

MATEMATYCZNY KALENDARZ ADWENTOWY



Nikoła Bednarczyk, Kacper Kowalski, Ewa Zaczek
uczniowie klasy 5b Szkoły Podstawowej nr 64 w Krakowie
ul. Sadzawki 1 31-465 Kraków
adres e-mail sp64krakow@pro.onet.pl tel. 12 411 15 28

Opiekun
Teresa Skleppek e-mail tmat@wp.pl

Rok szkolny 2021/2022

Wstęp

Przed Świątami Bożego Narodzenia uczniowie naszej szkoły przygotowują kalendarze adwentowe - po niemiecku, bo pani, która uczy języka niemieckiego organizuje konkurs na taki kalendarz. Bardzo się nam te kalendarze podobały.

Ponieważ nigdy nie było w naszej szkole matematycznego kalendarza adwentowego, nasza pani od matematyki zachęciła nas, abyśmy przygotowali taki kalendarz. Postanowiliśmy opisać naszą pracę.

Kalendarze.

Najpierw szukaliśmy informacji o kalendarzach.

Kacper poszukał informacji o kalendarzu, który zwykle wisi na ścianie.

Ma 365 kartek lub 366 kartki. Zależy czy jest to rok zwykły czy przestępny. Rok przestępny jest dłuższy o dzień, bo luty ma 29 zamiast 28 dni. Rok przestępny był już w starożytnym Egipcie i w starożytnym Rzymie (w czasach rządów Cezara). Wypada zwykle co cztery lata.

Rok jest więc przestępny, jeżeli zapisuje się liczbą podzielną przez 4, z wyjątkiem liczb, które są zakończone dwoma zerami i nie są podzielne przez 400. Rok 1900 nie był rokiem przestępnym, a rok 2000 tak. Nie jest rokiem przestępnym rok 2022 ani 2023. Dopiero rok 2024 będzie miał 366 dni.

Ewa sprawdziła, co można przeczytać o kalendarzu adwentowym. Okazuje się, że został wymyślony na początku XIX. Zawierał liczby od 1 do 24. W ten sposób pomagał odliczyć dni do Bożego Narodzenia. Aby urozmaicić kalendarz dodano okienka. We „właściwym” kalendarzu adwentowym, każde z „okienek” kryje jakąś myśl do rozważenia w okresie przedświątecznym: związaną z rodziną lub ze świętymi z grudnia m.in. Barbarą, Mikołajem, Łucją... Jeden z największych kalendarzy adwentowych świata znajduje się na Ratuszu w niemieckim mieście Gengenbach. W czasie adwentu każdego dnia wieczorem jest otwierane (odślaniane) kolejne z 24 okien ratusza (dwa są na dachu).



Poprosiliśmy naszego kolegę Michała, aby udostępnił swój kalendarz adwentowy. Był na wszystkich roratach. Jego kalendarz ma 20 okienek, bo nie było rorata w niedzielę.



Po roratach każde dziecko dostawało słodką drożdżówkę i kawę mleczną.

W okienkach adwentowych kalendarzy dla dzieci często chowano różne łakocie. Takie kalendarze adwentowe można teraz kupić na całym świecie. W sklepach są kalendarze adwentowe z innymi artykułami np. zabawkami dla dzieci, herbatą, kosmetykami, mydełkami lub innymi drobiazgami.

Ewa sfotografowała trzy swoje kalendarze. W jednym znajduje się 25 okienek, w których były kosmetyki do makijażu, w drugim tylko 6 skrytek z kosmetykami do włosów. Trzeci podobał się nam najbardziej - choinka z kieszeniami, w których były różne rzeczy dla osoby.



Nikola szukała w internecie kalendarzy z choinkami. Wybrała kalendarze z kosmetykami. Różowy kalendarz ma kształt prostokąta i 24 okienka też są prostokątne. Są ułożone w czterech kolumnach i sześciu wierszach. Wśród numerów jest tyle samo liczb parzystych i nieparzystych. Jednocyfrowych liczb jest 9, a dwucyfrowych 15. ($24 - 9 = 15$). Do zapisania wszystkich liczb od 1 do 24 użyto cyfr 0 1...9. Razem 39. Najwięcej jest jedynek, bo 12.



Kalendarz z kulkami do kąpieli jest ciekawie zaprojektowany. Nie ma liczb. Kule są ułożone symetrycznie. Jeżeli dobrze się przyjrzeć, można dostrzec różne figury. Narysowaliśmy zamiast kul punkty. Łącząc te, które są na brzegu otrzymaliśmy dziewięciokąt. Ułożyliśmy zadania związane z rysunkiem. Zwróciliśmy uwagę na sześciokąty foremne, trójkąty, równoboczne i romby....

Chcieliśmy pokazać kilka kalendarzy adwentowych wykonanych przez uczniów naszej szkoły.



Oprócz prostokątów rozpoznaliśmy pięciokąty, walce, stożki, prostopadłościany...

Nasz kalendarz.

Zastanawialiśmy się nad kształtem naszego kalendarza. Czy wykorzystać pusty kalendarz czy wykonać własny? Z czego go zrobić? Większość kalendarzy ma 24 “okienka”. Czasem są z 25 okienkami.

Zdecydowaliśmy się na choinkę. Na choince chcieliśmy zamieścić bombki - figury matematyczne z numerami od 1 do 25. W środku figur zaplanowaliśmy zamieścić zadania i zagadki matematyczne.

Projekt naszej choinki:

```

      25
    22 23 24
  17 18 19 20 21
10 11 12 13 14 15 16
1  2  3  4  5  6  7  8  9
```

Próbowaliśmy znaleźć ciekawe własności dotyczące tak zapisanych liczb.

1) Dodaliśmy liczby zapisane po ukosie:

a) od dołu do góry z lewej na prawą stronę

$$1+10+17+22+25= 75$$

$$2+11+ 18+23 = 54$$

$$3+ 12+ 19+ 24 = 58$$

$$4+ 13+ 20 =37$$

$$5+ 14+ 21 = 40$$

$$6+15 =21$$

$$7+16=23$$

b) od dołu do góry z prawej na lewą stronę

$$9+16+21+24+25 =95$$

$$8 +15+ 20 +23 =66$$

$$7 +14+ 19 +22 = 62$$

$$6+ 13+ 18 = 37$$

$$5+ 12+ 7 =24$$

$$4+11=15$$

$$3+10=13$$

2) Sprawdziliśmy różnice liczb zapisanych

a) na lewym ramieniu “trójkąta”

liczby rosną: 1, 10, 17, 22, 25, a różnice maleją $10-1=9$ $17-10=7$ $22-17=5$ $25-22=3$.

b) na prawym ramieniu “trójkąta”

liczby rosną 9, 16, 21, 24, 25, a różnice maleją $16-9=7$, $21-16=5$, $24-21=3$, $25-24=1$

Wszystkie różnice są liczbami nieparzystymi i zmniejszają się o 2.

3) Obliczyliśmy różnice między pierwszą a ostatnią liczbą w wierszach

$$9-1=8 \quad 16-10=6 \quad 21-17=4 \quad 24-22=2$$

Tym razem różnice się zmniejszają co 2, ale są liczbami parzystymi

4) Dodaliśmy liczby w wierszach

$$1+2+3+4+5+6+7+8+9=45$$

$$10+17+22+25=74$$

$$16+21+24+25=86$$

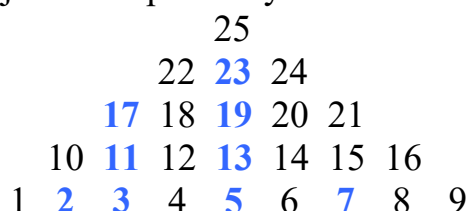
5) Obliczyliśmy sumę liczb na obwodzie całego „trójkąta” $45+74+86=205$.

Na obwodzie mniejszego trójkąta $11+12+13+14+15+20+23+18=126$.

W środku jest liczba 19.

6) Ułożyliśmy pytania dotyczące liczb rozmieszczonych na choince.

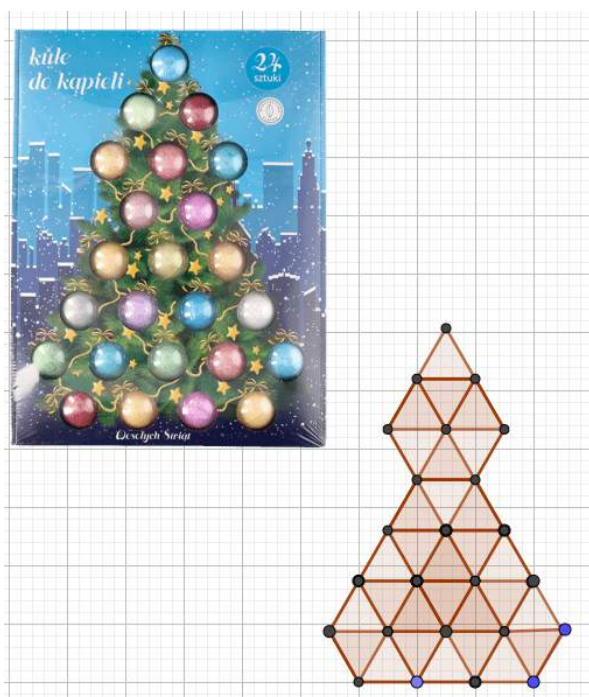
Ile jest liczb pierwszych?



Czy różnica między liczbami zapisanymi bezpośrednio jedna pod drugą jest jednakowa? Jeśli tak, to ile jest równa?

Ile jest liczb podzielnych przez 3 i jakie to są liczby?

Drugą grupę zadań układaliśmy wykorzystując choinkę z kulkami.



Ile sześciokątów foremnych można dostrzec na rysunku?

Ile trójkątów równobocznych? Trójkąt o jakim boku jest największy?

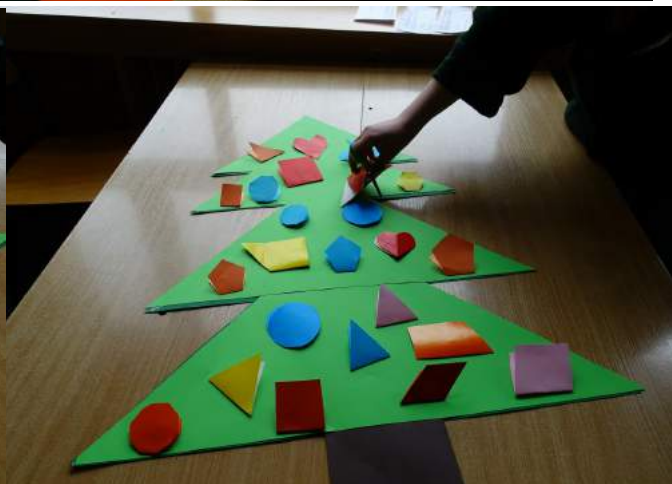
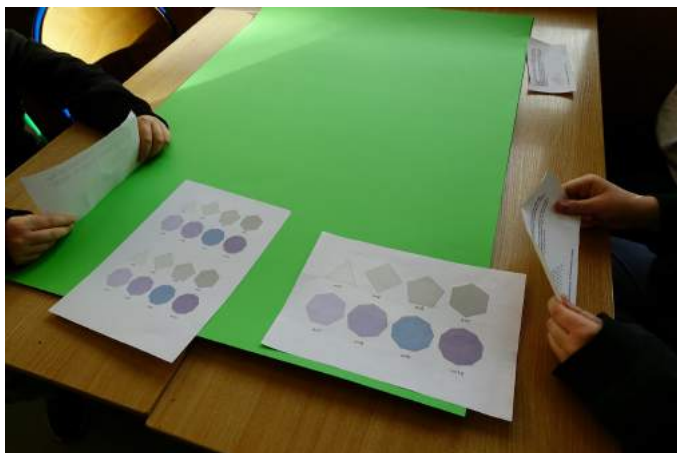
Jakie czworokąty można utworzyć łącząc punkty?

Inspiracją zadań była również nasza choinka.



Szukaliśmy ciekawych zadań w naszym podręczniku do matematyki.
Zmodyfikowaliśmy je.

Choinkę przygotowaliśmy w szkole. Potrzebne były ekierki, duży brystol i papier kolorowy.





Zadania układaliśmy na spotkaniach online. Wydrukowaliśmy je na karteczkach i powkładaliśmy do „kieszzonek” na choince.

Zadania:

1) Na naszej choince jest 25 liczb: od 1 do 25. Ile jest liczb pierwszych? Jakie to liczby?

Rozwiązanie:

Jest dziewięć liczb pierwszych: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23

2) Na naszej choince jest 25 liczb: od 1 do 25. Która z cyfr występuje w zapisie tych liczb najczęściej? Ile razy? Czy jest cyfra, która pojawia się dokładnie 10 razy?

Rozwiązanie:

Najczęściej występuje cyfra 1, aż 12 razy. Żadna z cyfr nie pojawia się dokładnie 10 razy.

3) Na naszej choince jest 25 liczb: od 1 do 25. Ile wśród tych liczb jest liczb podzielnych przez 6?

Rozwiązanie:

$25:6=4 \text{ r } 1$ Są cztery liczby: 6, 12, 18 i 24.

4) Na naszej choince jest 25 liczb: od 1 do 25. Jak uzasadnić bez obliczania sumy, czy jest ona liczbą nieparzystą czy parzystą? Ile jest równa suma wszystkich tych liczb?

Rozwiązanie:

*$1+25 + 2+24 + 3+23 + 4+22 + 5+21+ 6+20+7+19 +8+18 + 9+17+ 10+16+ 11+15+ 12+14 + 13 = 12 \cdot 26+13= 325$
(Ewa tak rozwiązała to zadanie).*

5) Liczby od 1 do 25 zapisujemy w kształcie „trójkąta”

```

      25
    22 23 24
  17 18 19 20 21
10 11 12 13 14 15 16
1  2  3  4  5  6  7  8  9
```

Czy różnica między liczbami zapisanymi bezpośrednio jedna pod drugą jest jednakowa? Jeśli tak, to ile jest równa?

Rozwiązanie:

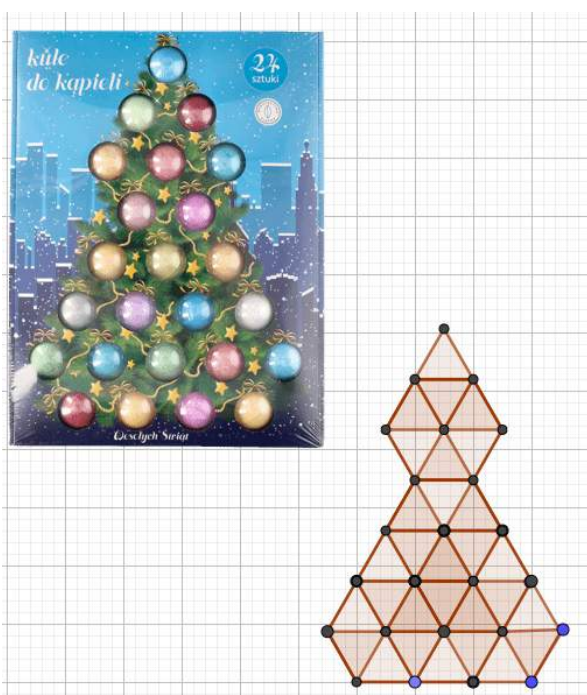
Różnica liczb zapisanych w dolnym wierszu i w wierszu powyżej jest równa dla każdej pary 8. Licząc wiersze od góry, między liczbami wiersza trzeciego i czwartego jest równa 6, między wierszami drugim i trzecim 4, a różnica między $25 - 23 = 2$.

6) Która z liczb od 1 do 25 ma najwięcej dzielników? Podaj te dzielniki?

Rozwiązanie:

Liczba 24 ma 8 dzielników: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

Do choinki z kulkami ułożyliśmy kilka zadań:



7) Ile jest równy iloczyn liczby kulek niebieskich i liczby kulek czerwonych?

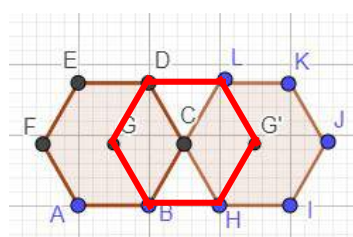
Rozwiązanie:

Są 2 czerwone i 5 niebieskich
 $2 \cdot 5 = 10$

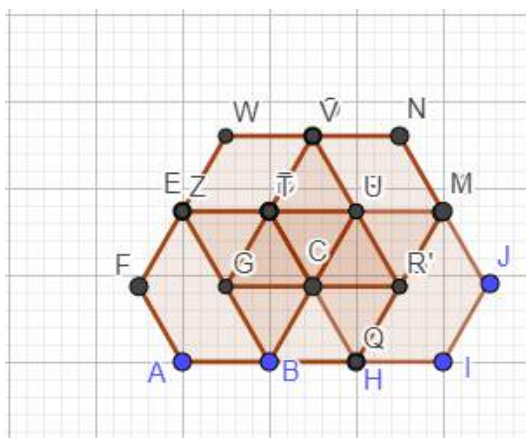
8) Ile sześciokątów foremnych można dostrzec na choince?

Rozwiązanie:

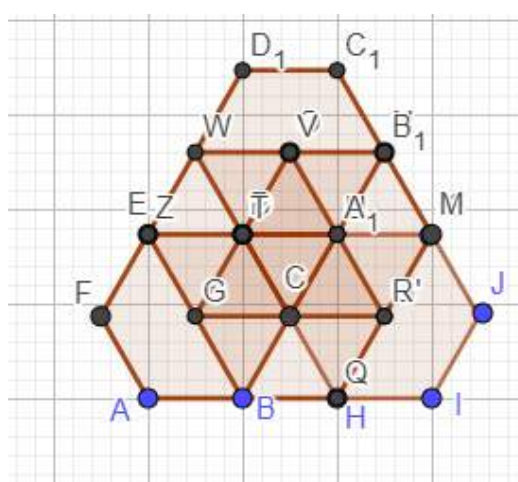
W dolnej części choinki 3



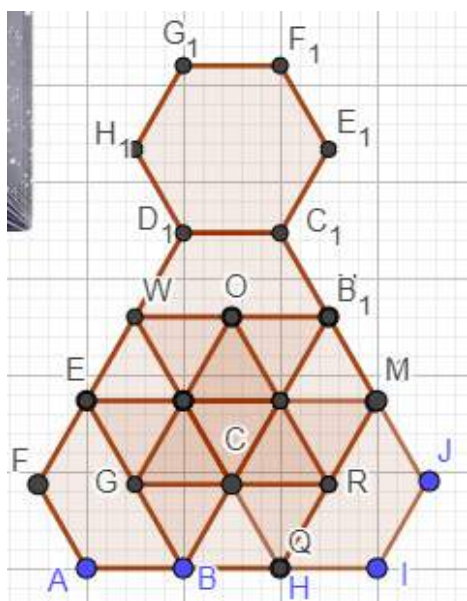
Powyżej jeszcze 2



I jeszcze 1



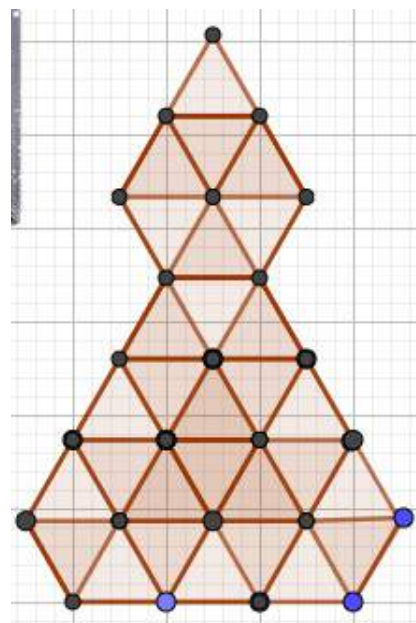
Ostatni na górze i mamy razem 7 sześciokątów foremnych.



9) Ile trójkątów równobocznych można dostrzec na rysunku „choinki”?

Rozwiązanie:

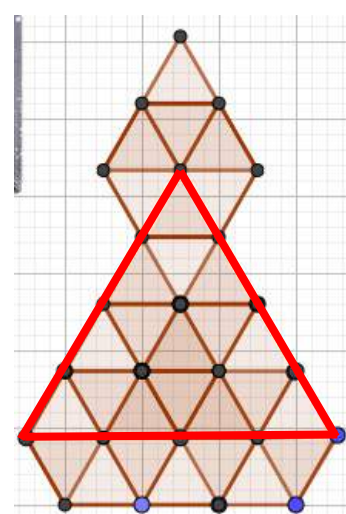
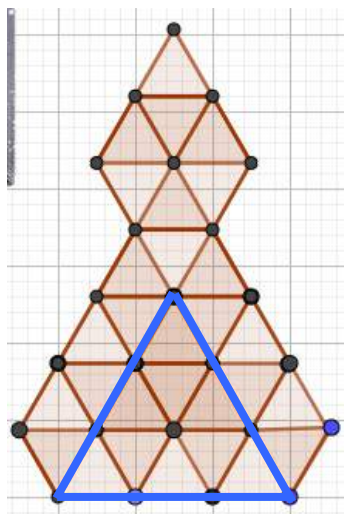
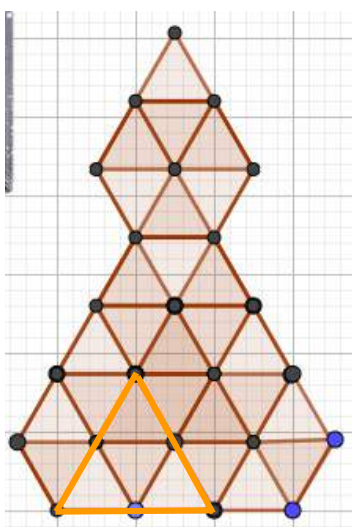
a) Małych trójkątów jest 29.



b) o boku 2- odcinkowym
jest 13:
9 (wierzchołkiem do góry)
i 4 (wierzchołkiem w dół)

c) o boku 3- odcinkowym
jest 4

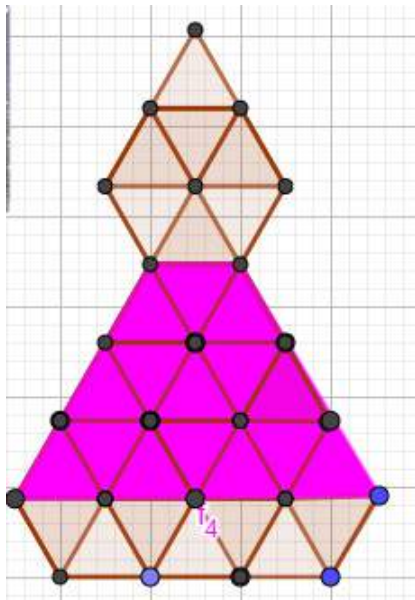
d) o boku
4- odcinkowym
jest 1



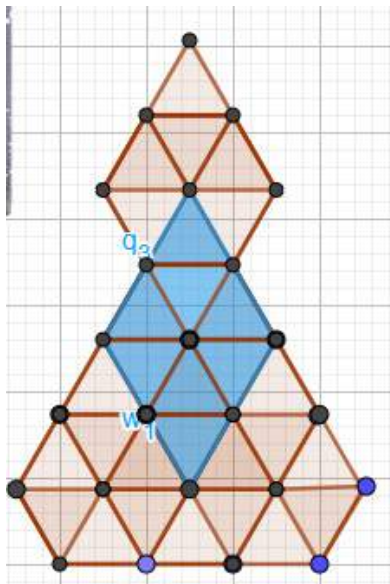
Razem jest $29+13+4+1=47$ trójkątów.

10) Jakie czworokąty można utworzyć łącząc punkty „choinki” i wykorzystując łączące je odcinki?

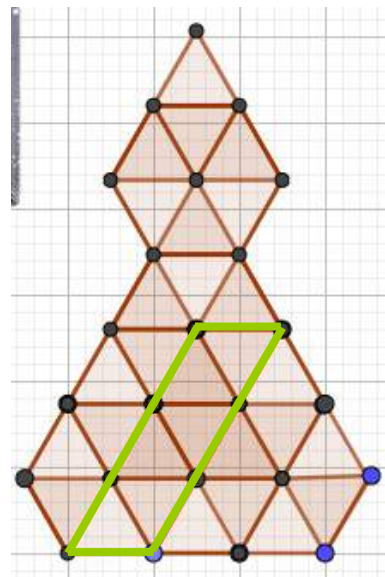
Rozwiązanie:



Trapez



romb



równoległobok

11) Ile z figur, które widać na choince nie jest wielokątami?

Rozwiązanie:

Dwa serca nr 8 i 24, koło 23 oraz dwie chmurki 14 i 15.

12) Ile figur, które widać na choince jest trapezami? Wymień te figury.

Rozwiązanie:

Kwadraty 3, 18, 21

Prostokąt 6

Równoległobok 5

Trapezy 9 i 16



13) Ile wielokątów, które widać na choince nie ma przekątnych? Wymień te figury.



Rozwiązanie:
Są to trójkąty numer 2, 4, 7, 19 i 22.

14) Ile wierzchołków ma wielokąt na rysunku obok?

Rozwiązanie:
Wielokąt ma 19 wierzchołków.

15) Jaka jest suma miar wszystkich kątów prostych tego wielokąta?

Rozwiązanie:
Suma miar jest równa 270° , bo są trzy kąty proste (dwa na dole i jeden na czubku)

16) Ile jest kątów ostrych?

Rozwiązanie:
Jest osiem kątów ostrych.

17) Ile jest par odcinków równoległych (nie uwzględniając, że odcinek jest sam do siebie równoległy), które są narysowane pionowo (równoległe do prawego brzegu kartki)?

Rozwiązanie:
Jest tylko jedna para takich odcinków równoległych

18) Ile jest par odcinków równoległych (nie uwzględniając, że odcinek jest sam do siebie równoległy), które są narysowane poziomo (równoległe do dolnego brzegu kartki)?

Rozwiązanie:
Są 24 pary odcinków równoległych (po lewej stronie choinki są 4 odcinki równoległe do dolnego, do wyższego 3, do następnego 2, a ostatnie dwa są do siebie równoległe – razem 10 par, po prawej stronie też jest 10 par, są jeszcze 4 pary odcinków takich, jak czerwone po obu stronach choinki)



19) Oto kwadrat podzielony na 16 mniejszych kwadratów. Uzupełnij puste miejsca tak, aby w każdym wierszu i w każdej kolumnie liczby 1, 2, 3, 4. wystąpiły tylko raz.

1			
	4		2
		2	
2			4

Rozwiązanie:

1	2	4	3
3	4	1	2
4	3	2	1
2	1	3	4

20) Alan, Bartek, Czarek, Darek i Emil dostali pod choinkę różne prezenty. Wiadomo, że Alan dostał ferrari albo szczoteczkę. Bartek dostał poduszkę albo psa. Czarek ferrari albo piłkę do kosza. Darek szczoteczkę albo poduszkę. Emil psa albo piłkę do kosza. Jaki prezent dostał każdy z chłopców, jeżeli wiadomo, że imię chłopca, który dostał psa zaczyna się od samogłoski?

Rozwiązanie

prezent	<i>Alan</i>	<i>Bartek</i>	<i>Czarek</i>	<i>Darek</i>	<i>Emil</i>
Ferrari	v x		v		
Szczoteczka do zębów	v			v x	
pies		v			v x
poduszka		v x		v	
Piłka koszykowa			v x		v

Alan Ferrari,
Bartek poduszkę,
Czarek piłkę,
Darek szczoteczkę,
Emil psa

21) Karp waży $\frac{4}{5}$ kg i jeszcze $\frac{4}{5}$ karpia. Ile waży karp?

Rozwiązanie: $\frac{4}{5} \text{kg} \cdot 5 = \frac{20}{5} = 4 \text{kg}$

22) 100 g świeżego karpia jest: 18g białka, 4,2 tłuszczów i 76,6g wody. Czy jest coś jeszcze? Ile białka jest w 0,5kg takiego karpia?

Rozwiązanie:

$18 \text{g białka} + 4,2 \text{ tłuszczów} + 76,6 \text{g wody} = 98,8 \text{g} < 100 \text{g}$

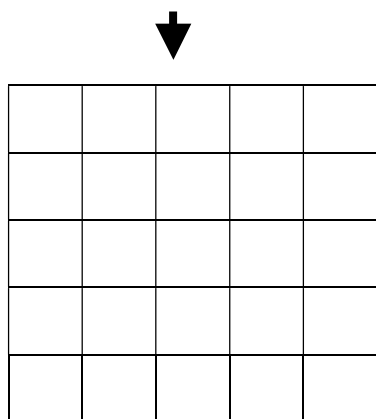
$0,5 \text{kg} = 500 \text{g} \quad 500 \text{g} : 100 \text{g} = 5 \quad 18 \text{g} \cdot 5 = 90 \text{g}$

23) Piotr ma trzy pudełka: sześciennie, prostopadłościenne i w kształcie walca. Postanowił włożyć do każdego z nich jeden z prezentów: skarpetki, rękawiczki i szalik. Ile jest możliwych sposobów rozmieszczenia prezentów w tych pudełkach? Jak mógł to zrobić?

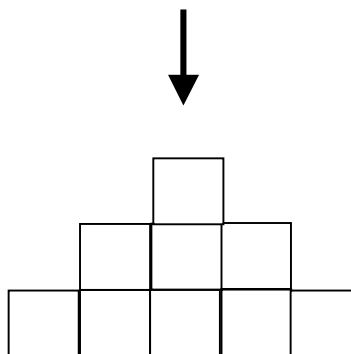
Rozwiązanie:

$3 \cdot 3 = 9$ sposobów

24) Z jednakowych sześciennych klocków ułożono piramidę, która tak wygląda widziana z góry:



a tak samo wygląda z przodu, z tyłu, z lewej i z prawej strony:



Z ilu klocków ułożono tę piramidę?

Rozwiązanie:

$25 + 9 + 1 = 35$ klocków

25) Zmień położenie jednego patyczka, tak, aby równość była prawdziwa.

$$X + V = VI$$

Rozwiązanie:

$$X - IV = VI$$

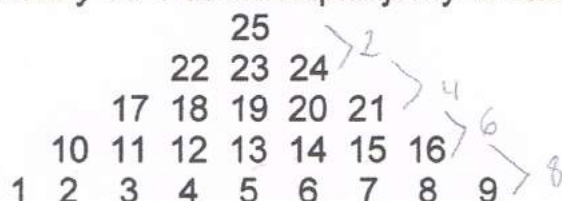
Rozwiązania koleżanek i kolegów.

Niektóre z zadań były łatwe. Inne sprawiły kłopot nawet naszym starszym koleżankom i kolegom.

3) Na naszej choince jest 25 liczb: od 1 do 25. Ile wśród tych liczb jest liczb podzielnych przez 6?

6, 12, 18, 24 jest 4

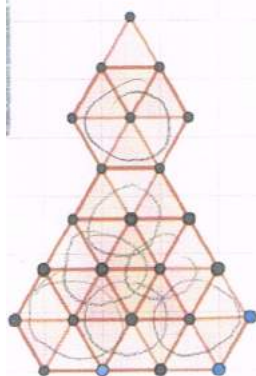
5) Liczby od 1 do 25 zapisujemy w kształcie „trójkąta”



Czy różnica między liczbami zapisanymi bezpośrednio jedna pod drugą jest jednakowa? Jeśli tak, to ile jest równa?

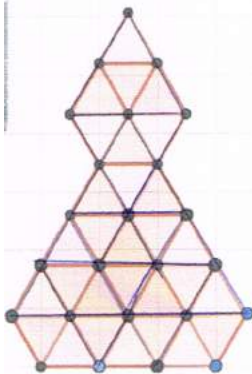
8) Ile sześciokątów foremnych można dostrzec na choince?

jest 7 sześciokątów



9) Ile trójkątów równobocznych
można
dostrzec na rysunku „choinki”?

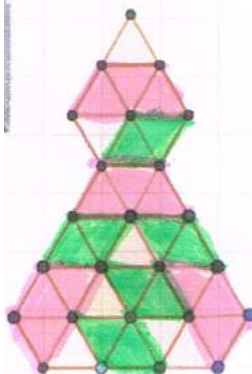
~~41~~ 41



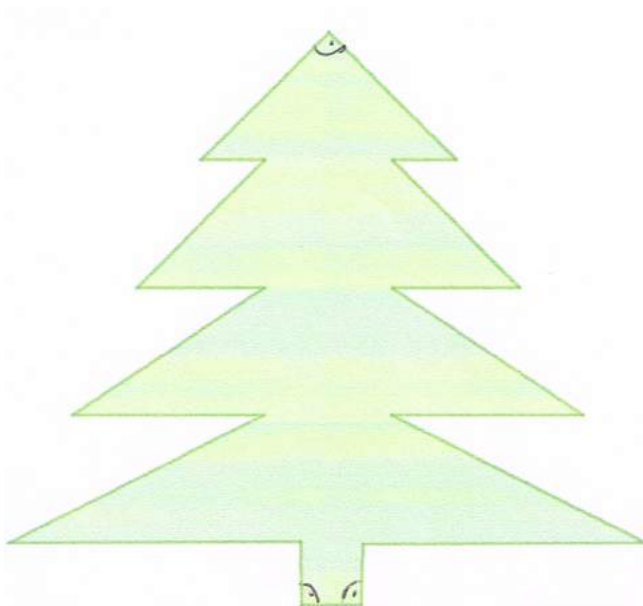
Jest ich więcej. Tu można byłoby zapytać jakich trójkątów nie uwzględniono?

10) Jakie czworokąty można
utworzyć łącząc punkty „choinki”?

~~Można utworzyć trapez,~~
równoległobok,



Zielone równoległoboki są rombami.



15) Jak jest suma miar wszystkich kątów prostych tego wielokąta?

$$90^{\circ} + 90^{\circ} + 90^{\circ} = \del{270}^{\circ} 270^{\circ}$$

Oto kwadrat podzielony na 16 mniejszych kwadratów.

Uzupełnij puste kratki tak, aby w każdym wierszu i w każdej kolumnie liczby 1, 2, 3, 4 wystąpiły tylko raz.

1	2	3	4
3	4	1	2
4	1	2	3
2	3	1	4

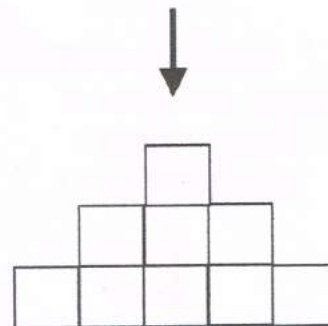
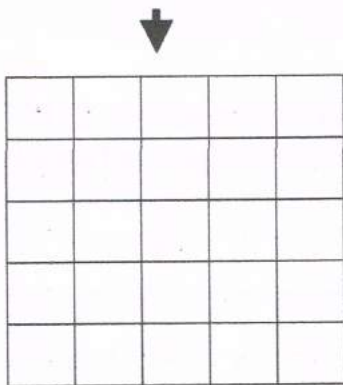
To nie jest poprawne rozwiązanie. Można zapytać jaki warunek nie jest spełniony?

Alan - ferrari, wo siołko → ferrari
 Bartek - poduszka albo psa → poduszka
 Czarek - ferrari, piłka → piłka
 Darek - siołko, poduszka → siołko
 Emil - pies, piłka → pies

	F	sz	pił	Psa	Pod
A	X				
B					X
C			X		
D		X			
E				X	

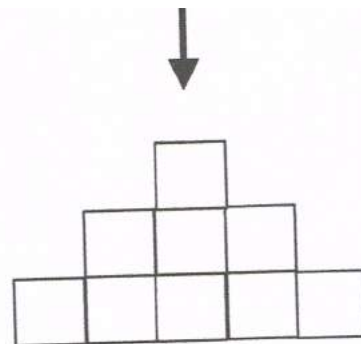
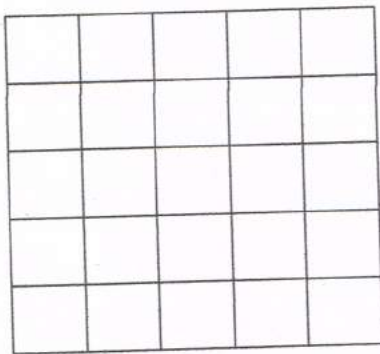
20) Alan, Bartek, Czarek, Darek i Emil dostali pod choinkę różne prezenty. Wiadomo, że Alan dostał ferrari albo szczoteczkę. Bartek dostał poduszkę albo psa. Czarek ferrari albo piłkę do kosza. Darek szczoteczkę albo poduszkę. Emil psa albo piłkę do kosza. Jaki prezent dostał każdy z chłopców, jeżeli wiadomo, że imię chłopca, który dostał psa zaczyna się od samogłoski?

24) Z jednakowych sześciennych klocków ułożono piramidę, która tak wygląda widziana z góry: a tak samo wygląda z przodu, z tyłu, z lewej i z prawej strony:



Z ilu klocków ułożono tę piramidę? $25 + 1 = 26$

Jakich sześciątów nie uwzględniono?



Z ilu klocków ułożono tę piramidę?

~~25~~ ~~26~~ ~~27~~ ~~28~~ ~~29~~ ~~30~~ ~~31~~ ~~32~~ ~~33~~ ~~34~~ ~~35~~ ~~36~~ ~~37~~ ~~38~~ ~~39~~ ~~40~~ ~~41~~ ~~42~~ ~~43~~ ~~44~~ ~~45~~ ~~46~~ ~~47~~ ~~48~~ ~~49~~ ~~50~~ ~~51~~ ~~52~~ ~~53~~ ~~54~~ ~~55~~ ~~56~~ ~~57~~ ~~58~~ ~~59~~ ~~60~~ ~~61~~ ~~62~~ ~~63~~ ~~64~~ ~~65~~ ~~66~~ ~~67~~ ~~68~~ ~~69~~ ~~70~~ ~~71~~ ~~72~~ ~~73~~ ~~74~~ ~~75~~ ~~76~~ ~~77~~ ~~78~~ ~~79~~ ~~80~~ ~~81~~ ~~82~~ ~~83~~ ~~84~~ ~~85~~ ~~86~~ ~~87~~ ~~88~~ ~~89~~ ~~90~~ ~~91~~ ~~92~~ ~~93~~ ~~94~~ ~~95~~ ~~96~~ ~~97~~ ~~98~~ ~~99~~ ~~100~~ ~~101~~ ~~102~~ ~~103~~ ~~104~~ ~~105~~ ~~106~~ ~~107~~ ~~108~~ ~~109~~ ~~110~~ ~~111~~ ~~112~~ ~~113~~ ~~114~~ ~~115~~ ~~116~~ ~~117~~ ~~118~~ ~~119~~ ~~120~~ ~~121~~ ~~122~~ ~~123~~ ~~124~~ ~~125~~ ~~126~~ ~~127~~ ~~128~~ ~~129~~ ~~130~~ ~~131~~ ~~132~~ ~~133~~ ~~134~~ ~~135~~ ~~136~~ ~~137~~ ~~138~~ ~~139~~ ~~140~~ ~~141~~ ~~142~~ ~~143~~ ~~144~~ ~~145~~ ~~146~~ ~~147~~ ~~148~~ ~~149~~ ~~150~~ ~~151~~ ~~152~~ ~~153~~ ~~154~~ ~~155~~ ~~156~~ ~~157~~ ~~158~~ ~~159~~ ~~160~~ ~~161~~ ~~162~~ ~~163~~ ~~164~~ ~~165~~ ~~166~~ ~~167~~ ~~168~~ ~~169~~ ~~170~~ ~~171~~ ~~172~~ ~~173~~ ~~174~~ ~~175~~ ~~176~~ ~~177~~ ~~178~~ ~~179~~ ~~180~~ ~~181~~ ~~182~~ ~~183~~ ~~184~~ ~~185~~ ~~186~~ ~~187~~ ~~188~~ ~~189~~ ~~190~~ ~~191~~ ~~192~~ ~~193~~ ~~194~~ ~~195~~ ~~196~~ ~~197~~ ~~198~~ ~~199~~ ~~200~~ ~~201~~ ~~202~~ ~~203~~ ~~204~~ ~~205~~ ~~206~~ ~~207~~ ~~208~~ ~~209~~ ~~210~~ ~~211~~ ~~212~~ ~~213~~ ~~214~~ ~~215~~ ~~216~~ ~~217~~ ~~218~~ ~~219~~ ~~220~~ ~~221~~ ~~222~~ ~~223~~ ~~224~~ ~~225~~ ~~226~~ ~~227~~ ~~228~~ ~~229~~ ~~230~~ ~~231~~ ~~232~~ ~~233~~ ~~234~~ ~~235~~ ~~236~~ ~~237~~ ~~238~~ ~~239~~ ~~240~~ ~~241~~ ~~242~~ ~~243~~ ~~244~~ ~~245~~ ~~246~~ ~~247~~ ~~248~~ ~~249~~ ~~250~~ ~~251~~ ~~252~~ ~~253~~ ~~254~~ ~~255~~ ~~256~~ ~~257~~ ~~258~~ ~~259~~ ~~260~~ ~~261~~ ~~262~~ ~~263~~ ~~264~~ ~~265~~ ~~266~~ ~~267~~ ~~268~~ ~~269~~ ~~270~~ ~~271~~ ~~272~~ ~~273~~ ~~274~~ ~~275~~ ~~276~~ ~~277~~ ~~278~~ ~~279~~ ~~280~~ ~~281~~ ~~282~~ ~~283~~ ~~284~~ ~~285~~ ~~286~~ ~~287~~ ~~288~~ ~~289~~ ~~290~~ ~~291~~ ~~292~~ ~~293~~ ~~294~~ ~~295~~ ~~296~~ ~~297~~ ~~298~~ ~~299~~ ~~300~~ ~~301~~ ~~302~~ ~~303~~ ~~304~~ ~~305~~ ~~306~~ ~~307~~ ~~308~~ ~~309~~ ~~310~~ ~~311~~ ~~312~~ ~~313~~ ~~314~~ ~~315~~ ~~316~~ ~~317~~ ~~318~~ ~~319~~ ~~320~~ ~~321~~ ~~322~~ ~~323~~ ~~324~~ ~~325~~ ~~326~~ ~~327~~ ~~328~~ ~~329~~ ~~330~~ ~~331~~ ~~332~~ ~~333~~ ~~334~~ ~~335~~ ~~336~~ ~~337~~ ~~338~~ ~~339~~ ~~340~~ ~~341~~ ~~342~~ ~~343~~ ~~344~~ ~~345~~ ~~346~~ ~~347~~ ~~348~~ ~~349~~ ~~350~~ ~~351~~ ~~352~~ ~~353~~ ~~354~~ ~~355~~ ~~356~~ ~~357~~ ~~358~~ ~~359~~ ~~360~~ ~~361~~ ~~362~~ ~~363~~ ~~364~~ ~~365~~ ~~366~~ ~~367~~ ~~368~~ ~~369~~ ~~370~~ ~~371~~ ~~372~~ ~~373~~ ~~374~~ ~~375~~ ~~376~~ ~~377~~ ~~378~~ ~~379~~ ~~380~~ ~~381~~ ~~382~~ ~~383~~ ~~384~~ ~~385~~ ~~386~~ ~~387~~ ~~388~~ ~~389~~ ~~390~~ ~~391~~ ~~392~~ ~~393~~ ~~394~~ ~~395~~ ~~396~~ ~~397~~ ~~398~~ ~~399~~ ~~400~~ ~~401~~ ~~402~~ ~~403~~ ~~404~~ ~~405~~ ~~406~~ ~~407~~ ~~408~~ ~~409~~ ~~410~~ ~~411~~ ~~412~~ ~~413~~ ~~414~~ ~~415~~ ~~416~~ ~~417~~ ~~418~~ ~~419~~ ~~420~~ ~~421~~ ~~422~~ ~~423~~ ~~424~~ ~~425~~ ~~426~~ ~~427~~ ~~428~~ ~~429~~ ~~430~~ ~~431~~ ~~432~~ ~~433~~ ~~434~~ ~~435~~ ~~436~~ ~~437~~ ~~438~~ ~~439~~ ~~440~~ ~~441~~ ~~442~~ ~~443~~ ~~444~~ ~~445~~ ~~446~~ ~~447~~ ~~448~~ ~~449~~ ~~450~~ ~~451~~ ~~452~~ ~~453~~ ~~454~~ ~~455~~ ~~456~~ ~~457~~ ~~458~~ ~~459~~ ~~460~~ ~~461~~ ~~462~~ ~~463~~ ~~464~~ ~~465~~ ~~466~~ ~~467~~ ~~468~~ ~~469~~ ~~470~~ ~~471~~ ~~472~~ ~~473~~ ~~474~~ ~~475~~ ~~476~~ ~~477~~ ~~478~~ ~~479~~ ~~480~~ ~~481~~ ~~482~~ ~~483~~ ~~484~~ ~~485~~ ~~486~~ ~~487~~ ~~488~~ ~~489~~ ~~490~~ ~~491~~ ~~492~~ ~~493~~ ~~494~~ ~~495~~ ~~496~~ ~~497~~ ~~498~~ ~~499~~ ~~500~~ ~~501~~ ~~502~~ ~~503~~ ~~504~~ ~~505~~ ~~506~~ ~~507~~ ~~508~~ ~~509~~ ~~510~~ ~~511~~ ~~512~~ ~~513~~ ~~514~~ ~~515~~ ~~516~~ ~~517~~ ~~518~~ ~~519~~ ~~520~~ ~~521~~ ~~522~~ ~~523~~ ~~524~~ ~~525~~ ~~526~~ ~~527~~ ~~528~~ ~~529~~ ~~530~~ ~~531~~ ~~532~~ ~~533~~ ~~534~~ ~~535~~ ~~536~~ ~~537~~ ~~538~~ ~~539~~ ~~540~~ ~~541~~ ~~542~~ ~~543~~ ~~544~~ ~~545~~ ~~546~~ ~~547~~ ~~548~~ ~~549~~ ~~550~~ ~~551~~ ~~552~~ ~~553~~ ~~554~~ ~~555~~ ~~556~~ ~~557~~ ~~558~~ ~~559~~ ~~560~~ ~~561~~ ~~562~~ ~~563~~ ~~564~~ ~~565~~ ~~566~~ ~~567~~ ~~568~~ ~~569~~ ~~570~~ ~~571~~ ~~572~~ ~~573~~ ~~574~~ ~~575~~ ~~576~~ ~~577~~ ~~578~~ ~~579~~ ~~580~~ ~~581~~ ~~582~~ ~~583~~ ~~584~~ ~~585~~ ~~586~~ ~~587~~ ~~588~~ ~~589~~ ~~590~~ ~~591~~ ~~592~~ ~~593~~ ~~594~~ ~~595~~ ~~596~~ ~~597~~ ~~598~~ ~~599~~ ~~600~~ ~~601~~ ~~602~~ ~~603~~ ~~604~~ ~~605~~ ~~606~~ ~~607~~ ~~608~~ ~~609~~ ~~610~~ ~~611~~ ~~612~~ ~~613~~ ~~614~~ ~~615~~ ~~616~~ ~~617~~ ~~618~~ ~~619~~ ~~620~~ ~~621~~ ~~622~~ ~~623~~ ~~624~~ ~~625~~ ~~626~~ ~~627~~ ~~628~~ ~~629~~ ~~630~~ ~~631~~ ~~632~~ ~~633~~ ~~634~~ ~~635~~ ~~636~~ ~~637~~ ~~638~~ ~~639~~ ~~640~~ ~~641~~ ~~642~~ ~~643~~ ~~644~~ ~~645~~ ~~646~~ ~~647~~ ~~648~~ ~~649~~ ~~650~~ ~~651~~ ~~652~~ ~~653~~ ~~654~~ ~~655~~ ~~656~~ ~~657~~ ~~658~~ ~~659~~ ~~660~~ ~~661~~ ~~662~~ ~~663~~ ~~664~~ ~~665~~ ~~666~~ ~~667~~ ~~668~~ ~~669~~ ~~670~~ ~~671~~ ~~672~~ ~~673~~ ~~674~~ ~~675~~ ~~676~~ ~~677~~ ~~678~~ ~~679~~ ~~680~~ ~~681~~ ~~682~~ ~~683~~ ~~684~~ ~~685~~ ~~686~~ ~~687~~ ~~688~~ ~~689~~ ~~690~~ ~~691~~ ~~692~~ ~~693~~ ~~694~~ ~~695~~ ~~696~~ ~~697~~ ~~698~~ ~~699~~ ~~700~~ ~~701~~ ~~702~~ ~~703~~ ~~704~~ ~~705~~ ~~706~~ ~~707~~ ~~708~~ ~~709~~ ~~710~~ ~~711~~ ~~712~~ ~~713~~ ~~714~~ ~~715~~ ~~716~~ ~~717~~ ~~718~~ ~~719~~ ~~720~~ ~~721~~ ~~722~~ ~~723~~ ~~724~~ ~~725~~ ~~726~~ ~~727~~ ~~728~~ ~~729~~ ~~730~~ ~~731~~ ~~732~~ ~~733~~ ~~734~~ ~~735~~ ~~736~~ ~~737~~ ~~738~~ ~~739~~ ~~740~~ ~~741~~ ~~742~~ ~~743~~ ~~744~~ ~~745~~ ~~746~~ ~~747~~ ~~748~~ ~~749~~ ~~750~~ ~~751~~ ~~752~~ ~~753~~ ~~754~~ ~~755~~ ~~756~~ ~~757~~ ~~758~~ ~~759~~ ~~760~~ ~~761~~ ~~762~~ ~~763~~ ~~764~~ ~~765~~ ~~766~~ ~~767~~ ~~768~~ ~~769~~ ~~770~~ ~~771~~ ~~772~~ ~~773~~ ~~774~~ ~~775~~ ~~776~~ ~~777~~ ~~778~~ ~~779~~ ~~780~~ ~~781~~ ~~782~~ ~~783~~ ~~784~~ ~~785~~ ~~786~~ ~~787~~ ~~788~~ ~~789~~ ~~790~~ ~~791~~ ~~792~~ ~~793~~ ~~794~~ ~~795~~ ~~796~~ ~~797~~ ~~798~~ ~~799~~ ~~800~~ ~~801~~ ~~802~~ ~~803~~ ~~804~~ ~~805~~ ~~806~~ ~~807~~ ~~808~~ ~~809~~ ~~810~~ ~~811~~ ~~812~~ ~~813~~ ~~814~~ ~~815~~ ~~816~~ ~~817~~ ~~818~~ ~~819~~ ~~820~~ ~~821~~ ~~822~~ ~~823~~ ~~824~~ ~~825~~ ~~826~~ ~~827~~ ~~828~~ ~~829~~ ~~830~~ ~~831~~ ~~832~~ ~~833~~ ~~834~~ ~~835~~ ~~836~~ ~~837~~ ~~838~~ ~~839~~ ~~840~~ ~~841~~ ~~842~~ ~~843~~ ~~844~~ ~~845~~ ~~846~~ ~~847~~ ~~848~~ ~~849~~ ~~850~~ ~~851~~ ~~852~~ ~~853~~ ~~854~~ ~~855~~ ~~856~~ ~~857~~ ~~858~~ ~~859~~ ~~860~~ ~~861~~ ~~862~~ ~~863~~ ~~864~~ ~~865~~ ~~866~~ ~~867~~ ~~868~~ ~~869~~ ~~870~~ ~~871~~ ~~872~~ ~~873~~ ~~874~~ ~~875~~ ~~876~~ ~~877~~ ~~878~~ ~~879~~ ~~880~~ ~~881~~ ~~882~~ ~~883~~ ~~884~~ ~~885~~ ~~886~~ ~~887~~ ~~888~~ ~~889~~ ~~890~~ ~~891~~ ~~892~~ ~~893~~ ~~894~~ ~~895~~ ~~896~~ ~~897~~ ~~898~~ ~~899~~ ~~900~~ ~~901~~ ~~902~~ ~~903~~ ~~904~~ ~~905~~ ~~906~~ ~~907~~ ~~908~~ ~~909~~ ~~910~~ ~~911~~ ~~912~~ ~~913~~ ~~914~~ ~~915~~ ~~916~~ ~~917~~ ~~918~~ ~~919~~ ~~920~~ ~~921~~ ~~922~~ ~~923~~ ~~924~~ ~~925~~ ~~926~~ ~~927~~ ~~928~~ ~~929~~ ~~930~~ ~~931~~ ~~932~~ ~~933~~ ~~934~~ ~~935~~ ~~936~~ ~~937~~ ~~938~~ ~~939~~ ~~940~~ ~~941~~ ~~942~~ ~~943~~ ~~944~~ ~~945~~ ~~946~~ ~~947~~ ~~948~~ ~~949~~ ~~950~~ ~~951~~ ~~952~~ ~~953~~ ~~954~~ ~~955~~ ~~956~~ ~~957~~ ~~958~~ ~~959~~ ~~960~~ ~~961~~ ~~962~~ ~~963~~ ~~964~~ ~~965~~ ~~966~~ ~~967~~ ~~968~~ ~~969~~ ~~970~~ ~~971~~ ~~972~~ ~~973~~ ~~974~~ ~~975~~ ~~976~~ ~~977~~ ~~978~~ ~~979~~ ~~980~~ ~~981~~ ~~982~~ ~~983~~ ~~984~~ ~~985~~ ~~986~~ ~~987~~ ~~988~~ ~~989~~ ~~990~~ ~~991~~ ~~992~~ ~~993~~ ~~994~~ ~~995~~ ~~996~~ ~~997~~ ~~998~~ ~~999~~ ~~1000~~

Odpowiedź jest poprawna, ale nie widać sposobu rozwiązania.

Zakończenie.

Przygotowując naszą pracę, sprawdziliśmy, czy ktoś wpadł na podobny pomysł. Okazało się, że na stronie internetowej jest bardzo dużo informacji o takich kalendarzach.



Jako pierwszy pojawiał się Matematyczny Kalendarz Adwentowy publikowany od kilku lat na stronie internetowej Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Zadania są przeznaczone dla uczniów szkół ponadpodstawowych.



UNIWERSYTET IM. ADAMA MICKIEWICZA W POZNANIU
Wydział Matematyki i Informatyki

STRONA GŁÓWNA ZYCIE NAUKOWE DLA PRACOWNIKA DLA STUDENTA DLA KANDYDATA DLA SZKÓŁ

Start Konkursy Matematyczny Kalendarz Adwentowy 2021

Wiadomości

Konkursy

Data publikacji w serwisie: 25 listopada 2021 r.

Matematyczny Kalendarz Adwentowy 2021



Każdego dnia, od 28 listopada do 23 grudnia br., o godz. 20:00 na stronie konkursu publikowane będzie zadanie matematyczne, którego rozwiązanie uczestniczek i uczestnicy mogą odesłać do godz. 18:00 dnia następnego. Za poprawnie rozwiązane zadanie przyznany jest jeden punkt. Autorem zadań jest dr Bartłomiej Bzdga.

Konkurs w 2021 roku skierowany jest do uczniów szkół średnich.

Do konkursu można przystąpić w dowolnym momencie poprzez utworzenie konta na stronie internetowej wydarzenia i przesłanie rozwiązania bieżącego zadania (wypełnić informacje w [regulaminie](#)).

Patronat nad konkursem sprawuje:

dr hab. Krzysztof Dyczkowski, prof. UAM, Dziekan Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
dr hab. Mirosław Cichoń, prof. UAM, Prezes Oddziału Poznańskiego Polskiego Towarzystwa Matematycznego.

Przygotowując nasz kalendarz bardzo dużo się nauczyliśmy. Wszystkim się podobał. Nam też ☺. Nasze koleżanki i nasi koledzy rozwiązyli kilka zadań. W pełni wypróbujemy go w przyszłym roku. Jeżeli zmienimy zadania albo ich część, możemy z niego korzystać nawet w ósmej klasie.

Kraków, 28.02.2022 r.

Opinia opiekuna

Nikoła, Kacper i Ewa są uczniami klasy 5b. Zachęciłam ich do przygotowania matematycznego kalendarza adwentowego. Propozycję przyjęli z entuzjazmem. Od kilku lat uczniowie klas 7 i 8 naszej szkoły prezentują swoje kalendarze adwentowe po niemiecku. Teraz zaprezentowali matematyczny. Praca została udokumentowana na fotografiach. Uczniowie sami zaprojektowali i wykonali choinkę oraz „bombki”. Dużo czasu zajęło opracowanie zadań. Część rysunków została narysowana w programie GeoGebra. Zadania rozwiązyli rówieśnicy i starsi uczniowie. Ewa była świetnym organizatorem pracy całej trójki. Wszyscy opracowali zadania. Część wspólnie, a część indywidualnie. Moim zadaniem było zebrać ich pomysły i poprawić tekst oraz grafikę.

mgr Teresa Skleppek