



- ✓ Rozwiązanie każdego zadania przedstawić na osobnym arkuszu formatu A4.
- ✓ Wszystkie, nawet częściowe rozwiązania zostaną wzięte pod uwagę przez sprawdzających.
- ✓ Staranność wykonania będzie również punktowana.

Zadanie 1 : NA KOSTKI (7 punktów)

Zredaguj odpowiedź w języku niemieckim, angielskim, hiszpańskim lub włoskim używając co najmniej 30 słów.

Etienne and Gus are being kind to each other while eating a chocolate bar - they are both really big eaters, but neither of them would like to be the selfish person who will take the last piece.

Initially, the bar has 24 squares. Each person, in turn, breaks the chocolate into two rectangular pieces along either a horizontal or vertical line that separates the squares. That person eats one of these pieces, giving the other piece to his friend.

Etienne starts this, and succeeds in getting Gus to take the last piece.

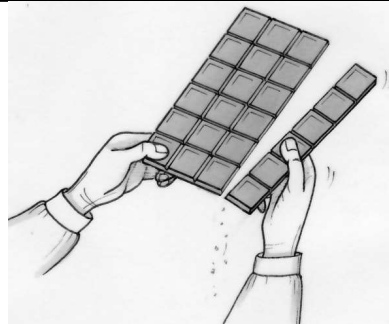
Describe his strategy.

Étienne e Gus si scambiano delle gentilezze mentre mangiano una tavoletta di cioccolato: entrambi sono dei golosoni, ma non vorrebbero mai essere egoisti tali da prendere l'ultimo pezzetto.

La tavoletta iniziale è composta da ventiquattro quadratini. I due golosi, a turno, spezzano il cioccolato in due parti rettangolari secondo una delle linee verticali o orizzontali che separano i quadratini; mangiano una parte e passano la rimanente all'altro.

Étienne inizia e fa in modo che Gus sia costretto a prendere l'ultimo quadratino.

Descrivete la sua strategia.



Étienne y Gus están comiendo una tableta de chocolate: los dos son unos auténticos golosos pero, por educación, ninguno de los dos quería ser el egoísta que coja el último trozo.

La tableta inicial tiene veinticuatro cuadrados. Cada uno, por turno, rompe el chocolate en dos trozos rectangulares siguiendo la línea horizontal o vertical que separa los cuadrados. Se come uno de los trozos y le da el otro a su amigo.

Étienne empieza y se las arregla para que Gus se vea obligado a coger el último cuadrado.

Describe su estrategia.

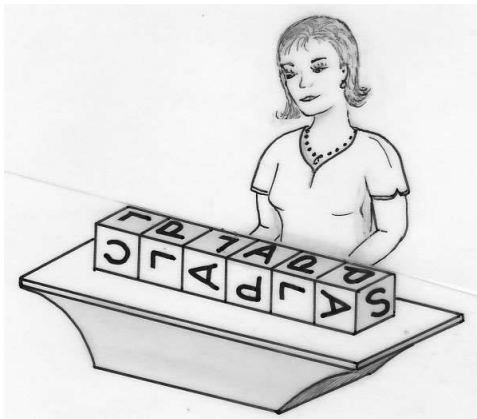
Étienne und Gus essen zusammen eine Tafel Schokolade und zeigen dabei ihr gutes Benehmen: Beide lieben Schokolade, aber keiner möchte der Egoist sein, der das letzte Stück nimmt.

Die Tafel Schokolade hat insgesamt 24 Stücke.

Nacheinander zerbricht jeder die Schokolade längs oder quer in zwei rechteckige Teile, immer entlang einer Linie zwischen den Schokoladenstücken. Den einen Teil isst er, den anderen Teil gibt er seinem Freund.

Étienne beginnt, und er erreicht, dass am Ende Gus das letzte Stück nehmen muss.

Beschreibt Étiennes Strategie.



Zadanie 2 : PO JEJ STRONIE (5 punktów)

Przed Zofią ustawiono sześć identycznych kostek, tak jak na rysunku.

Narysuj dokładnie na karcie odpowiedzi, co widzi Zofia na kostkach od jej strony. Ułóż wzór jednej z tych kostek.

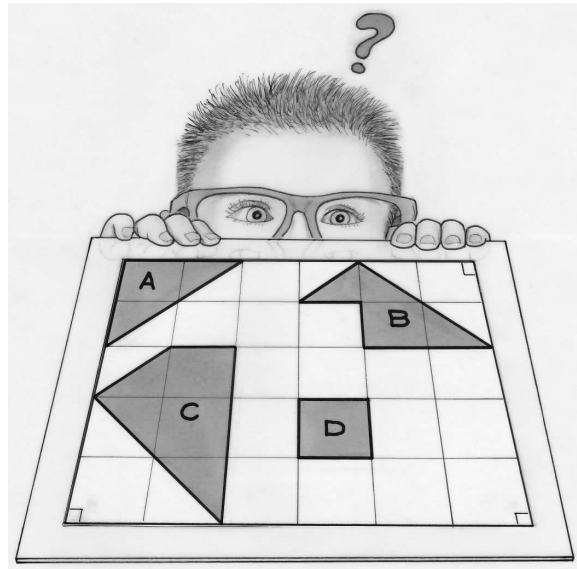
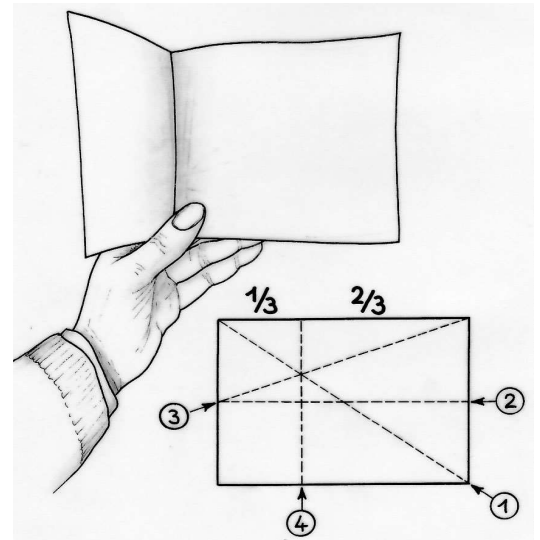
Zadanie 3 : SKŁADANIE I ROZKŁADANIE (7 punktów)

Oto metoda, która pozwala znaleźć trzecią część długości prostokątnej kartki papieru tylko poprzez złożenie:

Składaj i rozkładaj arkusz kolejno wzdłuż przekątnej (1), środkowej (2), a następnie wzdłuż zagięć (3) i (4), jak pokazano na rysunku obok.

Przyklej złożenie do karty odpowiedzi.

Wykaż, że zagięcie (4) dzieli długość kartki w stosunku 1:2.



Zadanie 4 : PODWÓJNE PUZZLE (5 punktów)

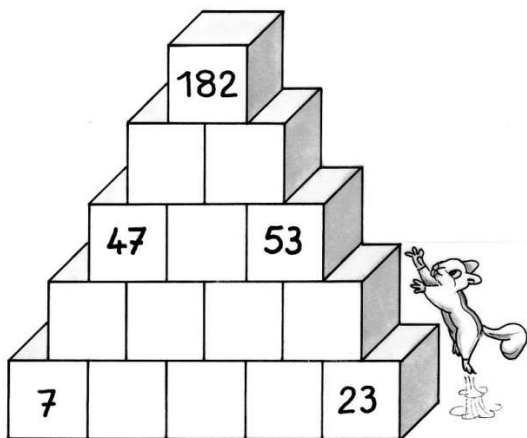
Leo wycina cztery kawałki A, B, C, D z puzzli znajdujących się na rysunku. Z trzech kawałków A, B i C tworzy kwadrat. Nagle wpada na pomysł: "Przecież możemy utworzyć kolejny kwadrat z pozostałych elementów układanki!".

Narysuj powstałe w ten sposób dwa kwadraty ze szczegółami ich kompozycji.

Zadanie 5 : BUDOWLA (7 punktów)

Na klockach są zapisane liczby. Liczba na każdym klocku jest równa sumie liczb na dwóch klockach pod nim.

Znajdź brakujące liczby. Uzasadnij rozwiązanie.



Zadanie 6 : ZABAWA Z ZAPĄLKAMI (5 punktów)

Jola ustawiła zapalniczki w szeregu tak, jak na rysunku. Jeśli pozbiera je po dwie, to zostanie jedna; Jeśli pozbiera je po trzy, to pozostaną jej dwie; Jeśli weźmie po cztery, to zostaną trzy; Jeśli weźmie po pięć, to zostaną cztery; Jeśli weźmie po sześć, to zostanie pięć; Jeśli weźmie po siedem, to nie zostanie żadna.

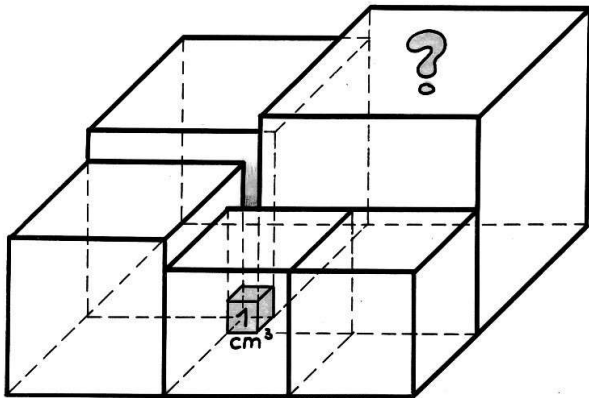
Ile zapalniczek rozłożyła Jola? Uzasadnij rozwiązanie.



Zadanie 7 : Kubik (7 punktów)

Mały sześcian o objętości 1cm^3 zaklinowano między dużymi sześcianami.

Oblicz objętość największego sześcianu.



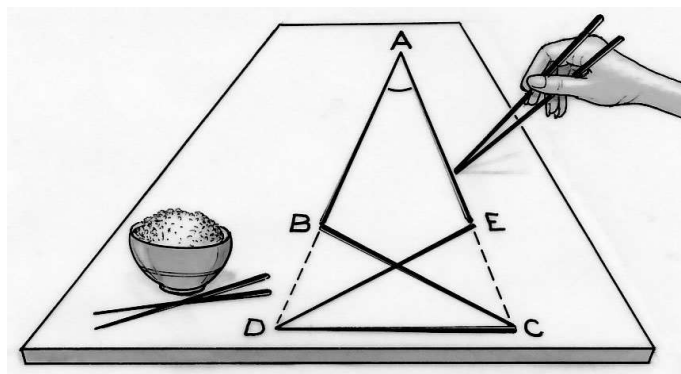
Zadanie 8 : FONTANNA (5 punktów)

Woda w tej fontannie płynie nieustannie. Wszystkie jej naczynia są pełne i przelewa się z nich woda. Na każdym poziomie połowa objętości dodanej do jednego z naczyń wpływa do każdego z dwóch naczyń znajdujących się pod nim.



Wyraź w ułamkach, jak jeden metr sześcienny wpływający do górnego naczynia przelewa się do każdego z naczyń poniżej.

Wyjaśnij swoje rozumowanie.



Zadanie 9 : PATYCZKI (7 punktów)

Ada układa pięć patyczków tej samej długości, jak pokazano na rysunku obok.

Każdy koniec patyczka styka się z końcem innego patyczka. Punkty A, B i D są ułożone w jednej linii, podobnie jak punkty A, E i C.

Oblicz kąt przy wierzchołku A, podając szczegóły obliczeń.

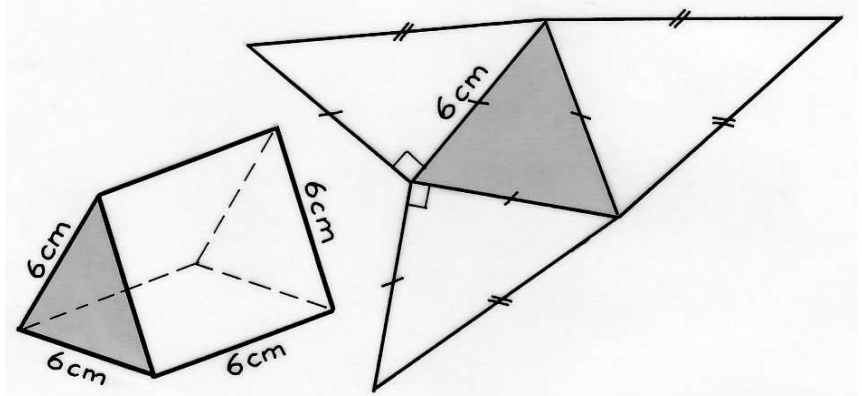
Zadanie 10 : TEN JEST INNY (10 punktów)

Rozważmy graniastosłup (prosty), którego podstawą jest trójkąt równoboczny, a ściany boczne są kwadratami. Wszystkie jego krawędzie mierzą 6 cm .

Graniastosłup ten można podzielić na trzy ostrosłupy o równej objętości, z których dwa są identyczne.

Oto rysunek perspektywiczny takiego graniastosłupa i schemat jednego z dwóch identycznych ostrosłupów.

Na karcie odpowiedzi narysuj schemat trzeciego ostrosłupa w rzeczywistym wymiarze.



Zadania dodatkowe dla I klas liceum lub technikum

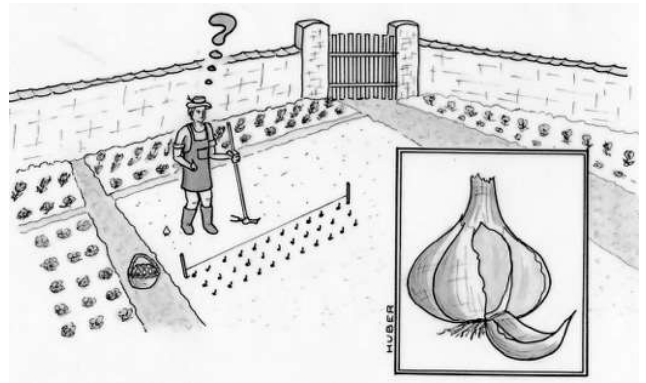
Zadanie 11 : CZOSNEK (5 punktów)

Ryszard używa co roku do gotowania trzydziestu całych główek czosnku.

Główka czosnku składa się z sześciu ząbków. Każdy ząbek posadzony jesienią daje nową główkę czosnku następnego lata. Do sadzenia czosnku w następnym sezonie Ryszard używa wyłącznie ząbków wyhodowanych przez siebie.

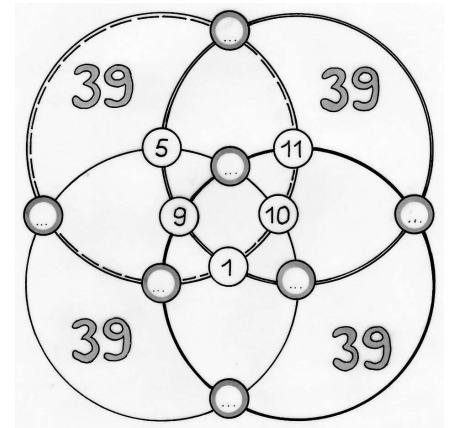
Ile ząbków będzie musiał zasadzić Ryszard, aby uzyskać wystarczającą liczbę główek do gotowania i utrzymania hodowli czosnku przez następne lata?

Opisz swoje rozumowanie.



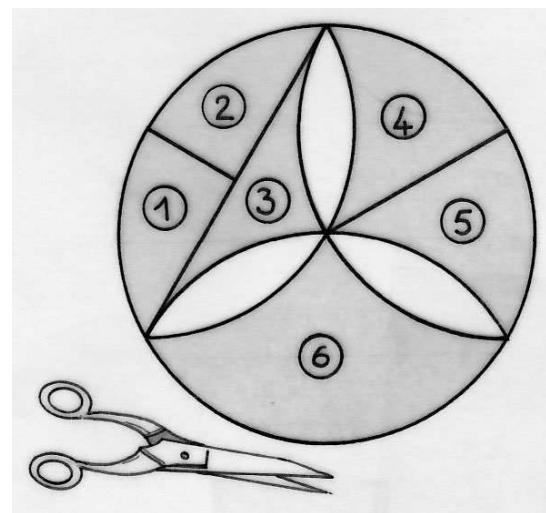
Zadanie 12 : OKRĘGI (7 punktów)

Znajdź takie rozmieszczenie liczb 2, 3, 4, 6, 7, 8 i 12, żeby suma liczb umieszczonych na każdym z czterech dużych okręgów była równa 39.



Zadanie 13 : BEZ π (10 punktów) (dla I klas szkół ogólnokształcących)

Poniższa rozeta została narysowana na dysku o promieniu 6 cm. Aby obliczyć pole powierzchni zacieniowanego obszaru, tniemy ją na sześć kawałków, jak pokazano na rysunku. Z tych sześciu kawałków można ułożyć prostokąt.



Z kawałków ponumerowanych 1-6 ułóż prostokąt. Przyklej prostokąt na karcie odpowiedzi. Oblicz wymiary prostokąta. Oblicz pole zacieniowanego obszaru.

**Zadanie 13 : RACHUNKI RODZINY TERIERÓW (10 punktów)
 (dla I klas technikum)**

Alan i Alex liczą w tym samym czasie i w tym samym tempie:

Alex zaczyna od 2022 i w każdym kroku zmniejsza o 5: " 2 022, 2 017, 2 012, 2 007 ... "

Alan zaczyna od 1 024 i w każdym kroku zwiększa o 3: " 1 024, 1 027, 1 030, 1 033 ... "

Jakie są najbliższe sobie liczby, które wymawiają w tej samej chwili?

Wyjaśnij swoją metodę rozumowania.

Możesz użyć arkusza kalkulacyjnego aby rozwiązać problem i odpowiedzieć na postawione pytanie.

