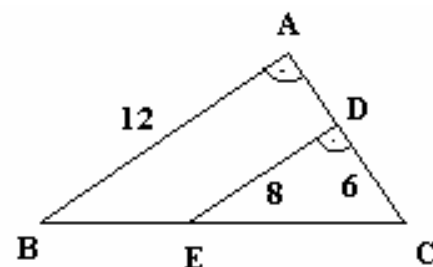
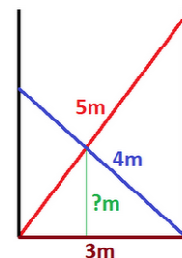


M – úlohy na prázdniny (2012)

1. Stanovte deväťciferné číslo, v ktorom sa každá z číslic 1, 2, ... 9 vyskytuje práve raz a pritom platí, že číslo tvorené prvými dvoma číslicami kódu (zľava) je deliteľné dvoma, číslo tvorené prvými tromi číslicami kódu je deliteľné tromi, číslo tvorené prvými štyrmi číslicami kódu je deliteľné štyrmi atď., až napokon číslo tvorené všetkými deviatimi číslicami kódu je deliteľné deviatimi.
2. Sirup je potrebné riediť v pomere 2 : 9. Predtým ho niekto rozriedil v pomere 3 : 5. V akom pomere teraz treba rozriediť ten predpripravený koncentrát, aby to bolo tak, ako to má byť?
3. Z 33 účastníkov konferencie ovládalo 8 ruský a anglický jazyk, 14 anglický a slovenský jazyk a iba 5 slovenský a ruský jazyk. Traja účastníci ovládali všetky tri jazyky. Počet tých, ktorí ovládali iba jeden z týchto troch jazykov bol pre každý jazyk rovnaký. Stanovte koľko účastníkov ovládalo slovenský, koľko ruský a koľko anglický jazyk, keď každý účastník ovládal aspoň jeden z nich.
4. Do "dvojrozmernej studne" s vodorovným dnom a zvislými stenami vzdialenými od seba 3 metre sme hodili dve rovné palice dĺžok 4 a 5 metrov, ktoré sa ustálili v pozícii označenej na obrázku. Ako vysoko od dna leží bod, v ktorom sa tieto palice "pretínajú"?
5. Stanovte počet šesťmiestnych prirodzených čísel, ktoré neobsahujú cifru 2 ani cifru 4.
6. Odvodte vzorec pre výpočet obsahu kosoštvorca pomocou dĺžok jeho uhlopriečok.
7. Stanovte, koľko litrov vody je potrebné priliať do 58 litrov liehu s koncentráciou 94 %, aby sme dostali lieh s koncentráciou 58 %.
8. Do nepriehľadného vrecúška sme vložili štyri modré, dve červené a jednu zelenú guľku. Náhodne vyberieme jednu guľku, zaznačíme si jej farbu a vložíme naspäť. Znovu vyberieme náhodne ďalšiu guľku a zaznačíme si jej farbu. Aká je pravdepodobnosť, že pri týchto dvoch výberoch ani raz nevytiahneme červenú guľku?
9. Keby bol každý schod o 3 cm nižší, bolo by ich na rozhl'adňu o 60 viac. Keby bol každý schod o 3 cm vyšší, bolo by ich o 40 menej. Aká vysoká je rozhl'adňa?
10. Stanovte veľkosť úsečky BC , ak údaje o veľkostiach daných úsečiek v cm sú uvedené na obrázku.



Matematika je široká nádherná krajina, otvorená pre všetkých, ktorým myslenie prináša skutočnú radosť (W. Fuchs).

(dmj)