

## M – 2.ročník - Opakovanie na 4. školskú písomnú prácu

### TEÓRIA (metrické úlohy)

- Klasifikácia vzájomných polôh 2 priamok  $p, q$ :**

	<u>ležia v 1 rovine</u>		<u>neležia v 1 rovine</u>
$p \cap q = \emptyset$ rovnoobežné rôzne $p \parallel q$	$p \cap q = \{P\}$ rôznobežné $p \nparallel q$	$p \cap q = p$ rovnoobežné totožné $p \parallel q, q \equiv q$	$p \cap q = \emptyset$ mimobežné

- Klasifikácia vzájomných polôh 2 rovín  $\alpha, \beta$ :**

$\alpha \cap \beta = p$ rôznobežné $\alpha \nparallel \beta$	$\alpha \cap \beta = \beta$ rovnoobežné totožné $\alpha \parallel \beta, \alpha \equiv \beta$	$\alpha \cap \beta = \emptyset$ rovnoobežné rôzne $\alpha \parallel \beta$
--	---	--

- Klasifikácia vzájomných polôh priamky  $p$  a roviny  $\alpha$**

$p \cap \alpha = \{P\}$ priamka rôznobežná s rovinou $p \nparallel \alpha$	$p \cap \alpha = p$ priamka leží v rovine $p \parallel \alpha, p \in \alpha$	$p \cap \alpha = \emptyset$ priamka rovnoobežná s rovinou $p \parallel \alpha$
--	--	--

- Vzdialenosť bodu od priamky:** je vzdialenosť bodu od jeho kolmého priemetu do tejto priamky.
- Vzdialenosť bodu od roviny:** je vzdialenosť bodu od jeho kolmého priemetu do tejto roviny.

- Uhol dvoch priamok  $p, q$ :**

$p, q$ rôznobežné $ \angle p, q  = \varphi \leq 90^\circ$	$p, q$ rovnoobežné $ \angle p, q  = \varphi = 0^\circ$	$p, q$ mimobežné $ \angle p, q  =  \angle p, q'  = \varphi \leq 90^\circ,$ kde $p, q' \in \zeta \wedge q \parallel q'$
--	---	--

- Uhol priamky  $p$  s rovinou  $\rho$ ,** je uhol priamky  $p$  s priamkou  $q$ , ktorá je priesečnicou roviny  $\rho$  s rovinou  $\alpha$ , ktorá prechádza priamkou  $p$  kolmou na rovinu  $\rho$ .
- Uhol dvoch rovín  $\alpha, \beta$ ,** je uhol ich priesečnice s rovinou  $\rho$ , ktorá je na ne kolmá.
- VETA:** Uhol dvoch rovín je uhol dvoch priamok kolmých na tieto roviny  $\Rightarrow$  je to uhol priamok kolmých na ich priesečnicu.

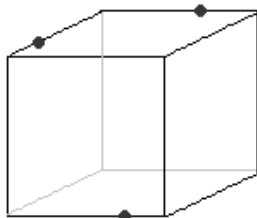
### PRÍKLADY

- Určte či je nasledujúci výrok pravdivý a priradte mu slovíčko ÁNO / NIE:

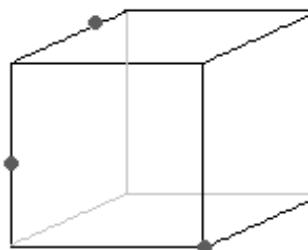
- Dvoma rôznymi bodmi prechádza jediná priamka
- Ak ležia dva rôzne body v rovine, priamka nimi určená nemusí ležať v tejto rovine
- Priamkou a bodom, ktorý na nej neleží sú určené dve rôznobežné roviny.
- Tromi rôznymi bodmi prechádza jediná rovina
- Dve priamky, ktoré nemajú spoločný bod, sú buď mimobežky alebo rovnoobežky.

- Daná je kocka ABCDEFGH s hranou  $a = 4$  cm. Narysujte kocku vo voľnom rovnoobežnom premietaní (môžete si pomôcť šablónou). Zostrojte rez kocky rovinou vyznačenou na obrázku a zvýraznite ho farebne.

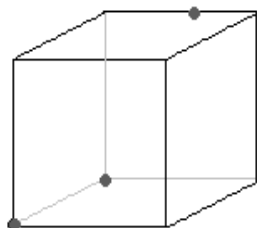
a)



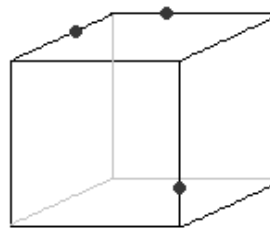
b)



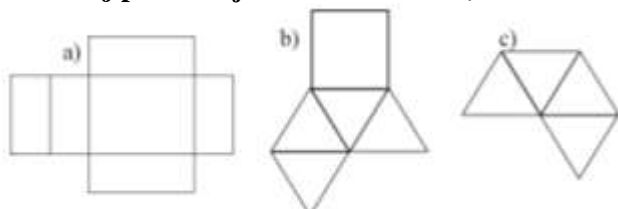
c)



d)



3. Vymenujte všetky priamky, ktoré prechádzajú bodom H a niektorým ďalším vrcholom kocky ABCDEFGH a sú s priamkou AB  
 a) rovnobežné                      b) rôznobežné    c) mimobežné
4. Daná je kocka ABCDEFGH. Vymenujte všetky roviny, ktoré obsahujú bod H a ďalšie dva vrcholy kocky, ktoré sú s priamkou AB  
 a) rovnobežné                      b) rôznobežné
5. Vymenujte všetky priamky, ktoré prechádzajú bodom H a niektorým ďalším vrcholom kocky ABCDEFGH a ktoré sú s rovinou ABC  
 a) rovnobežné                      b) rôznobežné
6. Daná je kocka ABCDEFGH. Vymenujte aspoň 3 roviny (ak existujú), ktoré obsahujú bod H a ďalšie dva vrcholy kocky, ktoré sú s rovinou ABF  
 a) rovnobežné                      b) rôznobežné
7. Daná je kocka ABCDEFGH,  $|AB| = a = 4$  cm. Vypočítaj vzdialenosť bodu F od priamky :  
 a) AB,                      b) AC,                      c) AD,
8. Daná je kocka ABCDEFGH,  $|AB| = a = 4$  cm, kde M je stred hrany AE. Vypočítaj uhol priamky BM a priamky  
 a) BA,                      b) BD                      c) BH
9. Daná je kocka ABCDEFGH,  $|AB| = a = 4$  cm, kde M je stred hrany AE. Vypočítaj uhol roviny DBH a roviny  
 a) ACF,                      b) DBG                      c) DBC
10. Pomenuj presne a jednoznačne teleso, ktoré má takúto sieť:



11. Teleso s 2 rovnobežných podstavami tvaru podobných štvorcov sa nazýva:  
 a) Nepravideľný 4-boký zrezaný kužeľ  
 b) Pravidelný 4-boký zrezaný ihlan  
 c) Pravidelný 4-boký ihlan  
 d) Nepravideľný 4-boký kolmý hranol
12. Teleso s 1 podstavou tvaru lichobežníka a jedným samostatným vrcholom oproti podstave sa nazýva:  
 a) Nepravideľný 4-boký ihlan  
 b) Pravidelný 4-boký kužeľ  
 c) Pravidelný 4-boký ihlan  
 d) Nepravideľný 4-boký kolmý hranol
13. Zrezané ihlany majú bočné steny tvaru:  
 a) Lichobežníka    b) Obdĺžnika                      c) kosodĺžnika                      d) kosoštvorca
14. Urči objem a povrch kocky, ak poznáš dĺžku jej telesovej uhlopriečky  $u = 216$  cm.
15. Vypočítaj objem a povrch trojbokého kolmého hranola s podstavou pravouhlého trojuholníka, ak dĺžky odvesien základne sú 7,2 cm a 4,7 cm, výška hranola je 24 cm.
16. Výška valca je o 10 m väčšia ako polomer jeho podstavy a jeho povrch je  $144\pi$  m<sup>2</sup>. Aký je jeho objem?
17. Vypočítaj povrch a objem kužeľa, ak polomer základne je 5 cm a strana 13 cm.
18. Kocka je vpísaná do gule s polomerom  $r = 6$  cm. Aký je objem kocky?
19. Guľa je vpísaná do kocky s hranou  $a = 4$  cm. Aký je objem gule?