XXVII МЕЖДУНАРОДЕН ТУРНИР НА ГРАДОВЕТЕ

Есенен тур

Тренировъчен вариант за 10. – 12. клас

Резултатът се определя от трите задачи, по които са постигнати най-високи резултати.

точки	задача	
3	1.	Може ли два точни куба да се разположат между два поредни точни квадрата? С други думи, има ли целочислено решение неравенството $n^2 < a^3 < b^3 < (n+1)^2$?
3	2.	Дадена е отсечка с дължина $\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{5}$. Може ли с помощта на линийка без деления и пергел, да се построи отсечка с дължина 1?
4	3.	Дадени са шест монети, една от които е фалшива (ралична по тегло от останалите). Как може да се намери фалшивата монета с три претегляния, ако всяко претегляне отчита общото тегло на теглените монети?
	4.	На страните на правоъгълен триъгълник ABC са построени външно квадрати с центрове D, E, F. Докажете, че отношението на лицата на триъгълниците S_{DEF}/S_{ABC} е:
2	а)	по-голямо от 1;
2	б)	не по-малко от 2.
5	5.	На маса лежи куб. След няколко претъркулвания (през ръб), кубът се оказва на първоначалното си място, обърнат нагоре със същата стена, както в началото. Възможно ли е горната стена да се е завъртяла на 90 градуса спрямо началното си положение?