# ZBIERKA ÚLOH Z EXTERNEJ MATURITY

## Obsah

Zbierka úloh z externej maturity 1
10. Stereometria 2
Telesá a ich vlastnosti 2
Vzdialenosť 4
Veľkosť uhla 6
Stereometria – Polohové úlohy, rezy 8

hodinovaucitelka.sk

Je to pre Teba užitočné a oceníš ďalšie takéto materiály? Pomôcť mi môžeš príspevkom mi kávu cez https://www.buymeacoffee.com/hodinova. **Ďakujem** © Dana Kozáková

# 10.STEREOMETRIA

## TELESÁ A ICH VLASTNOSTI

1. Koľko hrán má teleso, ktoré má 6 stien a 5 vrcholov? (fri 2016/46)

   (A) 9 (B) 10 (C) 11 (D) 12

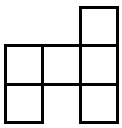
2. Daný je pravidelný kolmý šesťboký hranol $ABCDEFA_1B_1C_1D_1E_1F_1$. Koľko priamok prechádzajúcich vrcholmi tohto hranola je rovnobežných s priamkou CD? (fri 2016/45)

   (A) dve (B) tri (C) štyri (D) päť

3. Na zhotovenie drôteného modelu kvádra s rozmermi podstavy 10 cm a 8 cm sa použili 2 metre drôtu. Akú výšku má kváder? (fri 2014/42)

   (A) 51 cm (B) 41 cm (C) 32 cm (D) 25 cm

4. Peter uloží na stole 13 rovnakých kociek. Stavba vyzerá zhora tak, ako vidno na obrázku. Ako mohol vyzerať pohľad na stavbu spredu? (fri 2014/44)



(A) (B) (C) (D)

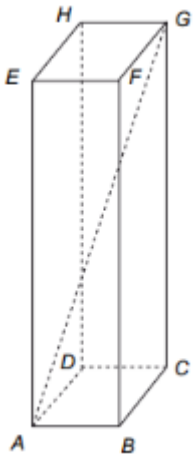
5. Určte počet všetkých rôznych rovín, z ktorých každá obsahuje práve dve telesové uhlopriečky kocky. (Telesová uhlopriečka kocky je úsečka spájajúca dva vrcholy kocky, ktorá neleží v žiadnej stene kocky.) (2014/26)

   (A) 24 (B) 12 (C) 8 (D) 6 (E) 4

6. Rozmery kvádra sú v pomere 1 : 4 : 8. Jeho telesová uhlopriečka (pozrite obrázok) má dĺžku 18 cm. Vypočítajte v centimetroch dĺžku najdlhšej hrany kvádra. (2010/6)

hodinovaucitelka.sk

Je to pre Teba užitočné a oceníš ďalšie takéto materiály? Pomôcť mi môžeš príspevkom mi kávu cez https://www.buymeacoffee.com/hodinova. **Ďakujem** © Dana Kozáková




7. Do ktorého intervalu spadá dĺžka najdlhšej tyče, ktorá sa zmestí do korby nákladného auta tvaru kvádra, ak rozmery jeho podlahy sú 2 m krát 4 m a jeho výška je 2 m? (fri 2012/16)

   (A) ⟨2,5 m; 3,5 m) (B) ⟨3,5 m; 4,5 m)

   (C) ⟨4,5 m; 5,5 m) (D) ⟨5,5 m; 6,5 m)

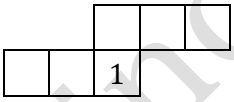
8. Kocke ABCDEFGH je vpísaná guľa K s polomerom $\pi/2$ . Dĺžka telesovej uhlopriečky kocky ABCDEFGH sa rovná: (fri 2013/42)

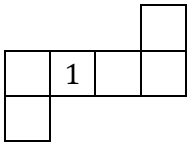
   (A) $\pi/2$ (B) $\pi$ (C) $\sqrt{2}\pi$ (D) $\sqrt{3}\pi$

9. Počet rovín súmernosti rotačného valca je: (fri 2013/43)

   (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) nekonečne veľa

10. Na obrázku sú siete kocky. Na steny siete napíšte čísla 2 až 6 tak, aby po zložení kocky číslo 1 bolo dole, číslo dva vzadu, číslo tri vpravo a aby súčet čísel na protiľahlých stenách bol vždy 7.



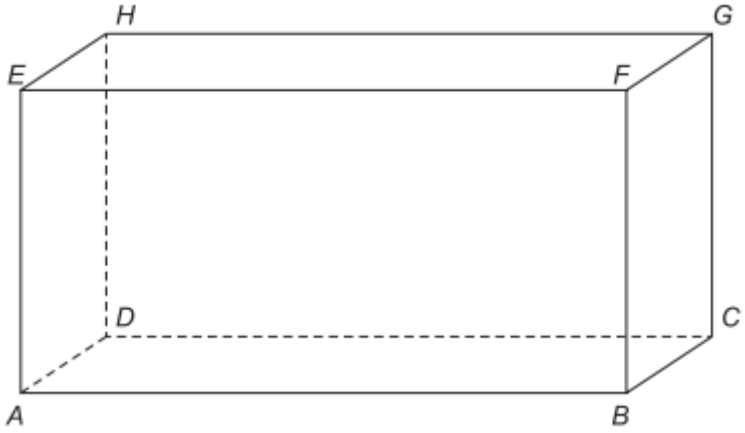




hodinovaucitelka.sk

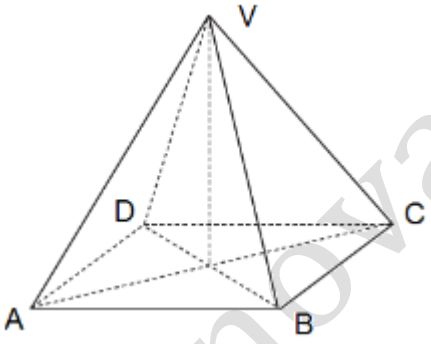
Je to pre Teba užitočné a oceníš ďalšie takéto materiály? Pomôcť mi môžeš príspevkom mi kávu cez https://www.buymeacoffee.com/hodinova. **Ďakujem** © Dana Kozáková

## VZDIALENOSŤ

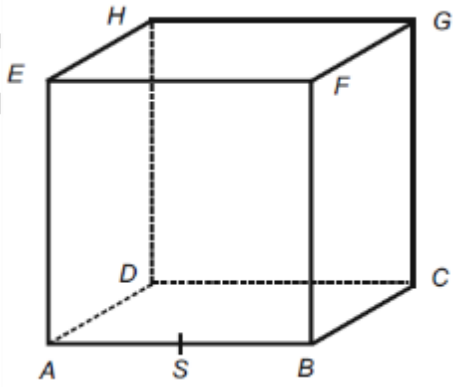
11. V kvádri *ABCDEFGH* s rozmermi |*AB*| = 8 cm, |*AE*| = 4 cm a |*AD*| = 3 cm určte vzdialenosť priamky *HG* od roviny *EDC*. (2009/14)




12. Pravidelný ihlan ABCDV so štvorcovou podstavou (pozrite obrázok) má výšku 8 cm. Bočné hrany AV, BV, CV a DV majú dĺžku 10 cm. Určte v centimetroch vzdialenosť vrcholu A od bočnej hrany CV. (2012/17)




13. Daná je kocka *ABCDEFGH*, |*AB*| = 2 *dm*. Bod *S* je stred hrany *AB*. Vypočítajte vzdialenosť bodu *S* od priamky *DH*. Výsledok uveďte v decimetroch s presnosťou na dve desatinné miesta. (2008B/11)




Je to pre Teba užitočné a oceníš ďalšie takéto materiály? Pomôcť mi môžeš príspevkom mi kávu cez https://www.buymeacoffee.com/hodinova. **Ďakujem** © Dana Kozáková

14. Rez kocky ABCDEFGH rovinou ACH je rovnostranný trojuholník s obvodom 18 cm. Vypočítajte dĺžku hrany kocky. Výsledok zapíšte v centimetroch s presnosťou na dve desatinné miesta. (2012/9)

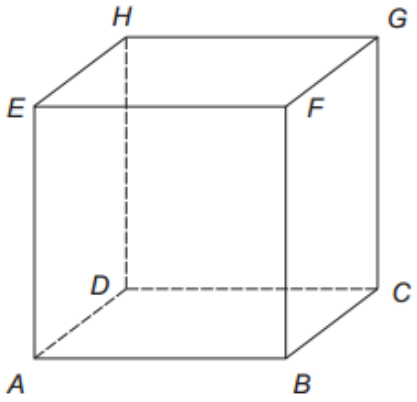
hodinovaucitelka.sk

Je to pre Teba užitočné a oceníš ďalšie takéto materiály? Pomôcť mi môžeš príspevkom mi kávu cez https://www.buymeacoffee.com/hodinova. **Ďakujem** © Dana Kozáková

## VEĽKOSŤ UHLA

15. Daná je kocka ABCDEFGH. Vypočítajte v stupňoch veľkosť uhla priamky BH a roviny ADE.

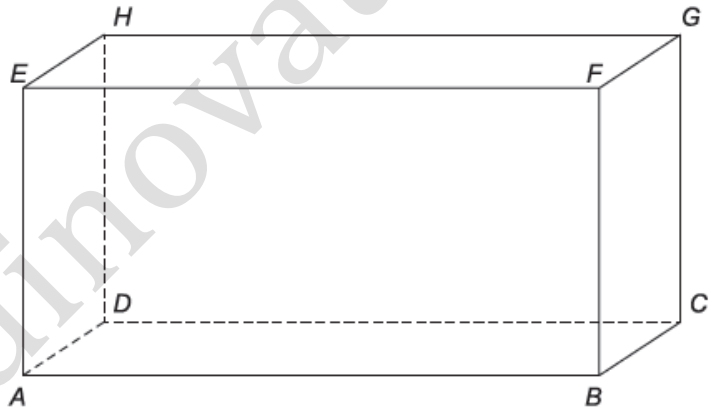
(2014/9)




16. Obsah plášťa kužeľa je 4 cm², obsah podstavy kužeľa je 2 cm². Určte v stupňoch uhol (odchýlku) strany kužeľa a roviny podstavy kužeľa. (Strana kužeľa je úsečka spájajúca vrchol kužeľa s ľubovoľným bodom kružnice podstavy. Všetky strany kužeľa tvoria plášť kužeľa.)

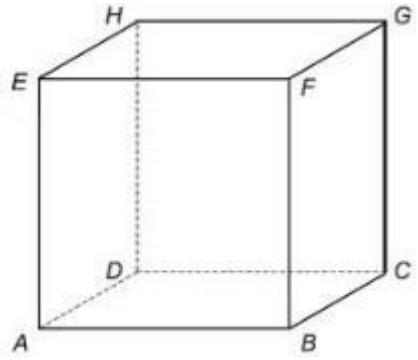
(2013/19)

17. Kváder ABCDEFGH má rozmery |AB| = 5 cm, |BC| = 4 cm a |BF| = 6 cm. Vypočítajte v stupňoch veľkosť uhla telesových uhlopriečok BH a CE. (2012/8)

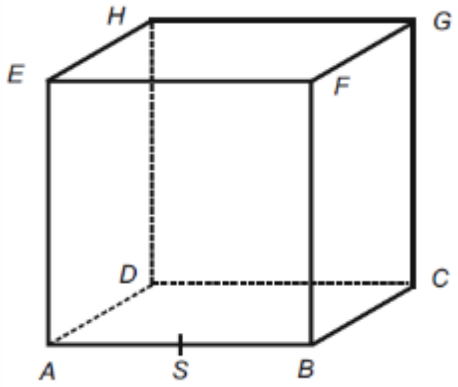



18. Daná je kocka ABCDEFGH. Vypočítajte uhol stenovej uhlopriečky BG a telesovej uhlopriečky HB. Výsledok zapíšte v stupňoch s presnosťou na dve desatinné miesta. (2011/14)

hodinovaucitelka.sk

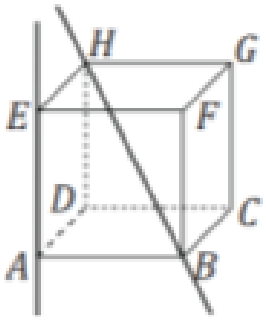



19. Daná je kocka *ABCDEFGH*, $|AB| = 2$ *dm*. Bod *S* je stred hrany *AB*. Vypočítajte uhol priamok *SG* a *BG*. Výsledok uveďte v stupňoch s presnosťou na dve desatinné miesta. (2008A/8)

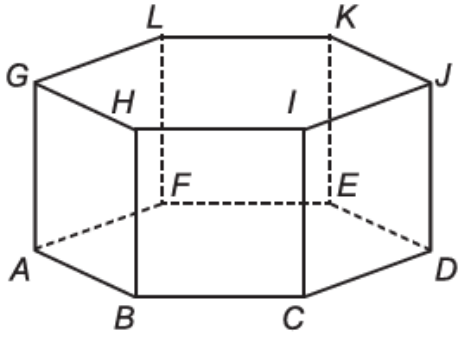



20. Na obrázku je kocka ABCDEFGH. Aký veľký uhol (zaokrúhlene na celé stupne) zviera priamka AE s priamkou BH? (fri 2014/43)

(A) 45° (B) 50° (C) 55° (D) 60°




21. Daný je pravidelný šesťboký hranol *ABCDEFGHIJKL*, ktorý má všetky hrany rovnakej dĺžky. Zistite v stupňoch veľkosť uhla, ktorý zvierajú úsečky *BK* a *CL*. (2019/16)

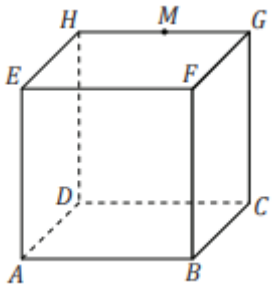



hodinovaucitelka.sk

Je to pre Teba užitočné a oceníš ďalšie takéto materiály? Pomôcť mi môžeš príspevkom mi kávu cez https://www.buymeacoffee.com/hodinova. **Ďakujem** © Dana Kozáková

## STEREOMETRIA – POLOHOVÉ ÚLOHY, REZY

22. Daná je kocka ABCDEFGH, ktorej hrana má dĺžku 2. Bod M je stredom hrany GH. Aký obvod má útvar, ktorý je rezom kocky rovinou ACM? (fri 2016/44)

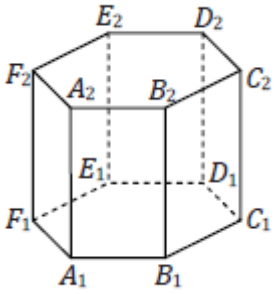



(A) $3\sqrt{2}+\sqrt{5}$ (B) $3\sqrt{5}+2\sqrt{3}$

(C) $3\sqrt{2}+2\sqrt{5}$ (D) $3\sqrt{2}+2\sqrt{3}$

23. Kocka ABCDEFGH má hranu dlhú 4 cm. Bod M je stred hrany EH. Vypočítajte v centimetroch obvod rezu kocky ABCDEFGH rovinou ACM. (2015/11)

24. Na obrázku je pravidelný kolmý šesťboký hranol. Koľko priamok prechádzajúcich vrcholmi tohto hranola je rovnobežných s priamkou $C_1D_1$? (fri 2016/45)




(A) dve (B) tri (C) štyri (D) päť

25. Daná je kocka ABCDEFGH (pozrite obrázok). Ktorý z nasledujúcich výrokov je nepravdivý? Veľkosť uhla úsečky AH a úsečky HC je 60°. (2015/28)

(A) Úsečky BC a HC sú navzájom kolmé.

(B) Priamky AE a CG sú navzájom rovnobežné.

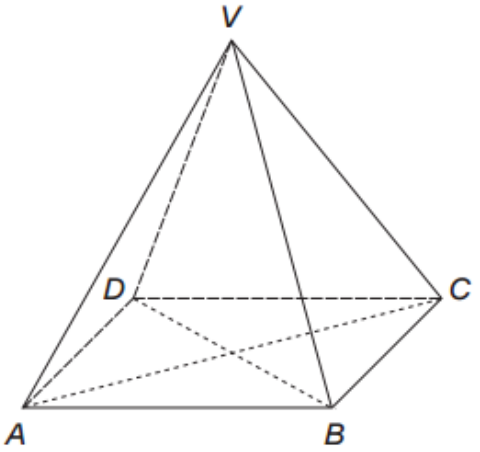
(C) Priamky EF a DH sú navzájom rôznobežné.

(D) Veľkosť uhla roviny HAB a roviny ABC je 45°.

26. Daný je kváder ABCDEFGH, v ktorom AB = 12 cm, AD = 3 cm, AE = 5 cm. Vypočítajte (v $cm^2$) obsah rezu tohto kvádra rovinou AFG. (2004A/22)

hodinovatelka.sk

27. V pravidelnom štvorbokom ihlane ABCDV (pozrite obrázok) je veľkosť uhla (odchýlky) roviny bočnej steny a roviny podstavy 45°. Pomer dĺžky hrany podstavy a výšky ihlana je: (2015/30)




(A) 1 : 1

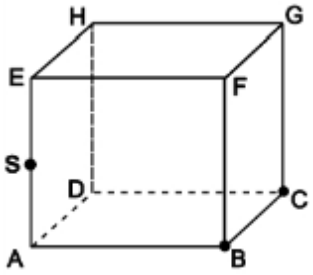
(B) 2 : 1

(C) $\sqrt{2}$ : 2

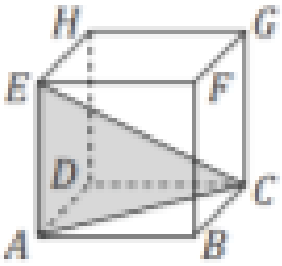
(D) 1 : 2

(E) 2 : $\sqrt{2}$

28. Kocka ABCDEFGH má hranu dĺžky 4 cm. Označme S stred hrany AE. Vypočítajte v štvorcových centimetroch obsah rezu tejto kocky rovinou BCS. Výsledok uveďte zaokrúhlený na jedno desatinné miesto. Poznámka: Zaokrúhlite len vypočítaný obsah, nezaokrúhľujte čísla, ktoré používate pri medzivýpočtoch. (2005A/17)




29. Daná je kocka *ABCDEFGH.* Trojuholník *ACE* má obsah $50\sqrt{2}$. Aký objem má kocka? (fri 2014/45)




(A) 3375

(B) 1000

(C) 729

(D) 125

hodinova.celka.s