

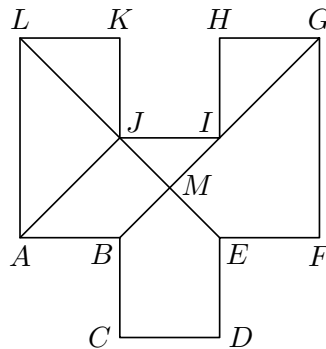
2018/2019
68. ročník MO

Zadania úloh domáceho kola kategórie Z7

(Termín odovzdania: prvá trojica úloh v pondelok 10. 12. 2018,
druhá trojica úloh vo štvrtok 28. 2. 2019.)

1. Na každej z troch kartičiek je napísaná jedna cifra rôzna od nuly (na rôznych kartičkách nie sú nutne rôzne cifry). Vieme, že akékoľvek trojciferné číslo zložené z týchto kartičiek je deliteľné šiestimi. Navyše možno z týchto kartičiek zložiť trojciferné číslo deliteľné jedenástimi. Aké cifry môžu byť na kartičkách? Určte všetky možnosti. (Veronika Hucíková)

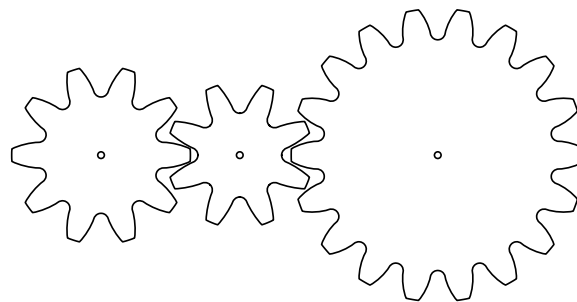
2. V dvanásťuholníku $ABCDEFGHIJKL$ sú každé dve susedné strany navzájom kolmé a všetky strany s výnimkou strán AL a GF sú navzájom zhodné. Strany AL a GF sú oproti ostatným stranám dvojnásobne dlhé. Úsečky BG a EL sa pretínajú v bode M . Štvoruholník $ABMJ$ má obsah $1,8\text{ cm}^2$. Určte obsah štvoruholníka $EFGM$. (Eva Semerádová)



Obr. 1

3. Dedo pripravil pre svojich šesť vnúčat kôpku lieskových orieškov s tým, nech si ich nejako rozoberú. Prvý prišiel Adam, odpočítal si polovicu, pribral si ešte jeden oriešok a odišiel. Rovnako sa zachoval druhý Bob, tretí Cyril, štvrtý Dano aj piaty Edo. Iba Ferko smutne hľadel na prázdny stôl; už pre neho žiadny oriešok nezvyšil. Koľko orieškov bolo pôvodne na kôpke? (Marta Volfová)

4. Betka sa hrala s ozubenými kolesami, ktoré ukladala tak, ako je naznačené na obrázku. Keď potom zatočila jedným okolo, točili sa všetky ostatné. Nakoniec bola spokojná so súkolesím, pričom prvé koleso malo 32 a druhé 24 zubov. Keď sa tretie koleso otočilo presne osemkrát, druhé koleso urobilo päť otáčok a časť šiestej a prvé koleso urobilo štyri otáčky a časť piatej. Zistite, koľko zubov malo tretie koleso. (Erika Novotná)



Obr. 2

5. V záhradníctve Rose si jedna predajňa objednala celkom 120 ruží vo farbe červenej a žltej, druhá predajňa celkom 105 ruží vo farbe červenej a bielej a tretia predajňa celkom 45 ruží vo farbe žltej a bielej. Záhradníctvo zákazku splnilo, a to tak, že ruží rovnakej farby dodalo do každého obchodu rovnako. Koľko celkovo červených, koľko bielych a koľko žltých ruží dodalo záhradníctvo do týchto troch predajní?
(*Marta Volfová*)

6. Daný je rovnoramenný pravouhlý trojuholník ABS so základňou AB . Na kružnici, ktorá má stred v bode S a prechádza bodmi A a B , leží bod C tak, že trojuholník ABC je rovnoramenný. Určte, koľko bodov C vyhovuje uvedeným podmienkam, a všetky také body zostrojte.
(*Karol Pazourek*)