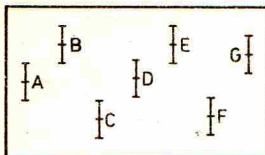
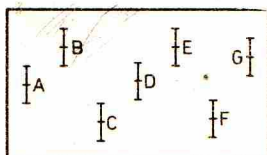


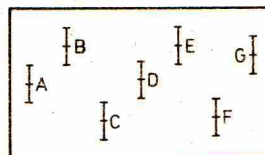
# „Maluj sam” — wydawnictwo dla początkujących fizyków



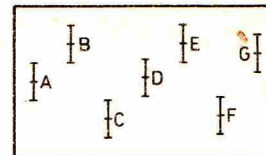
1. Dane doświadczalne. Teoria przewiduje pik w punkcie *E*. Zamaluj *E* na czerwono.



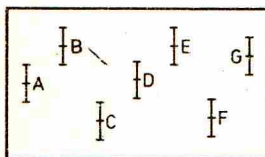
2. Dane doświadczalne. Teoria nie przewiduje pik w punkcie *E*. Zamaluj *E* na szaro.



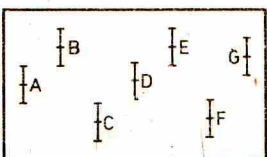
3. Dane doświadczalne. Teoria nie ma z nimi nic wspólnego. Zamaluj błędy na czarno GRUBYM... GRUBYM... GRUBYM... mazakiem.



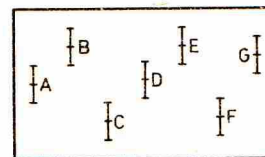
4. Dowód istnienia nowego, Spin-U-niezmienniczego dodekpletu. Nie ma czasu na malowanie. Natychmiast wysłać do *Phys. Rev. Letters*. (Kopia do *Expressu Wieczornego*.)



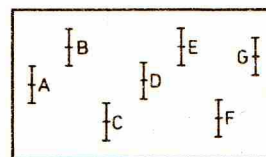
5. Diagram Feynmana. Połączyć *A, B, C, D, E, F, G* wszystkimi możliwymi grubymi, cienkimi, przerywanymi i falistymi liniami i pomalować całość niezmienniczo ze względu na skalowanie.



6. Diagram Dalitza. Po nałożeniu na mapę świata punkty wskażą, gdzie go można zastać.



7. Punkty w niefizycznym obszarze argumentu zespolonego. Jeden tylko Chew wie, co to takiego. Jeżeli zgadzasz się z jego teorią, pomaluj całość na złoto. Jeśli nie, przeprowadź rozcięcie od *A* do  $\infty$ , następnie od *B, C, D, E, F, G* — do  $\infty$ . Strzępki wyrzucić.



8. Punkty eksperymentalne na IDJ-gramie. Jeżeli jesteś idiotą, pomaluj obrazek na wszystkie barwy tęczy. Jeśli nie — weź tabletkę antyhistogaminy i idź spać.

(za *Journal of Irreproducible Results*)



## Zadania



Redaguje mgr Krzysztof NOWIŃSKI

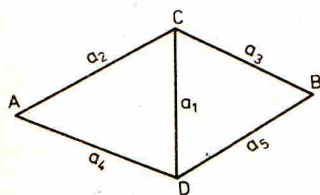
**M 196.** Wykazać, że jeżeli w rozkładach  $n$  liczb naturalnych  $a_1, \dots, a_n$  na czynniki pierwsze występuje co najwyżej  $n-1$  różnych liczb pierwszych, to można znaleźć iloczyn  $k$  tych liczb (tj.  $k$  spośród  $a_1, \dots, a_n$ ) będący kwadratem liczby naturalnej.

Rozwiązanie na str. 9

**M 197.** Z *A* do *B* możemy przesłać wiadomość albo bezpośrednią linią komunikacyjną, albo korzystając z przedstawionej na rysunku sieci połączeń pośrednich. Wszystkie linie są jednakowo zawodne, to znaczy prawdopodobieństwo przesłania wiadomości na każdym z odcinków wynosi  $p$ , przy czym możliwe uszkodzenia są zdarzeniami niezależnymi. Która z dróg łączności pomiędzy *A* i *B* jest pewniejsza?

Rozwiązanie na str. 3

**M 198.** Jakie wielokąty foremne możemy otrzymać przecinając płaszczyznę ośmiościan foremny? Rozwiązanie na str. 4



Redaguje dr Halina ABRAMOWICZ

**F 66.** Na zdjęciach fotograficznych przedmioty znajdujące się w pewnym zakresie odległości od obiektywu są przedstawione z zadowalającą ostrością. Jeżeli obiektyw ustawiony jest na odległość  $x$  (wtedy obrazem punktu znajdującego się w odległości  $x$  jest też punkt), to punkty znajdujące się w innej odległości będą na kliszy przedstawione jako rozmyte plamki. Zakładając, że plamki o średnicy mniejszej lub równej  $d$  widzimy jako punkty (jest to związane ze zdolnością rozdzielczą oka), znaleźć minimalną i maksymalną odległość od obiektywu przedmiotów przedstawionych ostro na zdjęciu. Obiektyw można w przybliżeniu uważać za cienką soczewkę o średnicy  $2r$  i ogniskowej  $f$ . Obliczyć, jaki maksymalny czas naświetlania trzeba przyjąć przy fotografowaniu przedmiotów poruszających się z daną prędkością.

Rozwiązanie na str. 14