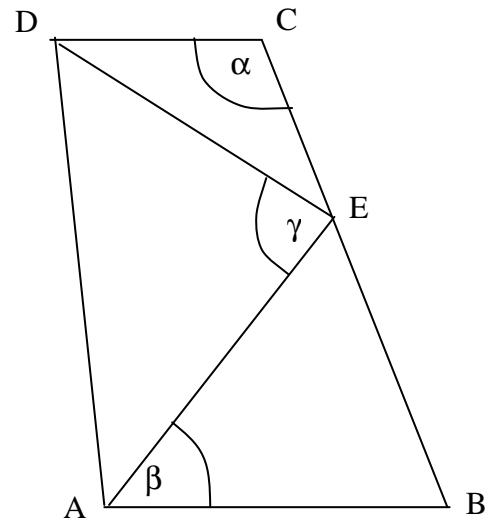
- a) Objętość sześcianu zwiększy się (*ile razy?*)
- b) Pole powierzchni sześcianu zwiększy się (*ile razy?*)

ETAP SZKOLNY 2017/2018

I Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów ośmioletnich szkół podstawowych województwa wielkopolskiego

Zadanie 22. (4 pkt)

W trapezie $ABCD$ (w którym $AB \parallel CD$) na ramieniu BC obrano punkt E w taki sposób, że długość odcinka AB jest taka sama jak odcinka BE , a długość odcinka EC jest równa długości odcinka CD . Wiedząc, że w tym trapezie kąt przy wierzchołku C ma miarę o 50° większą od miary kąta przy wierzchołku B , oblicz miary kątów: α , β i γ . Zapisz obliczenia i pełną odpowiedź.



ETAP SZKOLNY 2017/2018

**I Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów ośmioletnich szkół podstawowych
województwa wielkopolskiego**

Zadanie 23. (4 pkt)

Samochód pani Małgorzaty spala przeciętnie 5 litrów benzyny na 100 km. Pani Małgorzata zatankowała bak samochodu **do pełna** i ruszyła w podróż. Po pokonaniu 160 km w baku pozostało 38 litrów paliwa. Korzystając z podanych informacji odpowiedz na poniższe pytania. Zapisz obliczenia i pełne odpowiedzi.

- a) Jaką **maksymalną pojemność** ma bak samochodu pani Małgorzaty?
- b) Ile kilometrów może **jeszcze** przejechać do momentu, gdy bak będzie wypełniony **dokładnie do połowy**?

ETAP SZKOLNY 2017/2018
I Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów ośmioletnich szkół podstawowych
województwa wielkopolskiego

BRUDNOPIS

ETAP SZKOLNY 2017/2018

I Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów ośmioletnich szkół podstawowych województwa wielkopolskiego

KARTA ODPOWIEDZI (do zadań zamkniętych)

Kod ucznia

Data urodzenia ucznia

dzień miesiąc rok

Numer zadania	Odpowiedzi				Liczba punktów (wypełnia komisja)
1	A	B	C	D	
2	A	B	C	D	
3	A	B	C	D	
4	A	B	C	D	
5	A	B	C	D	
6	A	B	C	D	
7	A	B	C	D	
8	A	B	C	D	
9	A	B	C	D	
10	A	B	C	D	
11	A	B	C	D	
12	A	B	C	D	
13	A	B	C	D	
14	A	B	C	D	
15	A	B	C	D	

(wypełnia komisja)

Suma punktów za zadania zamknięte

Suma punktów za zadania otwarte

Suma punktów za cały arkusz