

PYTHAGORIÁDA 2009/2010

8. ročník (odpovídající ročníky víceletých gymnázií) - školní kolo

1. Rozdíl čísel 290 a 270 představuje 20 % myšleného čísla. Jaké je myšlené číslo?
2. Mamince je 25 let. Kolik let je její dceři, jestliže za 6 let bude součet jejich věků 40 let?
3. Jsou dána dvě kladná čísla. Dělíme-li větší číslo menším, vyjde podíl 3 a zbytek 1. Která jsou to čísla, je-li jejich rozdíl roven 15?
4. Při nácviu sestavy počítala cvičitelka s nejmenším možným počtem cvičenců, kteří měli tvořit dvojstupy, trojstupy a čtyřstupy. Dva cvičenci se ale nedostavili. Kolik cvičenců přišlo na trénink?
5. Petr, Marek a Aleš si počítali počet jedniček, které dostali za poslední týden. Petr tři dny ve škole chyběl. Marek měl trojnásobek a Aleš čtyřnásobek Petrova počtu jedniček. Kolik jedniček dostal Petr, jestliže Aleš má o tři jedničky více než Marek?
6. Tatínek měl v úmyslu rozdělit kládu v poměru 3 : 5. Potřeboval kratší část dlouhou 6 m, ale zjistil, že při měření udělal chybu. Když změnil poměr na 3 : 4, byl spokojen a mohl řezat. Jak dlouhou kládu měl k dispozici?
7. Patnáct metrů dlouhý cyklistický peloton vjel na 165 metrů dlouhý most průměrnou rychlostí 36 km/h. Kolik sekund od vjetí prvního závodníka na most trvalo, než poslední závodník opustil most?
8. Vedoucí obchodu strávil 37,5 % z 24 hodin v práci. Odpoledne byl 1/8 dne na kurzu angličtiny a 1 a půl hodiny telefonoval s přítelkyní a při tom večeřel. Kolik minut vedoucí prospal během sledovaných 24 hodin?
9. Vlak jedoucí průměrnou rychlostí 160 km/h ujede vzdálenost mezi dvěma městy za 2 hodiny a 15 minut. Jakou délkou je znázorněna trasa vlaku na mapě s měřítkem 1 : 1 500 000?
10. V pravoúhlé soustavě souřadnic je narysován čtverec ABCD. Vrcholy čtverce jsou určeny souřadnicemi: A[2; 6], B[6; 6], C[6; 2], D[2; 2]. Urči souřadnice průsečíku S úhlopříček čtverce ABCD.
11. Denní dávku vápníku získám, když sním 60 gramů sýrů nebo vypiji 0,75 litru mléka. Ráno jsem vypil 0,5 l mléka. Kolik gramů sýru musím ještě sníst, abych získal denní dávku vápníku?
12. Zelená krychle má 4krát větší délku hrany než žlutá krychle. Jaký je objem zelené krychle ve srovnání se žlutou?
13. Jaká je délka dráhy, kterou za 36 minut urazí hrot pěticentimetrové minutové ručičky?
14. Dvě skupiny – dvoučlenná a pětičlenná, hrají proti sobě kvíz. Výhrou v kvízu je speciální bonboniéra, o kterou se členové vítězného družstva podělí stejným dílem. Počet bonbonů je připravený pro všechny případy, tj. pokud bonboniéru vyhraje první skupina, pokud bonboniéru vyhraje druhá skupina, i pro případ, kdy budou mít obě skupiny stejný počet bodů a bonboniéru si rozdělí. Jaký nejmenší počet bonbonů může mít bonboniéra?
15. Do jaké výšky může vinař naplnit sud rozmačkanými červenými hrozný, jestliže tyto kvašením zvětší svůj objem o 20 %? Sud je tvaru válce o průměru podstavy 1 m a objemu 9,42 hl. Vycházej z úvahy, že při vrcholu kvašení je zaplněna celá nádoba.

Výsledky Pythagoriády pro 8. ročník – školní kolo 2009-2010

1. 100
2. 3 roky
3. 22,7
4. 10
5. 3
6. 14 m
7. 18 s
8. 630 min
9. 24 cm
10. $S[4; 4]$
11. 20 g
12. 64krát větší
13. 18,84 cm
14. 70
15. do 1 m