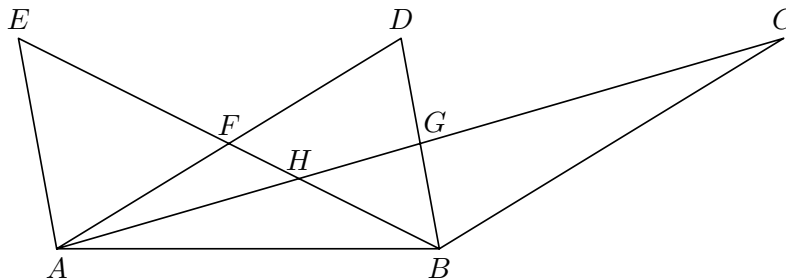


2019/2020
69. ročník MO

Zadania úloh domáceho kola kategórie Z8

(Termín odovzdania: prvá trojica úloh v stredu 11. 12. 2019,
druhá trojica úloh v piatok 28. 2. 2020.)

1. Zostrojte kosoštvorec $ABCD$ tak, aby jeho uhlopriečka BD mala veľkosť 8 cm a vzdialenosť vrcholu B od priamky AD bola 5 cm. Určte všetky možnosti. (Karel Pazourek)
2. Richard sa pohrával s dvoma päťcifernými číslami. Každé pozostávalo z navzájom rôznych cifier, ktoré pri jednom boli všetky nepárne a pri druhom všetky párne. Po chvíli zistil, že súčet týchto dvoch čísel začína dvojčíslím 11 a končí číslom 1 a že ich rozdiel začína číslom 2 a končí dvojčíslím 11. Určte Richardove čísla. (Monika Dillingerová)
3. Vendelín býva medzi dvoma zastávkami autobusu, a to v troch osminách ich vzdialenosti. Dnes vyrazil z domu a zistil, že či by utekal k jednej, alebo druhej zastávke, dorazil by na zastávku súčasne s autobusom. Priemerná rýchlosť autobusu je 60 km/h. Akou priemernou rýchlosťou dnes beží Vendelín? (Libuše Hozová)
4. Pre päťicu celých čísel platí, že keď k prvému pripočítame jednotku, druhé umocníme na druhú, od tretieho odčítame trojku, štvrté vynásobíme štyrmi a piate vydáme piatimi, dostaneme zakaždým ten istý výsledok. Nájdite všetky také päťice čísel, ktorých súčet je 122. (Lenka Dedková)
5. Pre osem navzájom rôznych bodov ako na obrázku platí, že body C, D, E ležia na priamke rovnobežnej s priamkou AB , F je stredom úsečky AD , G je stredom úsečky AC a H je priesečníkom priamok AC a BE . Obsah trojuholníka BCG je 12 cm^2 a obsah štvoruholníka $DFHG$ je 8 cm^2 . Určte obsahy trojuholníkov AFE , AHF , ABG a BGH . (Eva Semerádová)



Obr. 1

6. V Kocúrkove používajú mince iba s dvoma hodnotami, ktoré sú vyjadrené v kocúrkovských korunách kladnými celými číslami. Pomocou dostatočného množstva takých mincí je možné zaplatiť akúkoľvek celočíselnú sumu väčšiu ako 53 kocúrkovských korún, a to presne a bez vydávania. Sumu 53 kocúrkovských korún však bez vydávania zaplatiť nemožno. Zistite, ktoré hodnoty mohli byť na kocúrkovských minciach. Určte aspoň dve riešenia.

(Alžbeta Bohiniková)