

Opakovanie – 4.školská úloha

1. Daný je pravidelný štvorboký hranol ABCDEFGH s obsahom podstavy ABCD 16 cm^2 a telesovou uhlopriečkou dĺžky $4\sqrt{6}$. Bod M je stredom hrany BF. Určte
odchýlku priamok: AM a DM; AM a CM; BG a BH; BG a CH
odchýlku priamky od roviny: HM a ABC; GM a DCG; EM a ABC
odchýlku dvoch rovín: ADM a ABC; AMG a ABC; AFC a ABC
vzdialenosť bodu od priamky: A od CG; B od AM; M od AC; M od AG
vzdialenosť bodu od roviny: M od ACG; B od AMD
 2. Daný je pravidelný štvorboký ihlan. Jeho výška je $3\sqrt{2}$, odchýlka bočných hrán AV, CV je 90° . Určte
vzdialenosť bodu V od priamky AB; vzdialenosť bodu A od priamky BV
odchýlku priamok AB a CV; odchýlku rovín BCV a ABC
 3. Plášť rotačného kužeľa tvorí polkruh s polomerom 4 cm. Určte objem tohto kužeľa.
 4. Určte objem a povrch rotačného kužeľa, ktorého strana zviera s podstavou uhol 30° .
 5. Určte objem a povrch guľového odseku, ktorý má polomer 10 cm a vznikol z gule s polomerom 26 cm.
 6. Do pohára s vodou, ktorý má tvar valca s polomerom podstavy 4cm a výškou 12 cm siaha voda do polovice výšky. O koľko stupne hladina vody, ak do pohára vhodíme kovovú guľičku s polomerom 3 cm?
 9. Do rovnostranného valca je vpísaný pravidelný 4-boký hranol. V akom pomere sú objemy valca a hranola?
 10. K dispozícii máme bielu, červenú, žltú, sivú, zelenú a modrú látku. Koľko rôznych vlajok môžeme zhotoviť
 - a) ak každá farba môže byť použitá len raz ?
 - b) ak každá farba môže byť použitá len raz a cíp má byť modrej alebo sivej farby ?
 - c) ak cíp nesmie byť ani bielej farby?
-
11. Koľkými spôsobmi možno usadiť 5 detí Anku, Betku, Cyrila, Danu a Emila na 8 stoličiek,
 - a) ktoré sú v jednom rade?
 - b) ktoré sú v jednom rade tak, aby chlapci sedeli na krajných stoličkách?
 - c) ktoré sú v jednom rade tak, aby dievčatá nesedeli na krajných stoličkách?
 - d) ktoré sú v jednom rade tak, aby práve jedna krajná stolička bola prázdna?
 12. Koľko čísel je možné vytvoriť z čísl 0, 2, 5, 7, 9, tak aby číslo obsahovalo rôzne číslice a
 - a) bolo to párne číslo menšie než 600
 - b) bolo to 4-ciferné číslo, deliteľné štyroma
 13. V cukrárni majú 8 druhov zmrzlín. Koľkými spôsobmi môžeme zakúpiť do kornútka 3 kopčky zmrzliny?
 14. Koľko rôznych trojpísmenových slov(nemusia dávať zmysel) možno vytvoriť z písmen A, E, O, J, N, F, ak
 - a) písmená sa v slove nemôžu opakovať
 - b) písmená sa v slove môžu opakovať
 15. Koľko rôznych slov možno vytvoriť použitím všetkých písmen slova LEPORELO ?
 16. Zjednodušte výrazy a) $\frac{(n+2)!}{(n+1)!} - \frac{(n+1)!}{n!} =$ b) $\frac{(n+6)!}{(n+4)!} - \frac{n!}{(n-2)!} =$ c) $\frac{1}{n!} - \frac{3}{(n+1)!} - \frac{n^2-4}{(n+2)!} =$
 17. Riešte rovnicu a) $\binom{x}{x-2} + \binom{x}{x-1} = \frac{5x}{2}$ b) $\frac{x!}{(x-1)!} + \frac{(x-2)!}{2 \cdot (x-4)!} = 8$