

_____ [EA] [AB] [BC] [EF] [AH] [BJ] [CL] [FG] [HG] [HI] [JI] [JK] [LK]
[GP] [IR] [KS] [PR] [RS] [ST] [TU] [UP]

_ _ _ _ _ [ED] [DC] [DN] [FO] [ON] [NM] [ML] [OU] [MT]

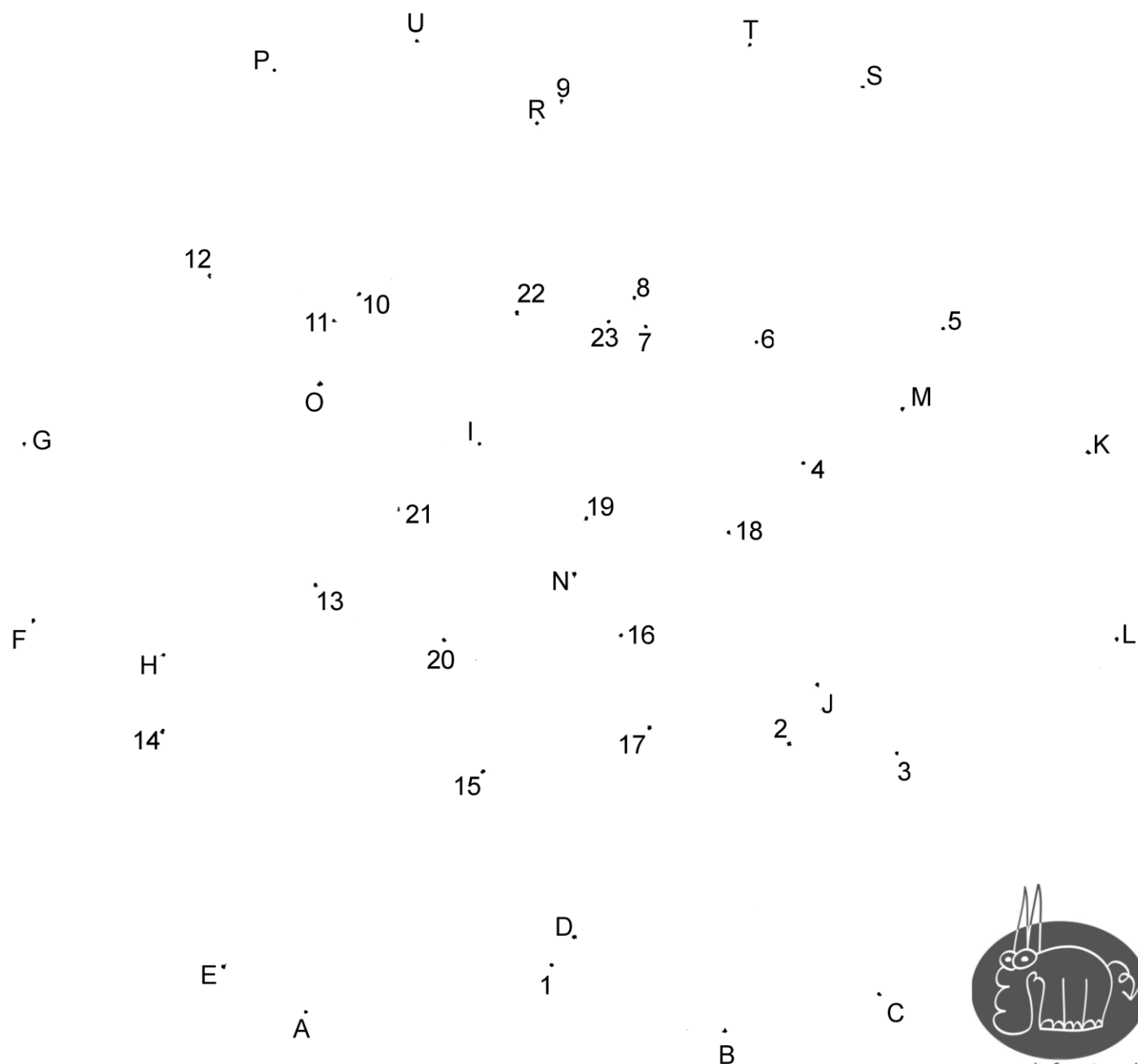
Názov tohto telesa v slovenčine si ľahko odvodíš, keď spočítaš, koľko má stien. Je to pravidelný _____. Cudzím slovom _____ (v tajničke.)

Spoj pravítkom a vnútro útvaru vymaľuj:

červenou: [1-2-17-16-15-1] [20-19-22-23-8-9-11-20]

modrou: [14-15-18-19-20-21-14] [4-5-8-23-6-4]

zelenou: [13-21-11-10-12-13] [22-6-3-17-16-18-19-22]





1.				A x	
2.					Pravidelný štvorboký hranol, ktorého dĺžka, šírka a výška majú rovnakú veľkosť
3.					Pravouhlý štvoruholník, protiľahlé strany rovnako dlhé
4.					Teleso s kruhovou základňou a len jedným vrcholom
					Rovná krivka, ktorá nemá začiatok ani koniec
6.					Teleso s podstavou mnohoúhelníka a jedným vrcholom (bočné steny tvaru trojuholníka)
7.					O dvoch úsečkách, ktoré zvierajú pravý uhol, hovoríme, že sú na seba
8.					O geometrických útvaroch, ktoré sú úplne rovnaké, hovoríme, že sú ...
9.					Časť priamky ohraničená dvomi bodmi
10.					Plocha ohraničená kružnicou vrátane nej samej

Doplň tabuľku:

PLATÓNSKE TELESO je mnohosten obmedzený pravidelnými zhodnými mnohoúhelníkmi.
Existuje 5 platónskych telies:

názov	obrázok	počet stien	počet hrán	počet vrcholov	typ steny	počet hrán pri vrchole
pravidelný štvorsten (tetraéder)						
kocka - pravidelný šesťsten (hexaéder)		6	12	8	štvoruholník	3
pravidelný osemsten (oktaéder)						
pravidelný dvanásťsten (_____)						
pravidelný _____ (_____)						

Platón žil približne pred 2 400 rokmi. Bol Sokratov žiak, spolu s Aristotelom najvýznamnejší grécky filozof.

_____ [GI] [KG] [IK] [AC] [EC] [KE] [AK] [HJ] [HF] [IJ] [GF] [EF]
 [EG] [HG] [KC] [HI] [IA] [JA]
 _ _ _ _ _ [LF] [LD] [LB] [LJ] [LH] [BD] [BC] [BA] [BJ] [DC] [DE] [DF]

6	A
12	B
18	C
24	D
	E
	F
	S
	H
54	I
60	J
66	K
72	L
7	M
14	N
21	O
	P
	R
	S
	T
	U
63	V
70	X
77	Y
84	Z

• F

G .

H .

E .

. L

• D

I .

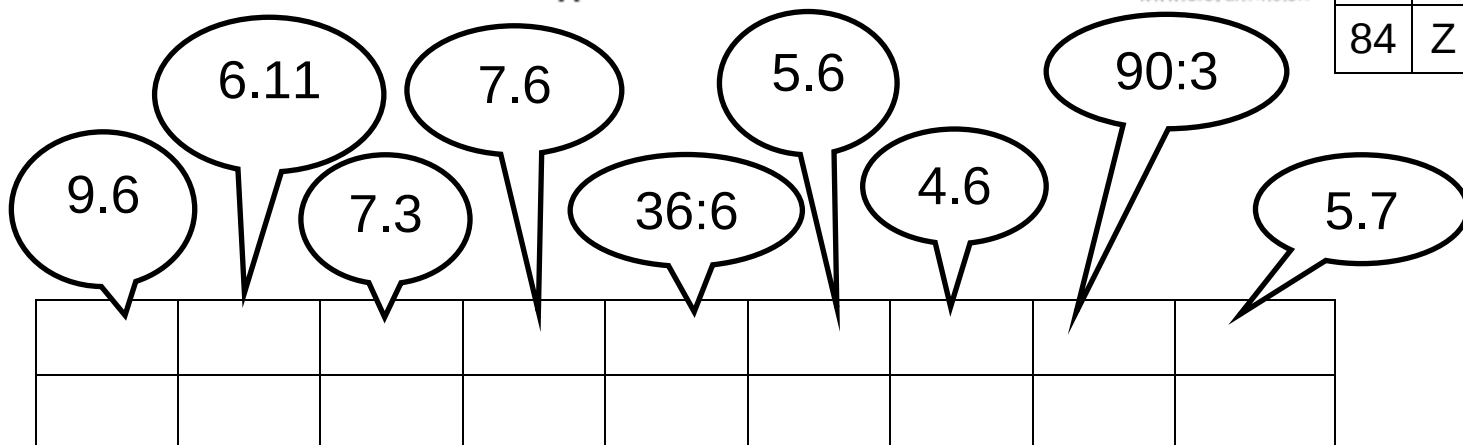
. K

J .

. C

• B

• A

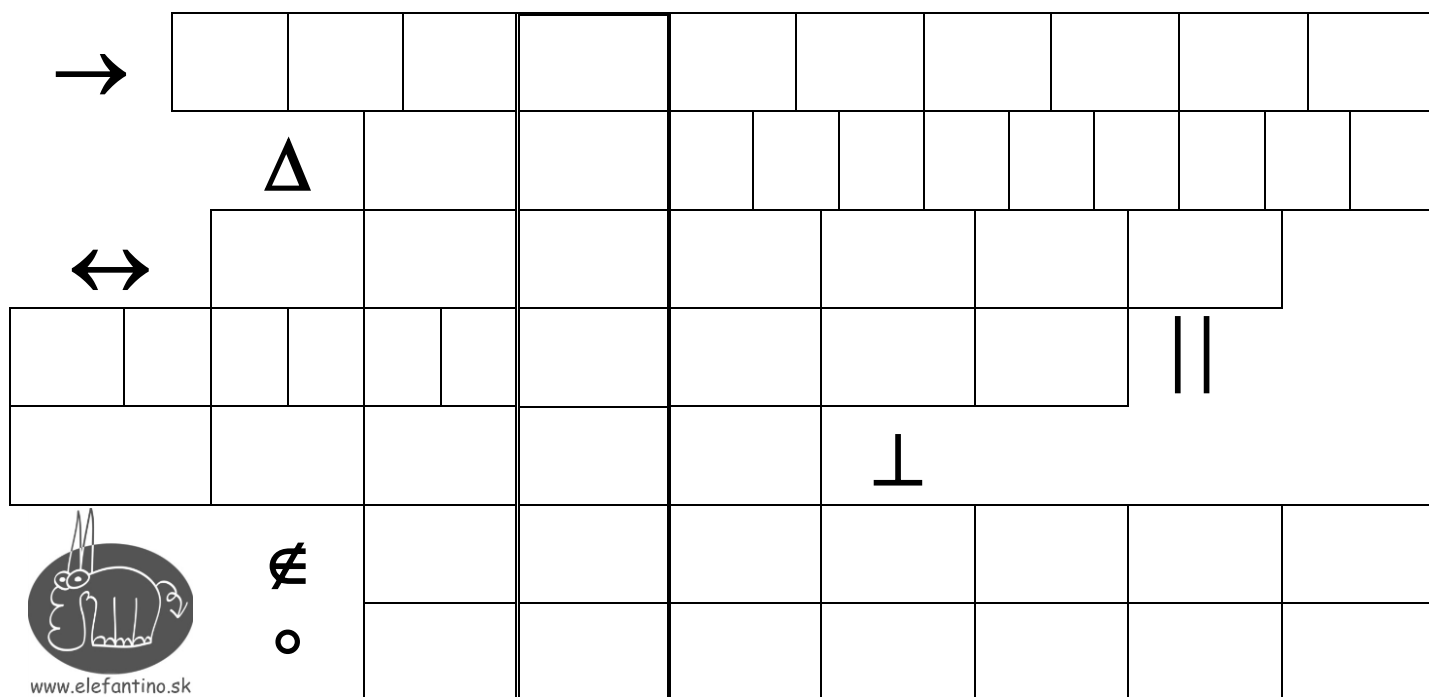


Keď si rysoval predchádzajúce úlohy, v skutočnosti si nenarysoval telesá, ale len ich _____ (tajnička, lúšti až nakoniec). Je to spôsob, ako zobraziť trojrozmerné teleso na papieri – v rovine. Prerušované čiary používame na znázornenie hrán, ktoré pri pohľade na teleso spredu nevidíme. Pomáhajú nám predstaviť si teleso v 3D priestore.

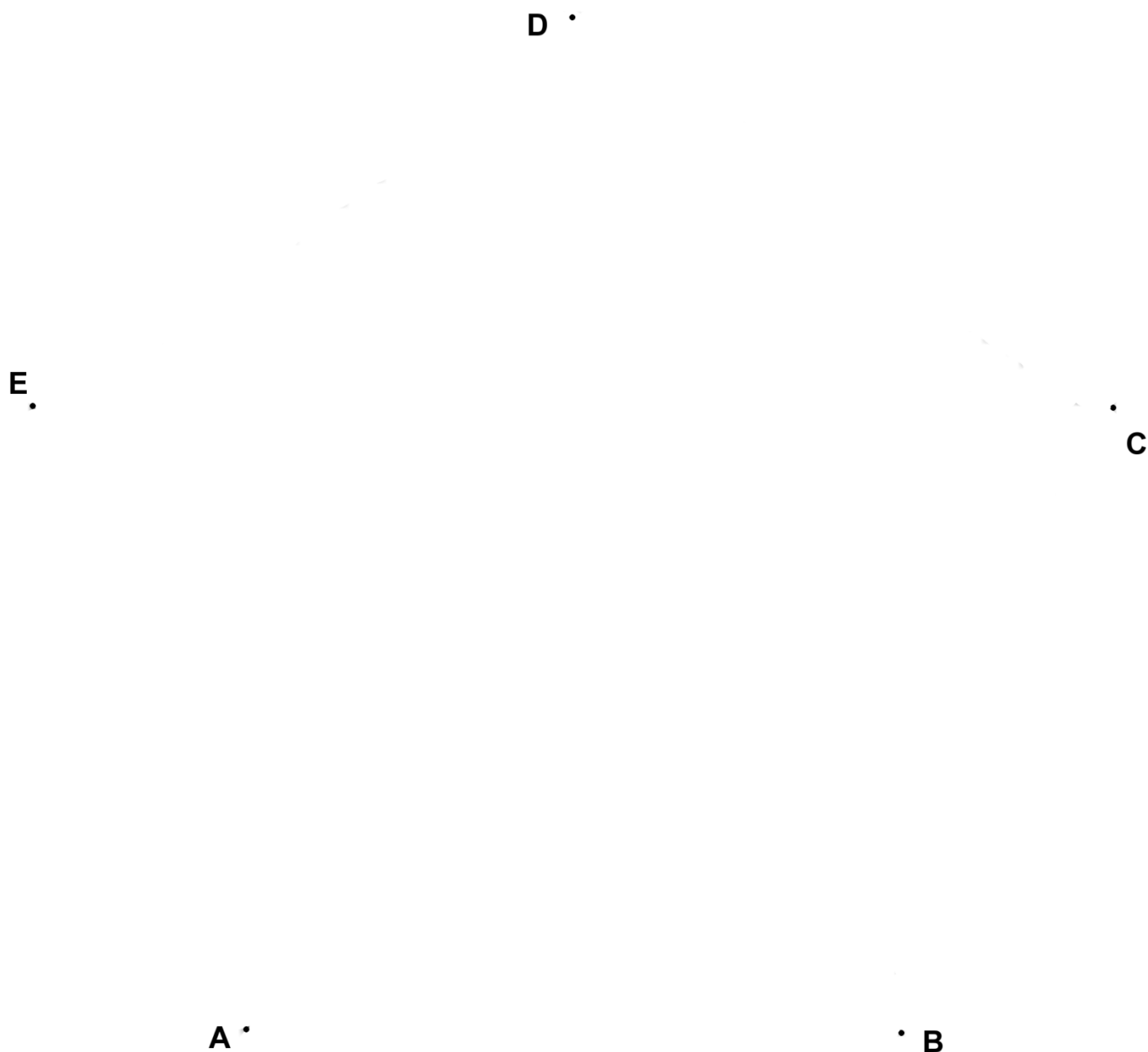
Vyskúšaj si to – postav si pravidelný štvorsten pomocou rovnako dlhých špajlí (špáradiel, paličiek) a plastelínových guliek (alebo gumových cukríkov). Zatvor sa do tmavej miestnosti. Sviet' baterkou na štvorsten tak, aby vrhal tieň na stenu. Skúšaj ho rôzne otáčať a sleduj, ako sa tieň mení. Pokús sa vytvoriť tieň nejakého pravidelného tvaru.

Všimol si si, že čím ďalej od steny umiestniš predmet s baterkou, tým menší / väčší tieň vrhá? Pripomína ti to niečo? Kde sa to napríklad využíva? (Napoviem ti: amť, altevs čúl, ontálp, kuvz...)

Vymysli názov, ako by sme mohli hovoriť takémuto zobrazovaniu trojrozmerných vecí na ploche.

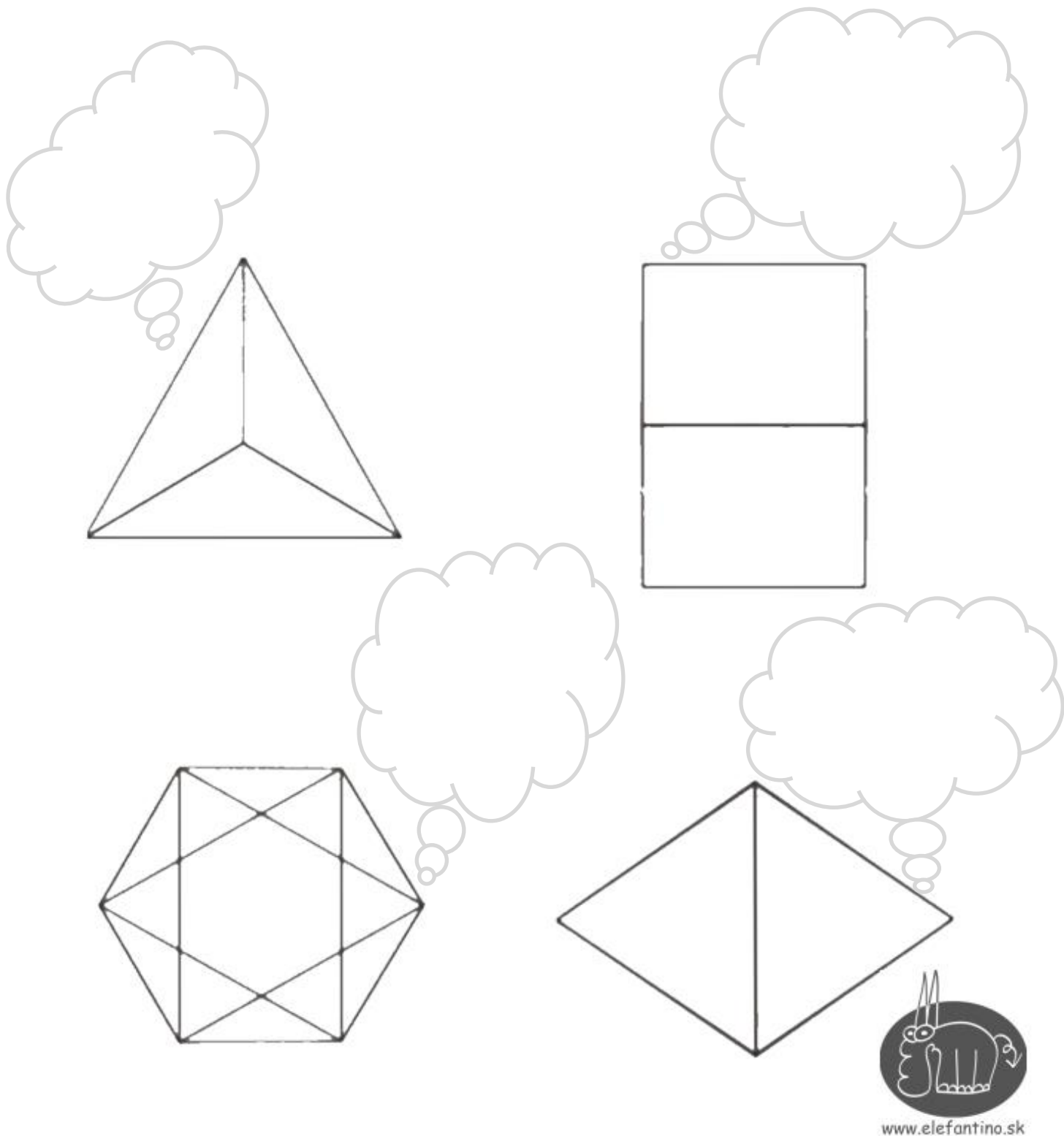


1. Narysuj päťuholník ABCDE.
2. Narysuj úsečky AC, CE, EB, BD, DA.
3. Vyznač body F, G, H, I, J, pre ktoré platí:: $F \in AC \cap BE$, $G \in AC \cap BD$,
 $H \in BD \cap CE$, $I \in CE \cap AD$, $J \in EB \cap AD$
4. Narysuj úsečky FH, GI, HJ, IF, JG.
5. ... pokračuj, kým sa ti dá rysovať.



Platón považoval štvorsten, šesťsten, osemsten a dvadsaťsten za predstaviteľov štyroch základných živlov: oheň, zem, vzduch a voda. Dvanásťsten bol predstaviteľom všetkého, čo existuje – znázorňoval prítomnosť.

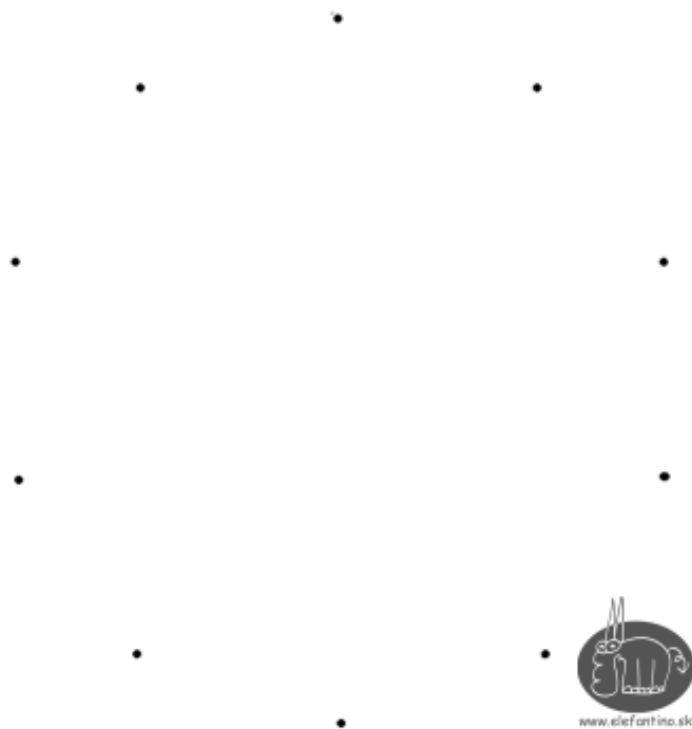
Ktoré platónske telesá sa dajú zobrazit' takýmito priemetmi?



Na dvoch nasledujúcich stranách narysuješ ďalšie priemety platónskych telies. Dopíš ku každému, ktoré teleso zobrazuje.

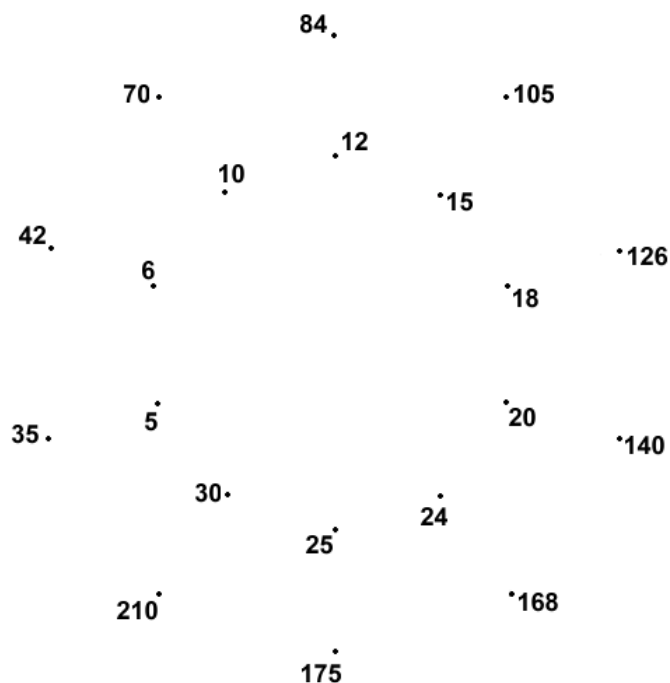
5.)

Spoj každý bod s bodmi, ktoré sú k nemu najbližšie.
 Spoj každý bod s bodmi, ktoré sú k nemu druhé najbližšie.
 Spoj každý bod s bodom, ktorý je od neho najvzdialenejší.



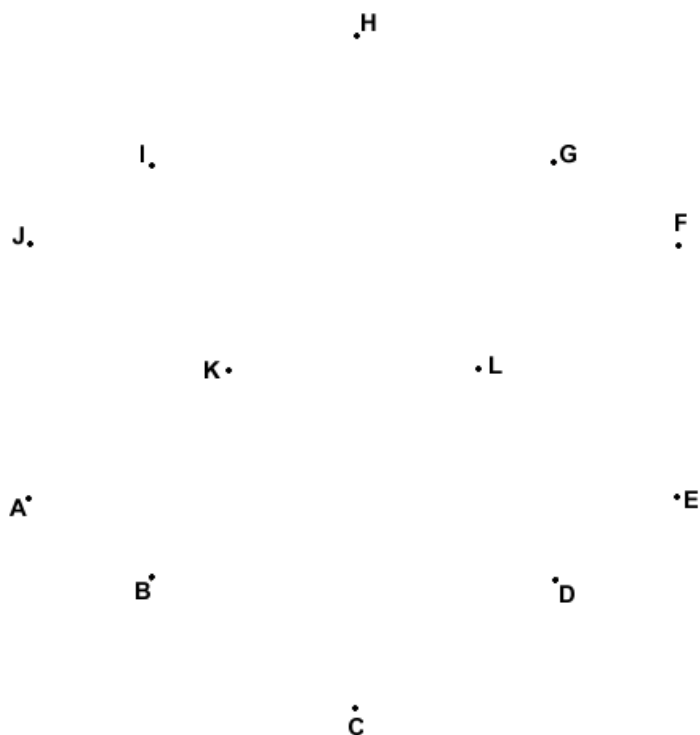
6.)

Narysuj pravidelný päťuholník, ktorého vrcholy tvoria násobky čísla 5.
 Narysuj pravidelný päťuholník, ktorého vrcholy tvoria násobky čísla 6.
 Spoj každé číslo patriace týmto päťuholníkom s jeho sedemnásobkom.
 Narysuj pravidelný desaťuholník, ktorého vrcholy tvoria čísla deliteľné siedmimi.



7.)

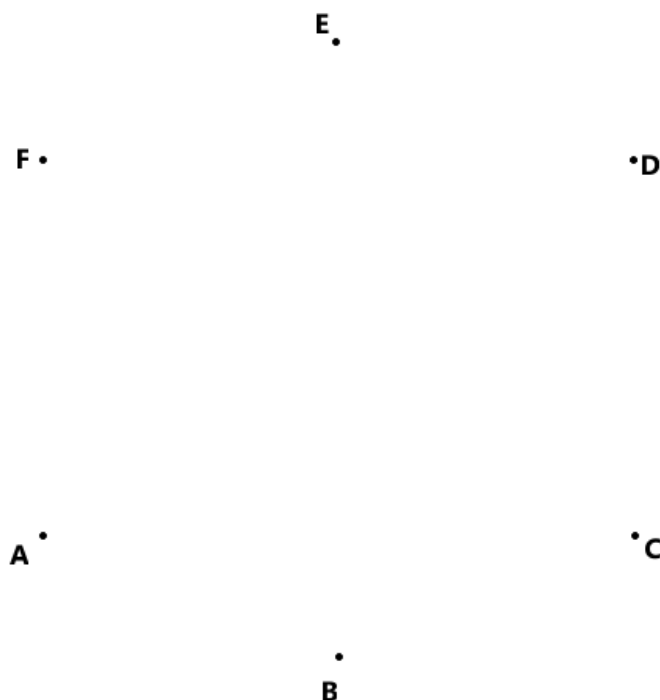
Narysuj úsečky IH, HG, KL, BC, CD.
 Narysuj päťuholníky ABKIJ, DEFGL.



8.)

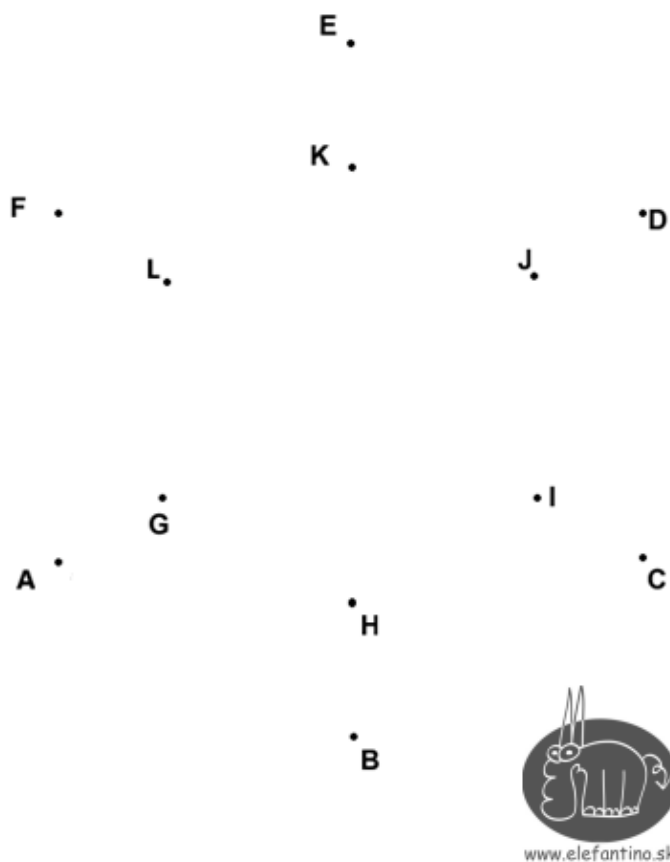
Narysuj úsečky AB, BC, CD, DE, EF, FA, AE, BF, BD, CE.

1. $X; X \in AE \cap BF$
2. $Y; Y \in BD \cap CE$
3. XY



9.)

Narysuj $\triangle FGK$, $\triangle ELJ$, $\triangle DKI$, $\triangle CJH$, $\triangle BIG$ a ešte jeden v postupnosti - prídeš na to, ktorý? $\triangle$ _____
 Narysuj úsečky AG, FL, EK, DJ, CI a ešte jednu: _____
 Narysuj šesťuholník ABCDEF.



10.)

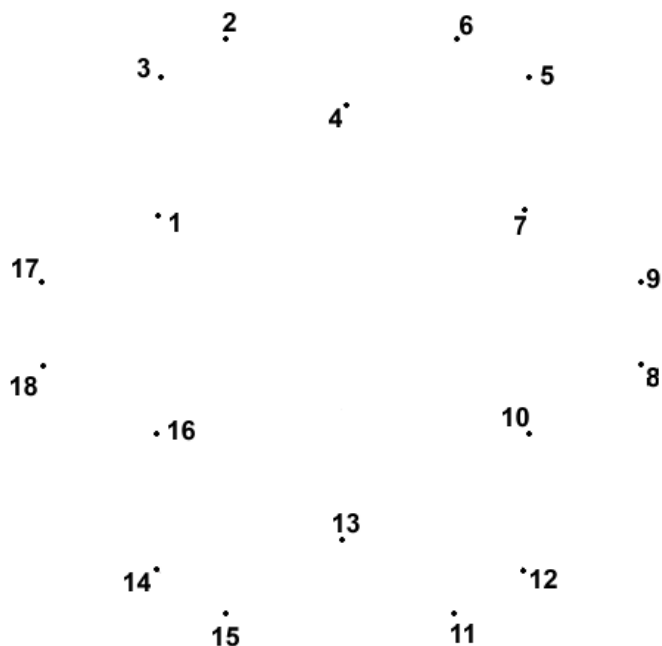
1. DB; $|DB|=6\text{cm}$
2. S; $|DS|=|SB|$
3. a ; $a \perp DB \wedge S \in DB$
4. AC; $|AS|=|SC|=|DS|$
5. $\square ABCD$

11.)

1. $\triangle SCD$; $|SC|=|SD|=3\text{cm} \wedge \sphericalangle CSD=60^\circ$
2. DA; $S \in DA \wedge |DS|=|SA|$
3. CF; $S \in CF \wedge |FS|=|SC|$
4. $\triangle FSE$; $|SE|=3\text{cm} \wedge \sphericalangle FSE=60^\circ \wedge E \neq A$
5. $\triangle ASB$; $|SB|=3\text{cm} \wedge \sphericalangle ASB=60^\circ \wedge F \neq B$
6. ED
7. BC
8. AF

12.)

Spoj čísla 1-18.
 Spoj tieto čísla s číslom o 4 väčším: 2, 5, 8, 11, 14.
 Spoj tieto čísla s číslom o 9 menším: 16, 13, 10.
 Spoj: 17-3, 18-1.



Riešenia:

			1.	B	O	D						
				2.	K	O	C	K	A			
			3.	O	B	D	Í	Ž	N	I	K	
	4.	K	U	Ž	E	L'						
P	R	I	A	M	K	A						
		6.	I	H	L	A	N					
7.	K	O	L	M	É							
		8.	Z	H	O	D	N	É				
			9.	Ú	S	E	Č	K	A			
				10.	K	R	U	H				

Platónske teleso

Platónske teleso je mnohosten obmedzený pravidelnými zhodnými mnohouholníkmi. Existuje nasledujúcich 5 platónskych telies.

názov	obrázok	počet stien	počet hrán	počet vrcholov	typ steny	počet hrán pri vrchole
pravidelný štvorsten (tetraéder)	 (animácia)	4	6	4	trojuholník	3
kocka (pravidelný šesťsten, hexaéder)	 (animácia)	6	12	8	štvoruholník	3
pravidelný osemsten (oktaéder)	 (animácia)	8	12	6	trojuholník	4
pravidelný dvanásťsten (dodekaéder)	 (animácia)	12	30	20	päťuholník	3
pravidelný dvadsaťsten (ikosaéder)	 (animácia)	20	30	12	trojuholník	5

(Pozri si animácie na wikipedii.)

Priemety: 1.) štvorsten 2.) kocka 3.) osemsten 4.) osemsten 5.) dvadsaťsten
6.) dvanásťsten 7.) dvadsaťsten 8.) dvadsaťten 9.) dvadsaťsten 10.) štvorsten,
osemsten 11.) kocka 12.) dvanásťsten