

Kod ucznia

--	--	--	--

Data urodzenia ucznia

Dzień		miesiąc		rok			

**V Wojewódzki Konkurs Matematyczny
dla uczniów szkół podstawowych
województwa wielkopolskiego**

**ETAP REJONOWY
Rok szkolny 2015/2016**

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy test zawiera **12 stron**. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś Komisji.
2. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
3. Pisz czytelnie i używaj tylko długopisu lub pióra z czarnym lub niebieskim tuszem/atramentem. Nie używaj korektora.
4. Test, do którego przystępujesz, zawiera **24 zadania**. Wśród nich są zadania zamknięte i zadania otwarte wymagające krótkiej oraz dłuższej odpowiedzi.
5. Do każdego zadania zamkniętego zaproponowano cztery odpowiedzi, oznaczone literami: A, B, C, D. Wybierz **tylko jedną odpowiedź** i zamaluj **długopisem odpowiednią kratkę** (do kodowania odpowiedzi nie można używać ołówka) z odpowiadającą jej literą na karcie odpowiedzi, np. gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

	B	C	D
--	---	---	---

Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź:

	B		D
--	---	--	---

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

6. W **zadaniach otwartych**, zapisz **pełne rozwiązania** starannie i czytelnie w miejscach wyznaczonych przy poszczególnych zadaniach. Pamiętaj, że pominięcie argumentacji lub istotnych obliczeń w rozwiązaniu zadania otwartego może spowodować, że za to rozwiązanie nie będziesz mógł dostać pełnej liczby punktów. Pomyłki przekreślaj (nie stosuj korektora).
7. Redagując odpowiedzi do zadań, możesz wykorzystać miejsce opatrzone napisem **Brudnopis**. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.
8. Możesz korzystać z przyborów geometrycznych.
9. Podczas trwania konkursu nie możesz korzystać ani z pomocy naukowych (w tym również kalkulatora), ani podpowiedzi kolegów – narażasz ich i siebie na dyskwalifikację. Nie wolno Ci również zwracać się z jakimikolwiek wątpliwościami do członków Komisji.
10. Do etapu wojewódzkiego zakwalifikują się uczniowie, którzy zdobędą co najmniej **80% punktów**, czyli **32 punkty**.
11. Na udzielenie odpowiedzi masz **90 minut**.

Życzymy Ci powodzenia!

Wypełnia Komisja (po rozkodowaniu prac)

.....
Imię i nazwisko ucznia

Uczeń uzyskał: /40 pkt.

ETAP REJONOWY
V Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów szkół podstawowych
województwa wielkopolskiego

Informacje do zadań 1 - 3.

*W Starożytnym Rzymie powstał system zapisu liczb oparty na siedmiu podstawowych znakach: **M, D, C, L, X, V i I** oraz kilku zasadach dotyczących sposobu ich zapisywania.*

Mimo upływu wieków znaki rzymskie są nadal używane. Korzystając z tej informacji rozwiąż trzy kolejne zadania.



Zadanie 1. (1 pkt)

Do zapisu której liczby trzeba użyć **najwięcej znaków rzymskich**?

- A. 1175 B. 339 C. 683 D. 764

Zadanie 2. (1 pkt)

Ile różnych liczb można zapisać używając wszystkich podstawowych znaków rzymskich? Przyjmij, że każdy znak musi **dokładnie jeden raz** wystąpić w **każdej** liczbie.

- A. 8 liczb B. 4 liczby C. 16 liczb D. 12 liczb

Zadanie 3. (1 pkt)

Którą liczbę zapisano **poprawnie**?

- A. IM B. CXXXV C. LDVII D. DXLIV

Informacje do zadań 4 - 5.

*Dzień 25 stycznia 2015 roku przypadał w **niedzielę**. W tym dniu urodziła się Zosia, najmłodsza córka państwa Sobkowiaków. Korzystając z tej informacji rozwiąż dwa kolejne zadania.*



Zadanie 4. (1 pkt)

W jakim dniu tygodnia Zosia będzie obchodzić swoje **pierwsze urodziny**?

- A. we wtorek B. w niedzielę C. w poniedziałek D. w sobotę

Zadanie 5. (1 pkt)

W którym roku Zosia będzie obchodzić swoje urodziny w **sobotę**?

- A. w 2021r B. w 2020r C. w 2022r D. w 2019r

ETAP REJONOWY
V Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów szkół podstawowych
województwa wielkopolskiego

Informacje do zadań 6 - 8.

Dane są liczby:

$0,6(3); \quad \frac{3}{5}; \quad 0,666; \quad 0,(63); \quad \frac{6}{100}; \quad 0,66...; \quad 0,(636).$

Uporządkuj je w kolejności rosnącej, a następnie rozwiąż kolejne trzy zadania.

Zadanie 6. (1 pkt)

Która z wymienionych liczb, po ich uporządkowaniu, będzie **przedostatnia**?

- A. $0,66...$ B. $\frac{3}{5}$ C. $0,666$ D. $\frac{6}{100}$

Zadanie 7. (1 pkt)

Która liczba będzie ustawiona **bezpośrednio po liczbie** $0,6(3)$?

- A. $\frac{3}{5}$ B. $0,(636)$ C. $0,666$ D. $0,(63)$

Zadanie 8. (1 pkt)

Która z liczb **nie leży** na osi liczbowej pomiędzy liczbami $0,(63)$ i $0,(636)$?

- A. $0,6364$ B. $0,(6366)$ C. $0,6(365)$ D. $0,63636$

Informacje do zadań 9 - 10.

Dane są liczby:

I. $999,8$ II. $989,9$ III. $999,5$ IV. $998,9$

Przybliż każdą z nich na trzy sposoby: z dokładnością do jedności, dziesiątek i setek, a następnie rozwiąż kolejne dwa zadania.

Zadanie 9. (1 pkt)

W przypadku której liczby **wszystkie** wykonane przybliżenia (z dokładnością do jedności, dziesiątek i setek) są **sobie równe**?

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

Zadanie 10. (1 pkt)

Przybliżenie której z wymienionych liczb **do rzędu dziesiątek** najwięcej różni się od wyjściowej liczby (przed wykonaniem przybliżenia)?

- A. I liczby B. II liczby C. III liczby D. IV liczby

ETAP REJONOWY
V Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów szkół podstawowych
województwa wielkopolskiego

Zadanie 11. (1 pkt)

Oblicz sumę **wszystkich dzielników** liczby 48.

- A. 124 B. 75 C. 76 D. 123

Zadanie 12. (1 pkt)

Która z podanych liczb ma **najwięcej dzielników**, które są **liczbami pierwszymi**?

- A. 240 B. 72 C. 210 D. 120

Informacje do zadań 13 - 14.

*Na kółku informatycznym uczniowie zbudowali model robota, który pokonuje średnio **60cm w ciągu pół sekundy**. Korzystając z tej informacji rozwiąż dwa kolejne zadania.*

Zadanie 13. (1 pkt)

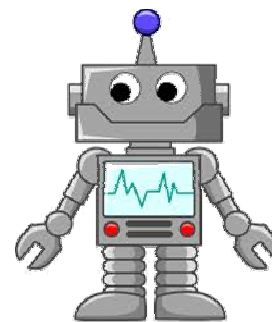
Ile kilometrów pokona ten robot w ciągu godziny?

- A. 4,32 B. 21,6 C. 7,2 D. 2,16

Zadanie 14. (1 pkt)

Z jaką prędkością porusza się ten robot?

- A. $30 \frac{cm}{s}$ B. $12 \frac{m}{s}$ C. $1,2 \frac{m}{s}$ D. $7,2 \frac{m}{min}$



Informacje do zadań 15 - 16.

*Kwadrat o boku **16cm** rozcięto na mniejsze kwadraty, każdy o boku **1cm**. Ze wszystkich małych kwadracików ułożono **prostokąt nie będący kwadratem**. Korzystając z tej informacji rozwiąż dwa kolejne zadania.*

Zadanie 15. (1 pkt)

Jaki **największy obwód** może mieć prostokąt ułożony ze wszystkich małych kwadracików?

- A. 260cm B. 257cm C. 514cm D. 256cm

Zadanie 16. (1 pkt)

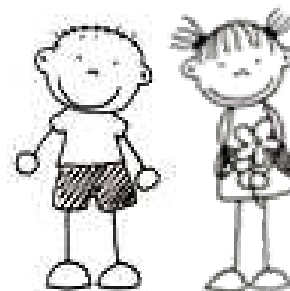
Ile **różnych prostokątów** (nie będących kwadratami) można ułożyć z małych kwadracików, wykorzystując do każdego prostokąta wszystkie pocięte elementy?

- A. 4 prostokąty B. 5 prostokątów C. 9 prostokątów D. 8 prostokątów

ETAP REJONOWY
V Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów szkół podstawowych
województwa wielkopolskiego

Informacje do zadań 17 - 18.

W klasie 6a jest x dziewcząt i y chłopców. Dzieci siedzą w dwuosobowych ławkach. Jeśli wszyscy uczniowie są obecni, jedno miejsce pozostaje puste. Korzystając z tej informacji rozwiąż dwa kolejne zadania.



Zadanie 17. (1 pkt)

Ile dzieci było obecnych pewnego dnia w tej klasie, jeśli nie przyszło trzech chłopców i co piąta dziewczynka?

- A. $\frac{1}{5}x + y - 3$ B. $x - 5 + y - 3$ C. $x - \frac{1}{5} + y - 3$ D. $\frac{4}{5}x + y - 3$

Zadanie 18. (1 pkt)

Ile ławek jest w tej klasie?

- A. $\frac{x+y}{2} + 1$ B. $\frac{x+y+1}{2}$ C. $\frac{x+y}{2} - 1$ D. $\frac{x+y-1}{2}$

Zadanie 19. (5 pkt)

Zbadaj prawdziwość poniższych stwierdzeń dla dowolnych liczb dodatnich. Przy każdym zdaniu wpisz odpowiednio **PRAWDA**, **FAŁSZ** lub **NIE WIADOMO**.

Jeżeli wpiszesz **FAŁSZ** lub **NIE WIADOMO**, podaj przykład liczbowy potwierdzający Twoją odpowiedź.

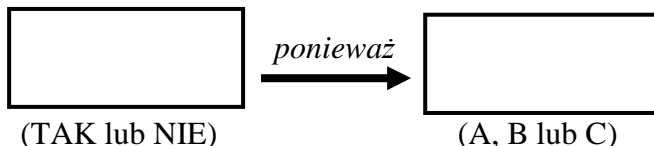
- a) Iloczyn siedmiu liczb parzystych jest zawsze liczbą nieparzystą
- b) Jeżeli dzielną powiększymy dwukrotnie, a dzielnik pomniejszymy czterokrotnie, to iloraz zmniejszy się dwukrotnie
- c) Suma ośmiu liczb nieparzystych jest zawsze liczbą parzystą

ETAP REJONOWY
V Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów szkół podstawowych
województwa wielkopolskiego

Zadanie 20. (4 pkt)

Wpisz w „okienka” odpowiednio **TAK** lub **NIE** oraz jedną z odpowiedzi: **A**, **B** lub **C**, która według Ciebie jest **poprawnym uzasadnieniem** Twojej odpowiedzi.

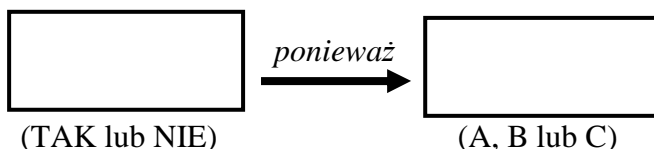
- a) Liczba **3 574 863** jest podzielna **przez 6**.



Gdzie:

- A. Suma jej cyfr jest podzielna przez 6.
- B. Liczba ta jest nieparzysta.
- C. Liczba dwucyfrowa kończąca tę liczbę nie jest podzielna przez 6.

- b) Liczba **16 859 892** jest podzielna **przez 4**.



Gdzie:

- A. Suma jej cyfr jest podzielna przez 4.
- B. Ostatnia cyfra tej liczby nie dzieli się przez 4.
- C. Liczba dwucyfrowa kończąca tę liczbę jest podzielna przez 4.

Zadanie 21. (2 pkt)

W podanych poniżej zapisach działań zgubiono nawiasy. Przepisz podane przykłady działań. W każdym z przykładów **wstaw jeden nawias** w taki sposób, aby otrzymać równość prawdziwą.

a) $12 - 3^2 \cdot 4 + 48 : 2^3 = 18$

b) $96 - 4^2 \cdot 3 + 24 : 2^3 = 87$

ETAP REJONOWY
V Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów szkół podstawowych
województwa wielkopolskiego

Zadanie 22. (3 pkt)

Poniższa tabela przedstawia cennik pokoi w pewnym pensjonacie. Czteroosobowa rodzina państwa Kurkowskich wykupiła w tym pensjonacie trzytygodniowy pobyt w apartamencie. Korzystając z informacji w tabeli oblicz, ile kosztował **1 dzień pobytu jednego członka tej rodziny**. Zapisz pełne obliczenia i odpowiedź.

	<i>cena za 1 tydzień</i>	<i>cena za 2 tygodnie</i>	<i>cena za 3 tygodnie</i>
<i>pokój 1-osobowy</i>	420zł	770zł	1050zł
<i>pokój 2-osobowy</i>	700zł	1260zł	1680zł
<i>apartament 4-osobowy</i>	1540zł	2800zł	3780zł

Zadanie 23. (4 pkt)

Jeden z kątów trójkąta jest trzy razy większy od drugiego kąta, który z kolei jest o 5° mniejszy od trzeciego kąta. Oblicz miary **wszystkich kątów** tego trójkąta. Zapisz pełne obliczenia i odpowiedź.

ETAP REJONOWY
V Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów szkół podstawowych
województwa wielkopolskiego

BRUDNOPIS

ETAP REJONOWY
V Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów szkół podstawowych
województwa wielkopolskiego

BRUDNOPIS

ETAP REJONOWY
V Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów szkół podstawowych
województwa wielkopolskiego

BRUDNOPIS

ETAP REJONOWY
V Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów 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	
16	A	B	C	D	
17	A	B	C	D	
18	A	B	C	D	

(wypełnia komisja)

Suma punktów
za zadania zamknięte

--	--

Suma punktów
za zadania otwarte

--	--

**Suma punktów
za cały arkusz**

--	--