

Kod ucznia

--	--	--	--

Data urodzenia ucznia

Dzień		miesiąc		rok			

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

**ETAP WOJEWÓDZKI
Rok szkolny 2014/2015**

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 **21 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
IV Wojewódzki Konkurs Matematyczny dla uczniów szkół podstawowych
województwa wielkopolskiego

Zadanie 1. (1 pkt)

Na grządce rośnie 12 kwiatów, w tym 9 tulipanów. Wiedząc, że 7 kwiatów jest w kolorze czerwonym, oblicz, **ile najmniej**, a **ile najwięcej** tulipanów może mieć czerwony kolor.

- A. najmniej 4, najwięcej 7, B. najmniej 2, najwięcej 7,
C. najmniej 1, najwięcej 4, D. najmniej 1, najwięcej 7.



Zadanie 2. (1 pkt)

200 arów lasu może zatrzymać w ciągu roku około 120 ton pyłów. **Ile hektarów** powinien zajmować las, który pochłonie 540 ton pyłów?

- A. 900 B. 9 C. 90 D. 0,9

Informacje do zadań 3 – 4

*W koszyku jest 8 jabłek żółtych, 12 czerwonych i 4 zielone.
Co czwarte jabłko z każdego koloru jest robaczywe.
Przyjmij, że określenie **zdrowe** jabłko oznacza jabłko **bez robaka**.*



Zadanie 3. (1 pkt)

Jaka jest szansa, że losując z koszyka jedno jabłko wyjmemy **zdrowe czerwone jabłko**?

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{3}{8}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{3}{4}$

Zadanie 4. (1 pkt)

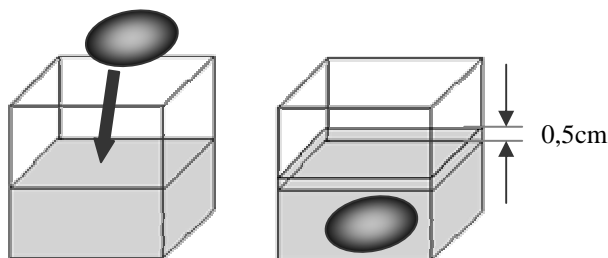
Ile jabłek powinniśmy wylosować, aby **mieć pewność**, że wśród wylosowanych jest chociaż jedno zdrowe jabłko w dowolnym kolorze?

- A. 7 B. 18 C. 6 D. 17

Zadanie 5. (1 pkt)

Do sześciennego naczynia z wodą o **krawędzi 20cm** wrzucono kamień, który całkowicie się w niej zanurzył. Po wrzuceniu kamienia poziom wody w naczyniu podniósł się o **pół centymetra**. Skorzystaj z informacji w ramce i oblicz **objętość** tego kamienia.

*Jeżeli do naczynia z wodą wrzucimy przedmiot, który w niej utonie, to objętość **wypartej warstwy wody** jest taka sama jak objętość **wrzuconego przedmiotu**.*



- A. 80 cm^3 B. 20 cm^3 C. 40 cm^3 D. 200 cm^3

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

Informacje do zadań 6 – 7

Przekupka sprzedawała codziennie 12 jajek **po x złotych za sztukę**. Gdy obniżyła cenę każdego jajka **o 10 groszy**, dzienna sprzedaż jajek wzrosła o 6 sztuk, a dzienny dochód ze sprzedaży jajek wzrósł o 2,4 zł.

Zadanie 6. (1 pkt)

Wskaż wyrażenie, które poprawnie opisuje, **ile złotych** łącznie trzeba zapłacić za 12 jajek **po obniżeniu ceny**.

- A. $12 \cdot (x - 10)$ B. $12x - 0,1$ C. $12 \cdot (x - 0,1)$ D. $12x - 10$

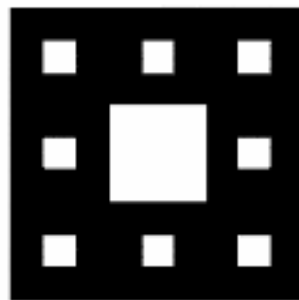
Zadanie 7. (1 pkt)

Oblicz, ile kosztowało jedno jajko **przed obniżeniem ceny**.

- A. 40 gr B. 60 gr C. 50 gr D. 70 gr

Informacje do zadań 8 – 9

Kwadrat o boku 27 jednostek podzielono na 9 równych kwadratów i wycięto środkowy kwadrat. Każdy z pozostałych kwadratów znów podzielono na 9 mniejszych, jednakowych kwadratów i ponownie wycięto środkowe kwadraty. Skutek tych działań ilustruje rysunek.



Zadanie 8. (1 pkt)

Ile maksymalnie **osi symetrii** ma figura przedstawiona na powyższym rysunku?

- A. 1 B. 4 C. 2 D. nieskończenie wiele

Zadanie 9. (1 pkt)

Korzystając z rysunku i podanych informacji oblicz **pole pozostałego „dziurawego kwadratu”**.

- A. 576 B. 567 C. 648 D. 639

Zadanie 10. (1 pkt)

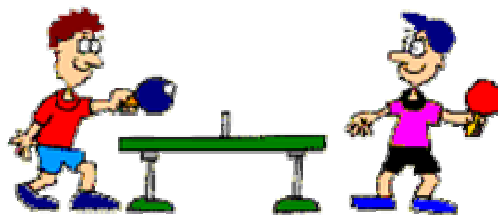
Liczba x jest **podzielna przez 11**. Wskaż, która z liczb **nie jest podzielna przez 11**.

- A. $4x$ B. $11x + 3$ C. $x + 22$ D. $3x + 11$

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

Informacje do zadań 11 – 12

Do zawodów w tenisie stołowym zgłosiło się 8 zawodników. W turnieju tenisowym zawodnicy mogą startować w *singlu* (jeden na jednego) lub w *deblu* (para na parę).



Zadanie 11. (1 pkt)

Ile zaplanowano spotkań, jeśli **każdy zawodnik** ma rozegrać indywidualnie **po jednym meczu z każdym** z pozostałych zawodników?

- A. 64 B. 28 C. 56 D. 32

Zadanie 12. (1 pkt)

Ile byłoby spotkań, gdyby wszyscy zawodnicy grali w **deblu**, dobierając się w **stałe pary** na cały turniej, a każde dwie pary rozgrywałyby ze sobą **mecz i rewanż**?

- A. 24 B. 32 C. 12 D. 16

Informacje do zadań 13 – 14

Kasia i Tomek otrzymują co miesiąc kieszonkowe od swoich rodziców. **Kasia** otrzymuje **60zł**, a jej starszy brat **Tomek** **75zł**.

Zadanie 13. (1 pkt)

Jaki procent kieszonkowego Kasi stanowi kieszonkowe Tomka?

- A. 115 % B. 120 % C. 125 % D. 80 %

Zadanie 14. (1 pkt)

O ile procent musiałoby zmaleć kieszonkowe Tomka, żeby zrównało się z kieszonkowym Kasi?

- A. o 15 % B. o 25 % C. o 5 % D. o 20 %

Zadanie 15. (3 pkt)

Wiedząc, że $a = 0,8(5)$ i $b = 0,3(12)$, **podaj wartości** zapisanych niżej działań.

a) $1000b =$

b) $10a - 1 =$

c) $\frac{b}{100} =$

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

Zadanie 16. (4 pkt)

Kolejne liczby w szeregu A i B wypisano zgodnie z pewnymi regułami.

A: 2, 6, 12, 20, 30, ...

B: $\frac{1}{1}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{9}$, $\frac{4}{16}$, $\frac{5}{25}$, ...

- a) Odkryj regułę, według której wypisano kolejne liczby i zgodnie z nią dopisz **do każdego** szeregu **dwie następne liczby**.

A:

B:

- b) Do każdego szeregu dopasuj wyrażenie, które pozwala obliczyć **wszystkie** wymienione w danym szeregu liczby. Właściwe wyrażenie **wybierz spośród podanych w ramce**.

Przyjmij, że x oznacza numer pozycji, na jakiej została wypisana dana liczba.

A:

$4x - 2$ lub $x(x + 1)$

B:

$\frac{x}{x^2}$ lub $\frac{x}{3x - 2}$

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

Zadanie 17. (4 pkt)

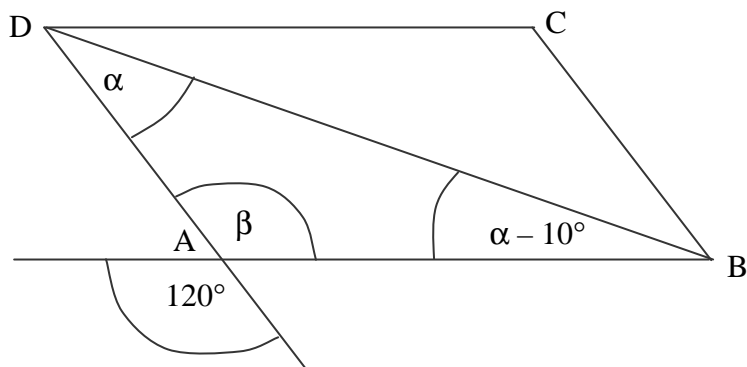
Korzystając z danych w tabeli uzupełnij pozostałe okienka w taki sposób, aby **informacje** dotyczące danej bryły **do siebie pasowały**.

	<i>graniastostup bryła I</i>	<i>ostrostup bryła II</i>	<i>ostrostup bryła III</i>	<i>graniastostup bryła IV</i>
<i>liczba ścian bocznych</i>		8		
<i>liczba wierzchołków</i>			12	
<i>nazwa wielokąta, który jest podstawą</i>	dziwięciokąt			
<i>liczba wszystkich krawędzi</i>				24

Zadanie 18. (4 pkt)

Czworokąt ABCD jest **równoległobokiem**. Korzystając z danych na rysunku oraz własności figur dokonaj potrzebnych obliczeń i uzupełnij podane zdania. Pamiętaj o zapisie **jednostek**.

(Rysunek pełni rolę pomocniczą – miary kątów na rysunku nie są zgodne z wynikami obliczeń).



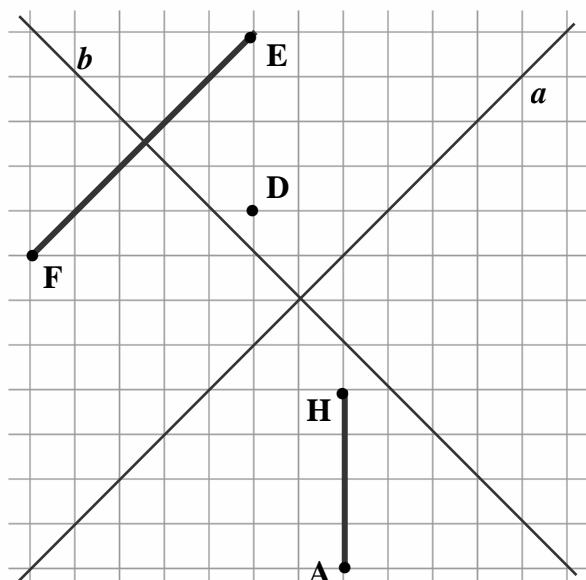
- a) Kąt β ma miarę
- b) Kąt α ma miarę, a kąt $\alpha - 10^\circ$ ma miarę
- c) Miary kątów równoległoboku ABCD wynoszą:

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

Zadanie 19. (4 pkt)

Na rysunku zaznaczono niektóre boki i wierzchołki ośmiokąta **ABCDEFGH**, który jest **symetryczny** względem **obu narysowanych prostych (a i b)**.

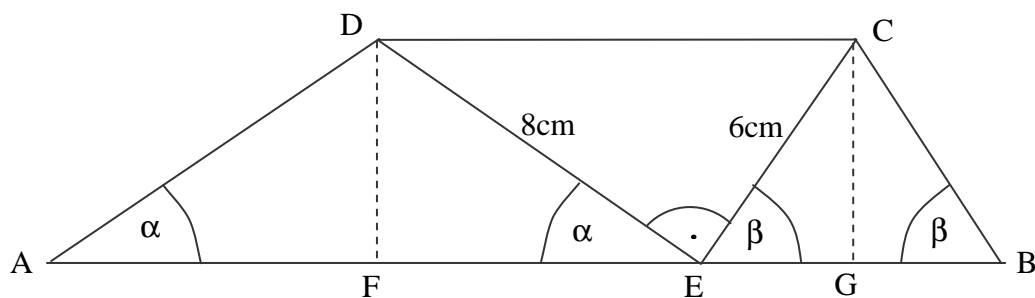
- Zaznacz pozostałe **wierzchołki** i narysuj wszystkie **boki** tego wielokąta.
- Dopisz na rysunku **nazwy** pozostałych wierzchołków, zgodnie z treścią zadania.



Zadanie 20. (3 pkt)

Trapez **ABCD** zbudowano z **trójkąta prostokątnego** i **dwóch trójkątów równoramiennych**. Korzystając z danych na rysunku zbadaj, które zdanie jest prawdziwe, a które fałszywe? Przy każdym zdaniu wpisz odpowiednio **PRAWDA** lub **FAŁSZ**.

(Rysunek pełni rolę pomocniczą – nie należy mierzyć długości odcinków ani miar kątów).



- Suma długości ramion trapezu wynosi 14cm
- Pole prostokąta CDFG jest dwa razy większe od pola trójkąta prostokątnego CDE

- Pole trapezu ABCD wynosi 144cm^2

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

Informacje do zadania 21

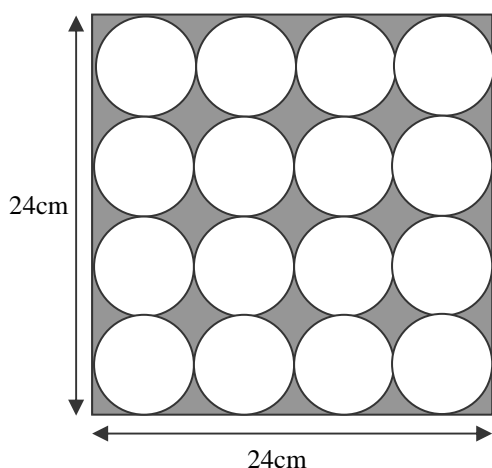
Aby obliczyć **pole** koła, należy pomnożyć **kwadrat długości promienia** koła przez pewną, stałą liczbę, oznaczoną symbolem π , której przybliżona wartość wynosi 3.

Zadanie 21. (4 pkt)

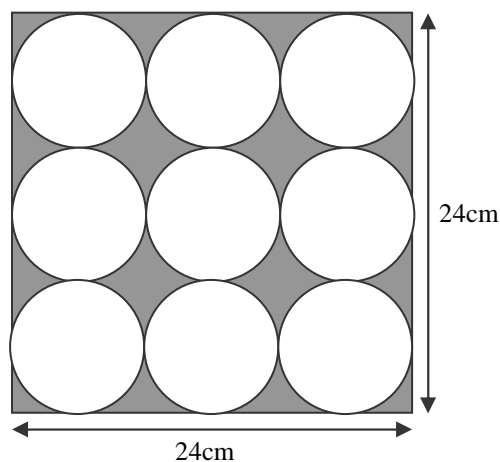
Dwie gospodynie Zosia i Marysia przygotowywały ciasto na pierogi. Każda gospodyni chciała, aby po wycięciu kólek na pierogi pozostała jej **jak najmniejsza powierzchnia niewykorzystanych skrawków ciasta**.

Zosia wycinała z ciasta koła o **średnicy 6cm**, a Marysia koła o **promieniu 4cm**.

Zapisz pod każdym rysunkiem, do której gospodyni należy dane ciasto, a następnie oblicz, której gospodyni pozostała **mniejsza powierzchnia resztek ciasta**. Zapisz obliczenia i pełną odpowiedź.



Ciasto



Ciasto

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

BRUDNOPIS

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

BRUDNOPIS

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

BRUDNOPIS

ETAP WOJEWÓDZKI
IV 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	

(wypełnia komisja)

Suma punktów
za zadania zamknięte

--	--

Suma punktów
za zadania otwarte

--	--

Suma punktów
za cały arkusz

--	--