Zadanie 73 [Kula zsuwająca się ze stołu] ($WT = 1,88$; $LPR = 11$). Większość nadesłanych rozwiązań była poprawna. Najlepsze rozwiązania przysłali **P. Bała**, **R. Musiał**, **A. Sikorski**, **P. Wójtowicz**. Za to do rozwiązania w numerze 1/1989 *Delty* zakradł się błąd: powinno być $\alpha_0 = \arccos(2/3)$ oraz $Z = (4\sqrt{3}/9)\sqrt{RH}$.

Zadanie 75 [Równia pochyła ze zmiennym współczynnikiem tarcia] ($WT = 1,46$, $LPR = 25$). Większość rozwiązujących (m. in. **M. Krystian**, **P. Jungiewicz**, **G. Lewandowski**, **P. Perkowski**, **A. Sikorski**) zastosowała metodę „energetyczną" – podobnie jak w *Delcie*. Kilka osób (**A. Bonk**, **A. Gluza**, **R. Musiał**) rozwiązywało równanie ruchu klocka. **J. Lipkowski** i **Dz. Lipniacki** wykorzystali obydwie metody.

Zadanie 77 [Strumień wody ze strzykawki] ($WT = 2,50$; $LPR = 15$). Jedynie **A. Kondracki** opisał prawidłowo wpływ dyszki na zjawisko wypływu wody.

Zadanie 79 [Połączenie żarówek w żyrandolu] ($WT = 1,27$; $LPR = 18$). Zadanie to wypadło dobrze (najniższa wartość WT). Tylko niektórzy autorzy poprawnych rozwiązań (**A. Borowski** – sprawdził doświadczalnie, **J. Lipkowski**, **B. Mikielewicz**, **R. Musiał**, **A. Sikorski**) wspomnieli o zależności oporu żarników od temperatury.

Zadanie 81 [Wyznaczanie stężenia kwasu] ($WT = 1,65$; $LPR = 19$). **W. Peisert** i **Dz. Lipniacki** przedyskutowali wpływ bezwładności cieczy na ruch pływaka (**Dz. Lipniacki** wykonał doświadczenie). **A. Sikorski** zwrócił uwagę na to, że zależność gęstości kwasu od stężenia nie jest ściśle liniowa. W rozwiązaniach występują różne określenia stężenia; większość osób brała stosunek masy kwasu do masy roztworu.

Zadanie 82 [Światło przechodzące przez szklany półwalec] ($WT = 2,47$; $LPR = 10$). W niektórych rozwiązaniach (**A. Sikorskiego**, **T. Wietechy**, **J. Lipkowskiego**, **B. Musiała**, **R. Musiała**) podano wyrażenia określające stosunek powierzchni bocznej, z jakiej światło wychodzi, do całej powierzchni bocznej półwalca, jako funkcję współczynnika załamania. **T. Wietecha** dołączył nawet program komputerowy sporządzający wykres tej funkcji.

Zadanie 83 [Napełnianie dziurawej beczki] ($WT = 2,40$; $LPR = 10$). Dobre rozwiązania nadesłali **T. Wietecha**, **P. Bała**, **A. Borowski**, **P. Jungiewicz**, **B. Mikielewicz**, **B. Musiał**, **P. Gworys**, **J. Lipkowski**, **L. Motyka** i **A. Sikorski**. **A. Gluza** zauważyła, że identyczne zadanie było już w *Delcie* (nr 1/1976, zad. F 25). Niestety, zamieszczone tam rozwiązanie jest obarczone błędem rachunkowym i prowadzi do mylnego wyniku.

Zadanie 84 [Rzut piłką ponad ścianą] ($WT = 3,00$; $LPR = 8$). Zadanie to miało najwyższy współczynnik trudności. Spośród autorów dobrych rozwiązań (**P. Bała**, **J. Lipkowski**, **Dz. Lipniacki**, **A. Borowski**, **B. Musiał**, **A. Sikorski**, **T. Wietecha**, **L. Motyka**) nikt nie zauważył występowania drugiego „obszaru cienia" w większej odległości od ściany.

Zadanie 85 [Kondensator na sprężynkach] ($WT = 1,87$, $LPR = 13$). W większości rozwiązań przyrównano energię naładowanego kondensatora $E_k = \frac{S\epsilon}{d_0}\frac{U^2}{2}$ (ϵ – przenikalność elektryczna powietrza) do energii rozciągniętych sprężynek $E_s = 4k\frac{d_0^2}{2}$. Najlepsze rozwiązania tego typu przysłali **M. Karaś**, **A. Borowski**, **B. Mikielewicz** i **P. Perkowski**.

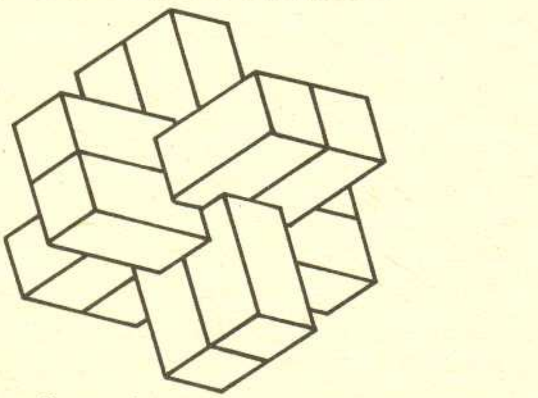
Zadanie 87 [Obrót kosmonauty] ($WT = 2,27$, $LPR = 8$). Autorzy prawidłowych rozwiązań (**K. Osipowicz**, **P. Bała** **L. Motyka**, **W. Peisert**, **A. Sikorski**, **R. Wencel**, **A. Borowski**, **A. Surma**) na ogół proponują okrężne ruchy rękoma.

Zadanie 89 [Zawieszanie szafki] ($WT = 2,48$, $LPR = 7$). Zaledwie 7 dobrych rozwiązań (**Zb. Kapały**, **A. Sikorskiego**, **Dz. Lipniackiego**, **R. Musiała**, **M. Karasia**, **J. Lipkowskiego**, **A. Wrońskiego**) wiąże się z małą liczbą nadesłanych prac, na co miało wpływ poważne opóźnienie się majowego numeru *Delty*.

Krzyżak

Litewscy i łotewscy drwale w chwilach wolnych od pracy wycinali z drewienek sześć patyczków takich jak na rysunku obok, a następnie dawali je dzieciom, by te złożyły z nich nierozpadający się krzyżak. A nie jest to łatwe. Proszę samemu wyciąć i złożyć.

Potem podobną zabawkę (wykonaną z plastyku) sprzedawano u nas w kioskach Ruchu. Kiedy porównaliśmy oryginalną drewnianą zabawkę z jej plastykowym odpowiednikiem, okazało się, że nie są one jednakowe. Różnią się kształtem dwóch patyczków. Powstaje zatem pytanie, czy istnieje może jeszcze więcej wersji?



Dokładniej: na ile sposobów można wyciąć 6 patyczków w taki sposób, by można z nich było złożyć nierozpadający się krzyżak nie mający luk we wnętrzu?

Opracował M. K.

Propozycje ewentualnych tematów prac na Konkurs Uczniowskich Prac z Matematyki zamieszczamy od numeru 3/1988 (z pominięciem numerów 6 i 12 z 1988 roku oraz 1, 6, 7 i 8 z roku 1989). Oczywiście, chętnie widzimy prace również na inne tematy.