Klub 44

Liga zadaniowa Wydziału Matematyki, Informatyki i Mechaniki, Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego i Redakcji *Delty*

Skrót regulaminu

Każdy może nadsyłać rozwiązania zadań z numeru n w terminie do końca miesiąca $n+3$. Szkice rozwiązań zamieszczamy w numerze $n+4$. Można nadsyłać rozwiązania czterech, trzech, dwóch lub jednego zadania (każde na oddzielnej kartce), można to robić co miesiąc lub z dowolnymi przerwami. Rozwiązania zadań z matematyki i z fizyki należy przesyłać w oddzielnych kopertach, umieszczając na kopercie dopisek: **Klub 44 M** lub **Klub 44 F**. Oceniamy zadania w skali od 0 do 1 z dokładnością do 0,1. Ocenę mnożymy przez współczynnik trudności danego zadania: $WT = 4 - 3S/N$, gdzie S oznacza sumę ocen za rozwiązania tego zadania, a N – liczbę osób, które nadesłały rozwiązanie choćby jednego zadania z danego numeru w danej konkurencji (**M** lub **F**) – i tyle punktów otrzymuje nadsyłający. Po zgromadzeniu **44** punktów, w dowolnym czasie i w którejkolwiek z dwóch konkurencji (**M** lub **F**), zostaje on członkiem **Klubu 44**, a nadwyżka punktów jest zaliczana do ponownego udziału. Trzykrotne członkostwo – to tytuł **Weterana**. Szczegółowy regulamin został wydrukowany w numerze 7/1990.

Termin nadsyłania rozwiązań: 31 I 1992

Czołówka ligi zadaniowej
Klub 44 M
po uwzględnieniu ocen rozwiązań zadań 213 (WT=3,60) i 214 (WT=1,37) z numeru 1/1991

Mariusz Zając	–	Pruszków	44,32
Przemysław Gadziński	–	Środa Śl.	44,30
Tomasz Grzesiak	–	Kraków	42,85
Krzysztof Zawisławski	–	Warszawa	42,82
Tomasz Wietecha	–	Tarnów	37,48

Dwa nowe nazwiska w **Klubie 44 (M)** (pierwsze od blisko pół roku): panowie M. Zając i P. Gadziński.

Zadania z matematyki nr 227, 228

Redaguje Marcin E. KUCZMA

227. Na bokach BC i AC trójkąta ABC obrano punkty P i Q tak, że

$$|\angle BAP| : |\angle BAC| = |\angle ABQ| : |\angle ABC|.$$

Dowieść, że jeśli $|AC| \geq |BC|$, to $|AP| \geq |BQ|$.

228. Wyznaczyć wszystkie wielomiany $W(x)$ spełniające równanie

$$(x-1)W(x+1) = (x+3)W(x-1)$$

(dla każdej rzeczywistej wartości zmiennej x).

Zadanie **228** zaproponował pan Piotr Jurczyszyn z Opola.

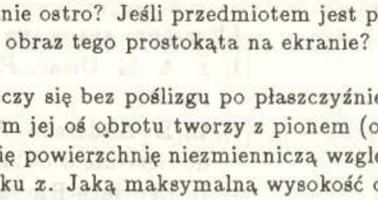
Czołówka ligi zadaniowej
Klub 44 F
po uwzględnieniu ocen rozwiązań zadań 111 (WT=1,19) i 112 (WT=3,73) z numeru 1/1991

Leszek Motyka	–	Kraków	46,00
Paweł Perkowski	–	Szczecin	26,53
Anna Gluza	–	Toruń	24,35
Adam Sikorski	–	Lublin	18,24

Zadania z fizyki nr 125, 126

Redaguje Jerzy B. BROJAN

125. Przez soczewkę skupiającą przechodzą wiązki światła wybiegające z różnych punktów płaskiej powierzchni σ prostopadłej do płaszczyzny rysunku i przecinającej się z nią wzdłuż linii AB.



Jaki powinien być kształt ekranu, aby wszystkie punkty powierzchni σ były zogniskowane na tym ekranie ostro? Jeśli przedmiotem jest prostokąt należący do σ, to jaki kształt będzie miał obraz tego prostokąta na ekranie?

126. Jednorodna kulka toczy się bez poślizgu po płaszczyźnie poziomej z prędkością v_0 w kierunku osi x, przy czym jej oś obrotu tworzy z pionem (osią y) kąt β. Kulka wtacza się na wznoszącą się powierzchnię niezmienniczą względem przesunięć wzdłuż osi z i nachyloną w kierunku x. Jaką maksymalną wysokość osiągnie kulka?

Przyjąć, że kulka nie odrywa się od podłoża i styka się z nim tylko w jednym punkcie.