MO Z5, ročník 52, 2002/2003

Z5–I–1

Doplňte do tabulky přirozená čísla tak, aby v každém jejím bílém políčku byl součin příslušných čísel z jejího šedého záhlaví. (*Bednářová*)

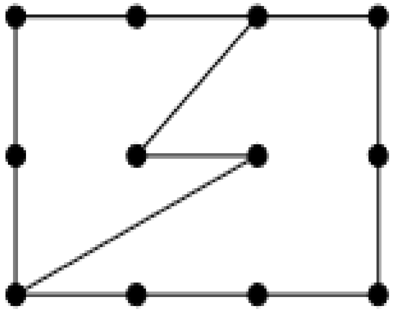
		b		
a		$a \cdot b$		

	6	3		
		12		
		9	72	
			56	49

MO Z5, ročník 52, 2002/2003

Z5–I–2

Na obrázku je znázorněn pětiúhelník a šestiúhelník s vrcholy v mřížových bodech čtvercové sítě. Urči obsah šestiúhelníka, víš-li, že pětiúhelník má obsah $7{,}5\,\mathrm{cm}^2$. (*Bednářová*)



MO Z5, ročník 52, 2002/2003

Z5–I–3

Nevill opět zapomněl heslo pro vstup do věže. Profesorka McGonagallová mu však prozradila, že:

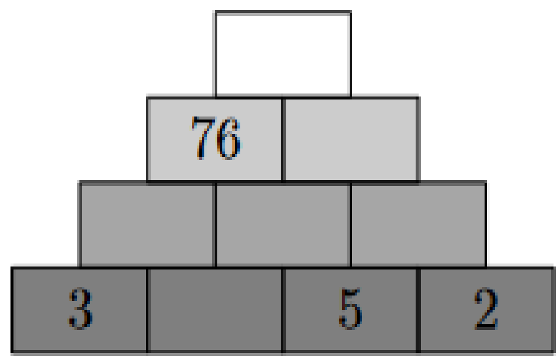
- heslo se skládá ze tří různých písmen,
- dobře se vyslovuje, protože v něm nejsou dvě souhlásky vedle sebe,
- všechna písmena hesla najdete ve jméně vedoucího učitele Slizolinu – „Snape“.

Po vyzkoušení třetiny všech hesel, vyhovujících těmto podmínkám, se vstup do věže otevřel. Kolik hesel Nevill vyzkoušel? (*Bednářová*)

MO Z5, ročník 52, 2002/2003

Z5–I–4

Doplň do obrázku čísla tak, aby na každé cihličce byl napsán součet všech čísel z tmavších cihliček, než je ona. (*Bednářová*)



MO Z5, ročník 52, 2002/2003

Z5–I–5

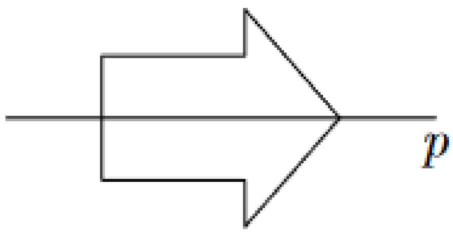
Míša měl včera o 15 samolepek víc než Pavel. Dnes však ale 17 svých vyměnil za 9 Pavlových a dalších 7 vyměnil za 13 Oldových. Pavel kromě těch devíti, které vyměnil za 17 Míšových, vyměnil ještě 11 svých za 6 Láďových. Který z chlapců má teď víc samolepek, Míša nebo Pavel? O kolik?

(*Bednářová*)

MO Z5, ročník 52, 2002/2003

Z5–I–6

O mnohoúhelníku načrtnutém na obrázku víme, že jej přímka p přesně dělí na dvě shodné části. Jeho strany měří 3 cm, 4 cm, 5 cm a 6 cm. Jaký obvod může mít tento mnohoúhelník? (*Bednářová*)



MO Z5, ročník 53, 2003/2004

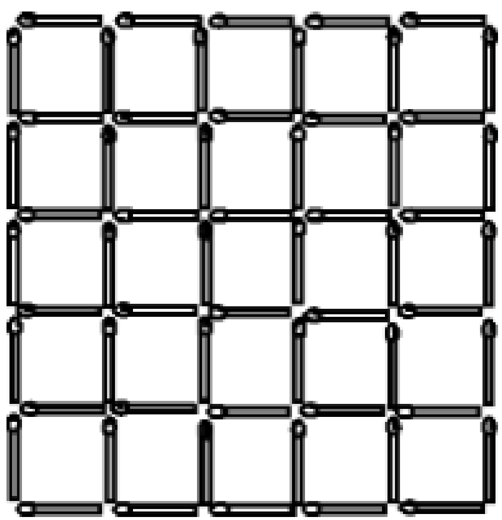
1. Víceciferné číslo, jehož číslice se ve směru zleva doprava zvětšují (tj. počet jednotek je větší než počet desítek, počet desítek je větší než počet stovek, počet stovek …), se nazývá *rostoucí*. Například číslo 2459 je rostoucí, ale číslo 2354 není rostoucí. Všechna možná rostoucí čísla jsme správně uspořádali od největšího k nejmenšímu a prvních 10 jsme sečetli. Jaký jsme dostali výsledek, pokud jsme počítali správně?

(S. Bednářová)

MO Z5, ročník 53, 2003/2004

2. Útvar na obrázku je složený ze zápalek.
a) Kolik zápalek bylo použito?
b) Kolik zápalek musíme z tohoto obrazce odebrat, aby vzniklo právě 12 čtverečků (strana jednoho čtverečku je jedna zápalka), které se navzájem mohou dotýkat jen v rozích (vrcholech)? Nakresli, jak potom obrazec vypada.

(P. Tlustý)



MO Z5, ročník 53, 2003/2004

3. Vědci vyšlechtili nový ovocný strom, tak zvanou HRUŠBLOŇ. Na jednom takovémto stromě rostou současně hrušky i jablka, ale nic jiného. Přitom jablek je vždy dvakrát více než hrušek. O hrušbloni je ještě známé, že se na ní každý rok urodí alespoň 77 plodů, ale úroda nepřesáhne 88 plodů.
a) Kolik nejméně jablek získáme ročně z jedné rodící hrušbloně?
b) Můžeme mít z 55 hrušbloní roční úrodu 1600 hrušek?

(S. Bednářová)

MO Z5, ročník 53, 2003/2004

4. Z čísel 3 256 871 a 4 589 238, které mají dohromady 14 číslic, vyškrtni celkem 5 číslic tak, aby součet vzniklých čísel byl co nejmenší.

(L. Majer)

MO Z5, ročník 53, 2003/2004

5. Když se dva obdélníky *skamarádí*, přitisknou se stranami k sobě tak, aby měly alespoň jeden vrchol společný (čtverec je speciální případ obdélníka a platí pro něj stejné pravidlo na skamarádění se). Čtverec se stranou délky 6 cm se skamarádil s obdélníkem se stranami délek 7 cm a 9 cm. Potom si ještě našly další čtverec, s kterým se oba skamarádily. Jaké rozměry mohl mít tento čtverec? Najdi všechny možnosti (délky stran čtverců a obdélníků jsou celá čísla).

(M. Dillingerová)

MO Z5, ročník 53, 2003/2004

6. Myslím si číslo. Po jeho zaokrouhlení na desetitisíce dostanu číslo 20 000. Při zaokrouhlení na desítky se nezmění. Po zaokrouhlení na stovky se moje myšlené číslo zvětší o 20, při zaokrouhlování na tisíce také. Jaké číslo si mohu myslet? Napiš všechny možnosti.

(S. Bednářová)