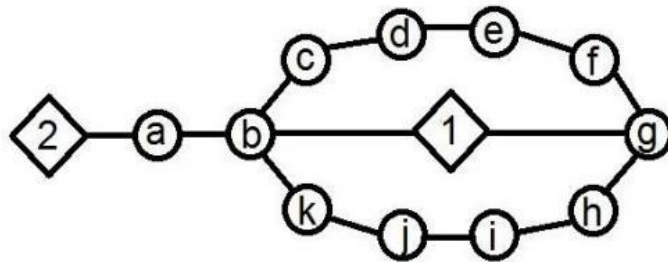


**ZADANIA PRZYGOTOWAWCZE**  
**POWIATOWY KONKURS MATEMATYCZNY SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**  
**rok szkolny 2016/2017**



1. Jak z cyfr 1, 3, 4, 6 (można ich użyć tylko raz i w jednym działaniu) otrzymać liczbę 24-  
dozwolone operacje to dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie. Podaj co najmniej  
dwa rozwiązania.
2. Zegar chodzi dobrze, ale źle wybija godziny. Nie wybija godziny dwunastej, lecz po wybiciu  
jedenastej bije godzinę pierwszą. Wskutek tego z bicia zegara rzadko można dowiedzieć się,  
która godzina jest w rzeczywistości. Ale czasem zdarza się, że zegar wybija prawdziwą  
godzinę. Tak było w poniedziałek o godzinie jedenastej rano. Kiedy następnym razem zegar  
wybije rzeczywistą godzinę?
3. Zegarek elektroniczny (cyfrowy) śpieszy się o 5 min 36 sek. Na tydzień. Jeśli w niedzielę w  
południe pokazuje on dokładny czas, to jaki czas pokaże w następny piątek o piątej pop  
południu?
4. Jaka jest najkrótsza możliwa trasa przejścia przez wszystkie punkty a-k po liniach poniższego  
diagramu, rozpoczynająca się z punktu 1 i kończąca się w punkcie 2? Punkty 1 i 2 można  
odwiedzić dowolną liczbę razy, natomiast liczba przejść przez pozostałe punkty musi być taka  
sama. Odległości między dwoma sąsiednimi punktami wynoszą 1 cm, tylko odległości b-1  
oraz 1-g wynoszą 2 cm.



5. Wzdłuż trzykilometrowej drogi mieszkali Andrzej, Bartek i Czesław. W zimie Andrzej odśnieżał  
1800 m drogi, a Bartek pozostałą jej część. Czesław, który nie miał czasu na odśnieżanie, dał  
sąsiadom 500 zł do podziału. Jak sprawiedliwie podzielić pieniądze pomiędzy Andrzeja i  
Bartka?
6. Szwajcarski bankier dał każdemu ze swoich trzech synów tyle franków, ile każdy z nich miał  
lat. W sumie wydał 24 franki. Następnie powiedział: „Niech najmłodszy z was połowę  
otrzymanych ode mnie pieniędzy zatrzyma sobie, a resztę podzieli równo między braci.  
Po tym podziale niech średni syn połowę posiadanych pieniędzy zostawi sobie, a resztę  
podzieli równo między braci. Wreszcie niech to samo zrobi najstarszy z was”. Ile lat mieli  
bracia, jeśli okazało się, że po zakończeniu podziałów każdy z braci otrzymał tyle samo  
pieniędzy?
7. W sali znajduje się 12 chłopców i 9 dziewczynek. Kasia wchodzi do sali, ma zawiązane oczy  
i musi wybrać jedną parę: chłopca i dziewczynkę. Ile co najmniej dzieci powinna wybrać,  
aby mieć pewność, że wśród dzieci będzie taka para.
8. Mam w kieszeni 51 banknotów wyłącznie stu- i dwudziesto- złotych. Wiedząc, że mam  
w sumie 3500 zł, ile mam banknotów stu złotych?
9. Kartkę papieru zginamy na pół, później jeszcze raz na pół i ponownie jeszcze raz na pół.  
Ile dziurek powstanie, gdy tę wielokrotnie złożoną kartkę przypniemy pinezką do tablicy?
10. Jeżeli od dowolnej liczby trzycyfrowej odejmiemy liczbę zapisaną w odwrotnej kolejności,  
to przez jaką liczbę będzie się zawsze dzieliła różnica tych liczb?
11. Jaka jest cyfra jedności liczby:  $1^2+2^2+3^2+4^2+5^2+6^2+7^2+8^2+9^2+10^2$ ?

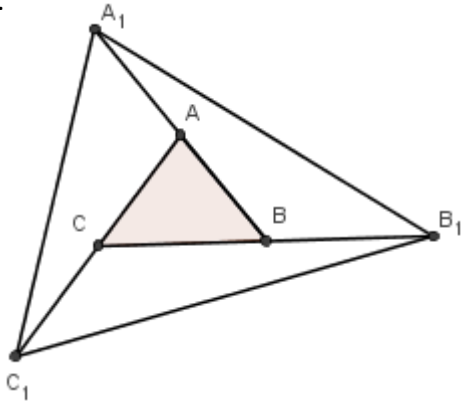
**ZADANIA PRZYGOTOWAWCZE**  
**POWIATOWY KONKURS MATEMATYCZNY SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**  
**rok szkolny 2016/2017**



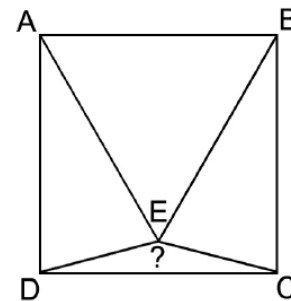
12. Ewa rozcięła papierową serwetkę na 10 kawałków. Następnie wzięła jeden z nich i rozcięła go również na 10 kawałków. Ostatnią czynność powtórzyła jeszcze dwa razy. Na ile kawałków została pocięta serwetka?

13. Ile jest liczb dwucyfrowych, w których zapisie dziesiętnym występują tylko różne cyfry nieparzyste?

14.



Dany jest trójkąt ostrokątny ABC. Boki tego trójkąta przedłużamy podwajając ich długość (jak na rysunku). Ile razy pole trójkąta  $A_1B_1C_1$  jest większe od pola trójkąta ABC?



15. Na rysunku obok czworokąt ABCD jest kwadratem, zaś trójkąt ABE jest trójkątem równobocznym. Jaka jest miara kąta DEC?

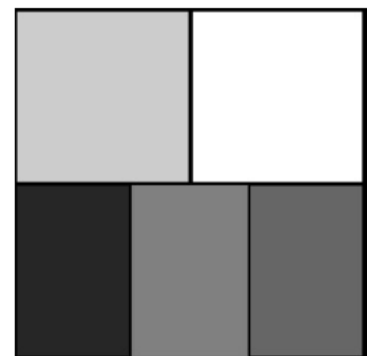
16. W prostokącie jeden bok stanowi  $\frac{2}{3}$  drugiego.

Z wierzchołka prostokąta do środka dłuższego boku poprowadzono odcinek. Dzieli on prostokąt na dwie figury: trójkąt o obwodzie 12 cm i trapez o obwodzie równym 18 cm. Oblicz obwód prostokąta. Wykonaj rysunek pomocniczy.

17. Pięć dziewcząt ułożyło na plaży kwadrat ze swoich ręczników (patrz rysunek).

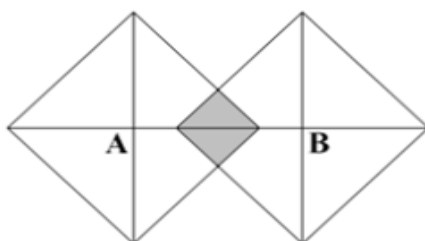
Ania i Basia miały kwadratowe ręczniki, każdy o obwodzie 720cm. Ręczniki Doroty, Asi i Eli były takimi samymi prostokątami.

Jaką powierzchnię zajmuje jeden prostokątny ręcznik?



18. Oblicz pole trapezu równoramiennego, którego przekątne są prostopadłe, a wysokość jest równa 8 cm. Wykonaj rysunek pomocniczy.

19. Dwa kwadraty przedstawione na rysunku mają przekątne o długości 10 cm. Odcinek AB, łączący środki przekątnych kwadratów ma długość 7 cm. Do odcinka AB należą dwa wierzchołki kwadratów. Oblicz pole zaciętego kwadratu.

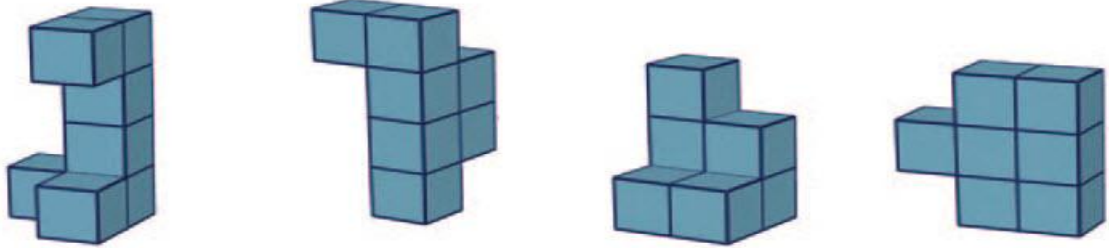


Oblicz pole zaciętego kwadratu.

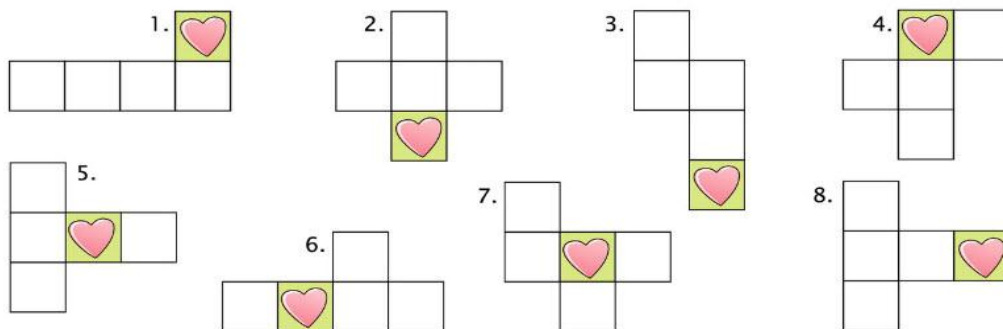
**ZADANIA PRZYGOTOWAWCZE**  
**POWIATOWY KONKURS MATEMATYCZNY SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**  
**rok szkolny 2016/2017**



20. Arkusz tektury ma 72 cm długości i 60 cm szerokości. W każdym rogu wycięto kwadrat o boku 8cm. Przez zagięcie czterech prostokątów powstałych na bokach otrzymano otwarte pudełko. Oblicz objętość pudełka.
21. Na rysunku przedstawiono cztery projekty figur, każdy złożony z siedmiu takich samych małych sześcianików. Chcemy wybrać figurę, w której do pomalowania ścianek zużyjemy się najmniej farby, która to figura? Dlaczego?



22. Masz do dyspozycji 700 klocków. Ile zostanie niewykorzystanych klocków, jeżeli ułożymy sześcian o maksymalnej objętości?
23. Zosia chce zrobić otwarte pudełko z serduszkim na dnie, które siatki może wykorzystać i dlaczego?



24. Do dzbanka wiano 3,3 litra soku, ile szklanek o pojemności  $110 \text{ cm}^3$  można napełnić tym sokiem?
25. Kropla ma objętość  $0,1 \text{ cm}^3$ . Ile takich kropli potrzeba, aby napełnić 3 słoiki o pojemności 1 litra?
26. Do naczynia w kształcie prostopadłościanu o podstawie kwadratu wiano 8 litrów wody, zapełniając  $\frac{2}{3}$  jego objętości. Ile wynosi długość krawędzi podstawy naczynia, jeżeli jego wysokość jest równa 30cm?
27. W ogrodzie jest basen o wymiarach 5m x 6m x 2,5 m. Chłopcy wlewają do niego wodę z węża ogrodowego, płynącą z szybkością  $25 \text{ dm}^3$  na minutę. Ile czasu upłynie od odkręcenia wody do napełnienia basenu do  $\frac{2}{3}$  jego wysokości?

*Literatura:*

1. *Bliskie spotkania z matematyką* Barbara Stryczniewicz
2. *Wesoła matematyka dla klas 4-6* Iwona Dybek
3. „Na olimpijskim szlaku” zadania dla kółek matematycznych w szkołach podstawowych i gimnazjach H. Pawłowski,
4. „Matematyka z wesołym Kangurem” wyd. Aksjomat Toruń
5. „Zbiór zadań dla kółek matematycznych w szkole podstawowej” A. Żurek, P. Jędrzejewicz