

I. kolo kategorie Z7

Z7–I–1

Průměrný věk dědy, babičky a jejich pěti vnoučat je 26 let. Průměrný věk samotných vnoučat je 7 let. Babička je o rok mladší než děda.

Kolik let je babičce?

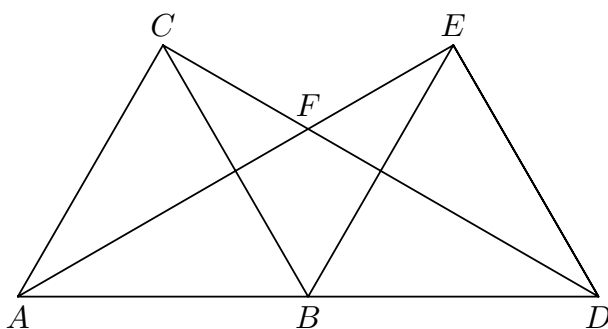
(L. Hozová)

Z7–I–2

Jsou dány dva shodné rovnostranné trojúhelníky ABC a BDE tak, že body A, B, D leží na jedné přímce a body C, E leží ve stejné polorovině vymezené onou přímkou. Průsečík CD a AE je označen F .

Určete velikost úhlu AFD .

(I. Jančígová)



Z7–I–3

Obkročné číslo je takové přirozené číslo, v jehož zápise

- je každá nenulová číslice použita právě dvakrát,
- mezi dvěma stejnými nenulovými číslicemi se nachází právě tolik nul, jaká je hodnota těchto číslic.

Příklady obkročných čísel jsou např. 40001041 či 300103100.

Kolik existuje sedmimístných obkročných čísel, v jejichž zápise se vyskytují právě jedničky, dvojky a nuly?

(M. Papšo)

Z7–I–4

Jarda měl napsánu posloupnost slabik:

ZU ZA NA NE LA LU CI SA MU EL

Písmena chtěl nahradit číslicemi od 0 do 9 tak, aby různým písmenům odpovídaly různé číslice a aby (v daném pořadí) vznikla vzestupná posloupnost dvojmístných čísel.

Uveďte možné Jardovo řešení, nebo vysvětlete, že to možné není.

(J. Zhouf)

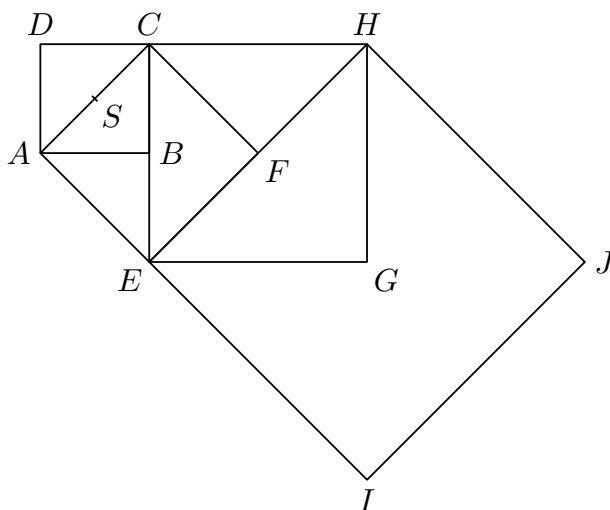


Z7–I–5

Na obrázku jsou znázorněny čtverce $ABCD$, $EFCA$, $GHCE$ a $IJHE$. Body S , B , F a G jsou po řadě středy těchto čtverců. Úsečka AC je dlouhá 1 cm.

Určete obsah trojúhelníku IJS .

(*E. Semerádová*)

**Z7–I–6**

Eva si myslela dvě přirozená čísla. Čísla nejprve správně sečetla, poté odečetla. V obou případech dostala dvojmístný výsledek. Součin takto vzniklých dvojmístných čísel byl 645.

Která čísla si Eva myslela?

(*E. Novotná*)

