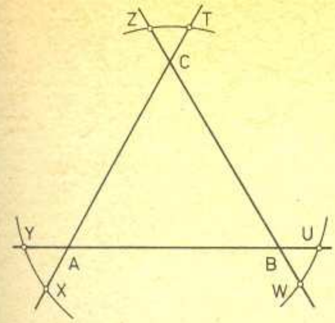
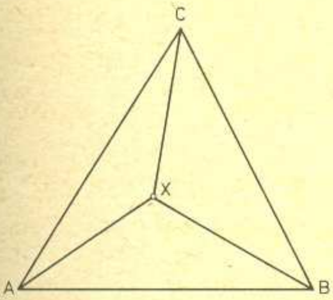


Rys. 3



Rys. 4

Autorem tego twierdzenia jest *Grzegorz BANASZAK* z Gostynia. Uznaliśmy, że pewną skazą na elegancji tego interesującego twierdzenia jest jego „oczywistość" („jeśli się dobrze przyjrzeć, to musi tak być"). Przysłany przez autora dowód jest także zbyt zawiły. Wykorzystując fakt, że każdy trójkąt można otrzymać z trójkąta równobocznego przez rzutowanie, dowód mógłby być napisany w kilku linijkach.

Na „brązowy medal" zasłużyło naszym zdaniem

Twierdzenie. *Trójkąt można na co najwyżej jeden sposób podzielić na trzy trójkąty o równych obwodach* (rys. 4) nadesłane przez *Waldemara LEWANDOWSKIEGO* z Bełchatowa. Dokładniej istnieje co najwyżej jeden punkt X taki, że trójkąty ABX, ACX, BCX mają równe obwody.

To twierdzenie zdobyłoby wyższą lokatę, gdyby autor zadbał o precyzyjne uzasadnienie, dlaczego (i czy w ogóle) punkt o żądanych własnościach istnieje. Jest to bowiem nieco trudniejsze zadanie.

Przyznaliśmy też dwa „wyróżnienia" dla młodszych uczniów *Adama MATLĘGI* ze Skoczowa i *Ewy FLORKO* z Małomic. Przysłane przez nich prace zawierały twierdzenia znane (i spotykane nawet w niektórych podręcznikach), jednak przysłane przez autorów sformułowania, dowody i wnioski świadczą o samodzielności i pewnych „zdolnościach badawczych" autorów. Dziękujemy wszystkim uczestnikom, a zwycięzcom wysyłamy nagrody.

A oto kilka spostrzeżeń dotyczących konkursu

1. Nie nadeszła żadna praca z Warszawy (gdyby konkurs dotyczył filozofii matematyki, to z samego XIV Liceum im. Klementa Gottwalda otrzymalibyśmy pewnie kilkanaście listów).
2. Autorzy popełniali dużo błędów logicznych, polegających przeważnie na tym samym: zakładali, że ich twierdzenie jest prawdziwe, i opierając się na tym dochodzili do jakiegoś znanego twierdzenia i konkludowali „doszliśmy do zdania prawdziwego, więc i wyjściowe twierdzenie jest prawdziwe, c.b.d.o." (nic dziwnego, skoro na początku przyjęło się, że tak jest!). Błędów tego typu było zbyt wiele.
3. Sporo dowodów można było uprościć i zdecydowanie leżało to w zasięgu możliwości autorów.
4. Kilka twierdzeń stanowiło inną wersję dobrze znanych podręcznikowych własności. Kto z Czytelników dostrzeże od razu związek twierdzenia
   Jeżeli boki dowolnego trójkąta stanowią średnice okręgów, to odcinki łączące punkty przecięcia boków lub ich przedłużeń tymi okręgami z przeciwległymi wierzchołkami tego trójkąta przecinają się w jednym punkcie,
   z
   Wysokości trójkąta przecinają się w jednym punkcie?
5. Otrzymaliśmy 3 uogólnienia twierdzenia Pitagorasa, wszystkie sprowadzające się do następującego
   Jeżeli na bokach trójkąta prostokątnego zbudujemy figury podobne, to pole figury zbudowanej na przeciwprostokątnej jest sumą pól dwu pozostałych figur,
   zamieszczonego np. w książce „Czy umiecie się dziwić" (Ossolineum 1978). Takiego twierdzenia Pitagorasa uczyli się m.in. Kościuszko i Mickiewicz.

Zadania

Redaguje mgr Krzysztof NOWINSKI

M 199. Niech w trójkącie ABC będzie $CA \neq CB$. Wykazać, że punkt przecięcia symetralnej odcinka $\overline{AB}$ z dwusieczną kąta ACB leży na okręgu opisanym na trójkącie ABC.
Rozwiązanie na str. 12

M 200. Zbudować trójkąt mając dane długości h, d, m odpowiednio: wysokości poprowadzonej z wierzchołka A, dwusiecznej kąta CAB i środkowej odcinka $\overline{BC}$. Zakładamy, że $h < d < m$.
Rozwiązanie na str. 9

M 201. Czy w sześcianie o krawędzi długości 1 można zmieścić kwadrat o boku dłuższym niż 1?
Rozwiązanie na str. 10

Redaguje dr Halina ABRAMOWICZ

F 67. Rozpryskiwacz do polewania trawnika ma nasadkę sferyczną (kąt rozwarcia $2\alpha_0 = 90°$, patrz rysunek) z dużą liczbą jednakowych otworów. Jeśli otwory są rozmieszczone równomiernie, to trawnik nie będzie polewany równomiernie. Jaki powinien być rozkład liczby otworów na powierzchni nasadki, aby trawnik był polewany równomiernie. Zakładamy, że promień nasadki jest mały w porównaniu z rozmiarami trawnika i że nasadka jest położona na jednym poziomie z powierzchnią trawnika.
Rozwiązanie na str. 11