

Kod ucznia

--	--	--	--

Data urodzenia ucznia

--	--	--	--	--	--	--	--


Dzień miesiąc rok

V Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów szkół podstawowych województwa wielkopolskiego

ETAP WOJEWÓDZKI
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 **25 zadań**. 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. Tytuł laureata uzyskają uczniowie, którzy zdobędą co najmniej **85% punktów**, czyli **34 punkty**.
11. Na udzielenie odpowiedzi masz **90 minut**.

Życzymy Ci powodzenia!

Wypełnia Komisja (po rozkodowaniu prac)

.....
Imię i nazwisko ucznia

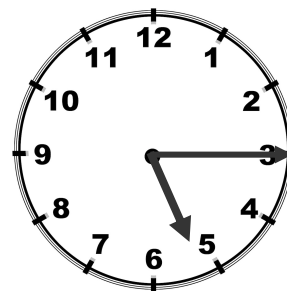
Uczeń uzyskał: /40 pkt.

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

Zadanie 1. (1 pkt)

Jaką godzinę będzie wskazywać zegarek przedstawiony na rysunku, jeśli wskazówka minutowa pokona $\frac{5}{6}$ kąta półpełnego?

- A. 5:25 B. 5:40 C. 6:05 D. 5:50



Zadanie 2. (1 pkt)

Jaka cyfra wystąpi w rzędzie jedności po wykonaniu działania $4^{30} - 1$?

- A. 5 B. 3 C. 6 D. 4

Zadanie 3. (1 pkt)

Który zapis jest poprawny?

- A. $5^2 = -5^2$ B. $0 \cdot 10 > 0 \cdot 1$ C. $9^2 + 7^2 = 16^2$ D. $(-\frac{1}{2})^5 < (-\frac{1}{2})^7$

Informacje do zadań 4 – 5

W koktajlu jest **cztery razy więcej** mleka niż przecieru truskawkowego. Korzystając z tej informacji rozwiąż dwa kolejne zadania.

Zadanie 4. (1 pkt)

Jaki procent koktajlu stanowi **przecier truskawkowy**?

- A. 25% B. 4% C. 20% D. 5%

Zadanie 5. (1 pkt)

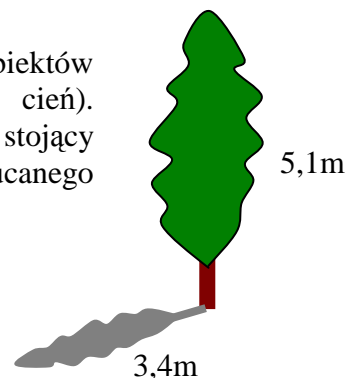
Ile **przecieru truskawkowego** należy dodać do koktajlu, aby w naczyniu było **tyle samo** mleka, co przecieru truskawkowego?

- A. cztery razy tyle, ile było na początku,
B. trzy razy tyle, ile było na początku,
C. pięć razy tyle, ile było na początku,
D. dwa razy tyle, ile było na początku.

Zadanie 6. (1 pkt)

Długość cienia jest proporcjonalna do wysokości oświetlanych obiektów (np. dwa razy wyższy obiekt rzuca dwa razy dłuższy cień). Korzystając z danych na rysunku oblicz, **jaką wysokość** ma słup stojący niedaleko drzewa, jeśli w tym samym czasie **długość cienia** rzucanego przez ten słup wynosi 2,4m.

- A. 1,6m B. 3,2m C. 1,8m D. 3,6m



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

Zadanie 7. (1 pkt)

Waga skrzyni wypełnionej całkowicie jabłkami wynosi 86kg. Taka sama skrzynia napełniona jabłkami do połowy objętości waży 47kg. Ile waży **pusta skrzynia**?

- A. 4kg B. 2kg
C. 8kg D. 16kg



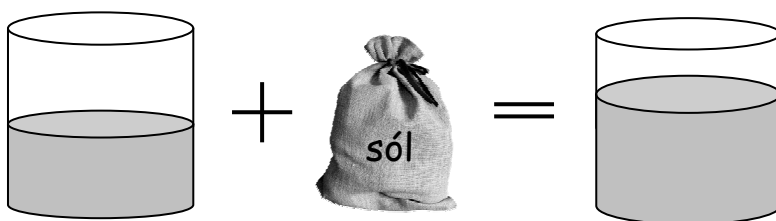
Zadanie 8. (1 pkt)

Samochód rozwożący jabłka do sklepów spala średnio a **litrów** paliwa na 100km. Wskaż działanie, które opisuje koszt dowiezienia jabłek do sklepu oddalonego o 150km, jeśli litr paliwa kosztuje 4zł i 8gr.

- A. $0,01a \cdot 150 \cdot 4,08$ B. $a \cdot 150 \cdot 4,8$ C. $0,01a \cdot 150 \cdot 4,8$ D. $a \cdot 150 \cdot 4,08$

Zadanie 9. (1 pkt)

Do naczynia zawierającego pewną ilość roztworu soli dosypano 0,5kg soli. Początkowy roztwór zawierał 10% soli, a końcowy roztwór 15% soli. Wiedząc, że **przez x oznaczono początkową ilość roztworu**, wskaż równanie, które pozwoli obliczyć, ile roztworu było w naczyniu przed dosypaniem dodatkowej porcji soli.

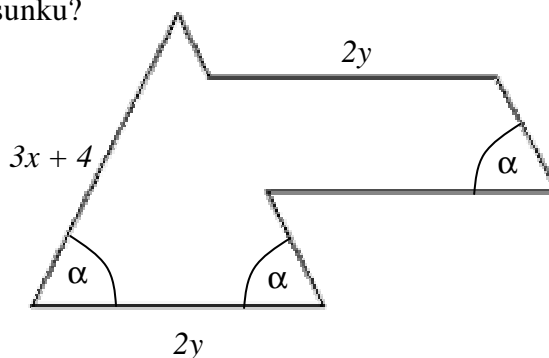


- A. $10\% x + 0,5 = 15\% x$ C. $10\% x = 15\% x + 0,5$
B. $10\% x = 15\% (x + 0,5)$ D. $10\% x + 0,5 = 15\% (x + 0,5)$

Zadanie 10. (1 pkt)

Jaki będzie **obwód** figury przedstawionej na rysunku?

- A. $6x + 8 + 4y$
B. $6x + 6y + 8$
C. $6y + 6x + 4$
D. nie można obliczyć



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

Informacje do zadań 11 – 12

Korzystając z informacji podanej w ramce rozwiąż dwa kolejne zadania.

***Wielokątem foremnym** nazywamy wielokąt, którego wszystkie boki mają tę samą długość i wszystkie kąty mają równe miary. Każdy wielokąt foremny można podzielić na jednakowe trójkąty równoramienne o wspólnym wierzchołku. Przykładem wielokąta foremnego jest trójkąt równoboczny i kwadrat.*

Zadanie 11. (1 pkt)

Pewien wielokąt foremny ma 15 wierzchołków. Oblicz, ile wynosi **miara kąta wewnętrznego** tego wielokąta.

- A. 24° B. 78° C. 15° D. 156°

Zadanie 12. (1 pkt)

Miara kąta wewnętrznego pewnego wielokąta foremnego wynosi 135° . Oblicz, **ile boków** ma ten wielokąt.

- A. 6 B. 10 C. 8 D. 12

Zadanie 13. (1 pkt)

Łączna liczba wszystkich ścian, krawędzi i wierzchołków pewnego **graniastosłupa** wynosi 32. **Jaki wielokąt** jest podstawą tego graniastosłupa?

- A. czworokąt B. pięciokąt C. ośmiokąt D. sześciokąt

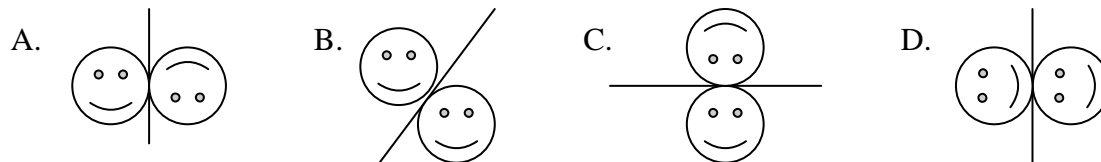
Zadanie 14. (1 pkt)

W pewnym **ostrosłupie** liczba wszystkich wierzchołków jest o 6 mniejsza od liczby wszystkich krawędzi. **Ile ścian** ma ten ostrosłup?

- A. osiem B. siedem C. dziewięć D. sześć

Zadanie 15. (1 pkt)

Na którym obrazku **figury są symetryczne** względem narysowanej prostej?



Zadanie 16. (1 pkt)

Który wyraz ma **oś symetrii**?

- I. abba II. OKO III. ABBA IV. oko

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

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

Informacje do zadań 17 – 18

Pod choinkę Zosia dostała od swoich dziadków skarbonkę, do której dziadkowie wrzucili **180zł**. W pierwszym dniu nowego roku Zosia zdecydowała, że będzie zbierać pieniądze na nowy rower i dorzuciła do skarbonki 12zł. **Taką samą kwotę** postanowiła wrzucać do skarbonki **co tydzień** i nie otwierać jej przez cały rok. Korzystając z tej informacji rozwiąż dwa kolejne zadania.

Zadanie 17. (1 pkt)

Ile pieniędzy będzie w skarbonce **po 100 dniach** oszczędzania?

- A. 168zł B. 360zł C. 180zł D. 348zł



Zadanie 18. (1 pkt)

W jakim dniu kwota w skarbonce **przekroczy 300zł**?

- A. 25 czerwca B. 5 marca C. 18 czerwca D. 12 marca

Zadanie 19. (3 pkt)

Pies jest 9 razy cięższy od kota, mysz jest 40 razy lżejsza od kota, a świnka morska jest ośmiokrotnie cięższa od myszy. Korzystając z tych informacji dokonaj potrzebnych obliczeń i uzupełnij poniższe zdania

- a) Świnka morska jest (**ile razy?**) lżejsza od kota.
- b) Masę jednego psa równoważy masa (**ilu?**) świnek morskich.
- c) Kot i dwie świnki morskie ważą razem tyle samo, co (**ile?**) myszy.

Zadanie 20. (3 pkt)

Pomyśl, ile mogą ważyć wymienione zwierzęta, a następnie uzupełnij **właściwe jednostki masy**.



indyk 0,007



koń 80 000



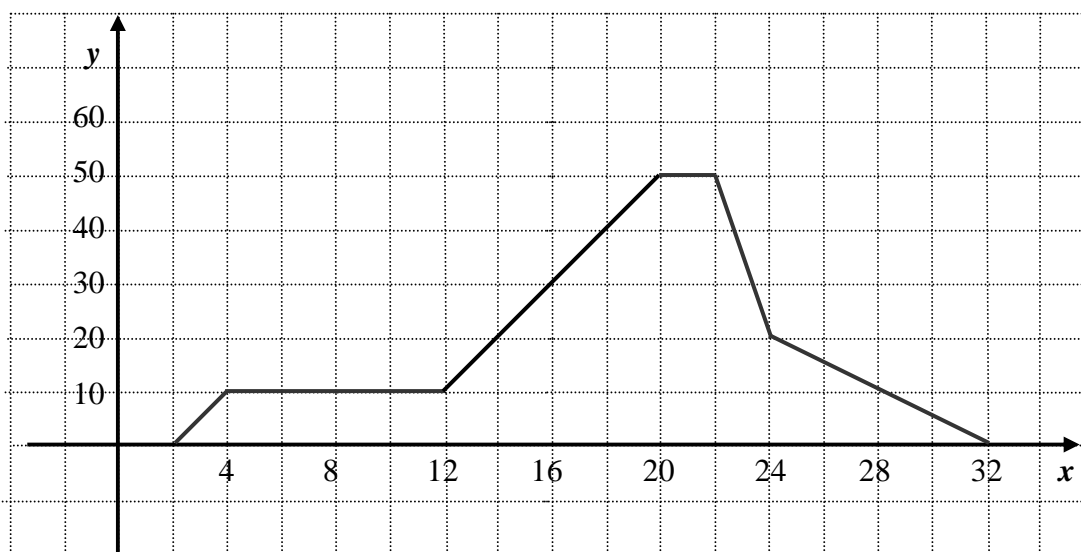
goryl 190 000

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

Zadanie 21. (4 pkt)

Przeczytaj tekst w ramce, a następnie korzystając z podanych informacji i rysunku odpowiedz na poniższe pytania.

Marek wsiadł do kajaka i odbił od brzegu rzeki. Przez pewien czas płynął równolegle do brzegu, aż do momentu, gdy na lewym brzegu zauważył kolegę. Ponieważ dawno się nie widzieli, natychmiast popłynął w jego stronę. Chłopcy przez chwilę rozmawiali na brzegu, po czym wspólnie wsiadli do kajaka i popłynęli na przeciwny brzeg rzeki.



x – czas [min]

y – odległość od prawego brzegu rzeki [m]

- a) Jak długo Marek płynął kajakiem równoległe do brzoza rzeki?
- b) Jaką szerokość ma ta rzeka?
- c) W jakiej odległości od lewego brzoza znajdował się Marek, gdy zauważył kolegę?
.....
- d) Ile czasu minęło od momentu odbicia Marka od prawego brzoza rzeki do jego powrotu na ten brzeg?

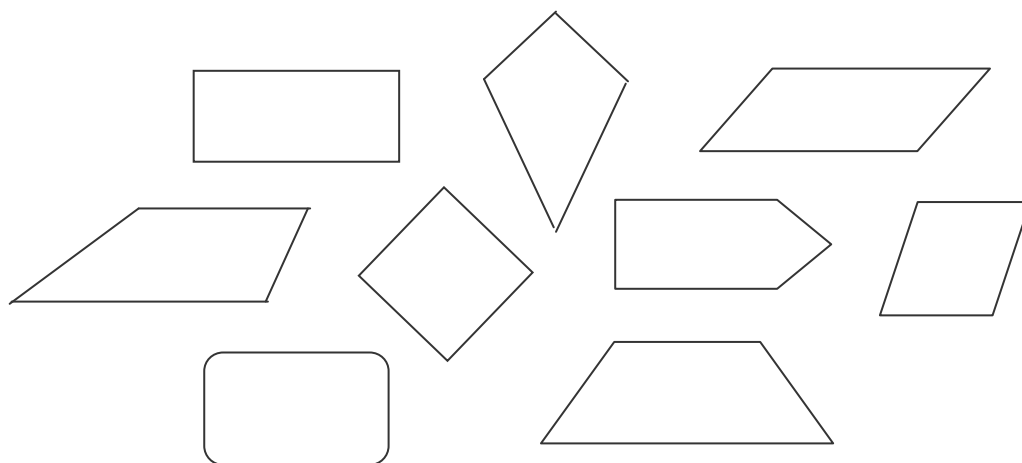
ETAP WOJEWÓDZKI
V Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów szkół podstawowych
województwa wielkopolskiego

Zadanie 22. (3 pkt)

O godzinie 7¹⁷ z pętli wyjechały jednocześnie autobusy linii A i B. Wiedząc, że autobus linii A odjeżdża co 9 minut, a autobus linii B co 15 minut, oblicz, o której godzinie **poprzednio** autobusy linii A i B **wyjechały z pętli jednocześnie**. Zapisz obliczenia i pełną odpowiedź.

Zadanie 23. (3 pkt)

Spośród figur na rysunku **losujemy** jedną figurę. Korzystając z rysunku zbadaj, które zdanie jest prawdziwe, a które fałszywe? Przy każdym zdaniu wpisz odpowiednio **PRAWDA** lub **FAŁSZ**.



- a) Szansa wylosowania **równoległoboku** jest 2 razy większa niż szansa wylosowania **prostokąta**
- b) Bardziej prawdopodobne jest, że wylosowana figura **będzie trapezem** niż to, że **nie będzie trapezem**
- c) Jeśli z rysunku usuniemy wszystkie **prostokąty**, to szansa wylosowania **rombu** wzrośnie

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

Zadanie 24. (2 pkt)

Narysuj półprostą **ED** i odcinek **KA** w taki sposób, aby ich **jedyną wspólną częścią** był:

a) odcinek EK

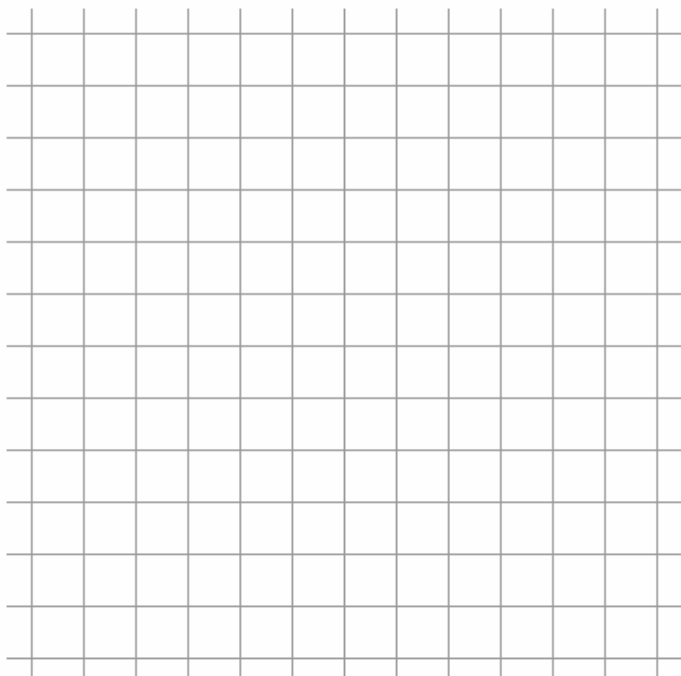
b) punkt D

Zadanie 25. (4 pkt)

Dane są trzy wierzchołki pewnego czworokąta: $A = (-3, -1)$, $B = (1, -3)$, $C = (1, 2)$.

Narysuj układ współrzędnych i zaznacz podane punkty. Wyznacz położenie punktu D w taki sposób, aby **czworokąt ABCD był równoległobokiem**. Narysuj ten równoległobok.

Podaj współrzędne punktu D i oblicz pole otrzymanej figury. **Za jednostkę przyjmij długość kratki**. Zapisz obliczenia i pełną odpowiedź.



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

BRUDNOPIS

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

BRUDNOPIS

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

BRUDNOPIS

ETAP WOJEWÓDZKI
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

--	--