

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Σ	

PRIJÍMACIE SKÚŠKY Z MATEMATIKY

Milý študent,

vítame Ťa na našom gymnáziu, Gymnázium Vazovova 6 v Bratislave. Teší nás, že si sa pri výbere školy rozhodol pre naše gymnázium, na ktorom chceš stráviť nasledujúce štyri roky zavŕšené maturitou.

Chýba Ti k tomu už len jeden krok - táto náročná, nie však neprekonateľná skúška.

Na jej vypracovanie máš čas 60 minút. Pozorne si prečítaj texty jednotlivých úloh, snaž sa svoje vedomosti pretaviť v ich logické vyriešenie. Svoje odpovede zapisuj na vyznačené miesto. Pri niektorých úlohách máš pripravené odpovede. Písmeno označujúce správnu odpoveď zakrúžkuj! Na prípadné poznámky či časti riešenia použi priložený prázdny list papiera. Hárok s textami úloh a odpoveďami NEPODPISUJ!

Pri výpočtoch nepoužívaj približnú hodnotu čísla π (3,14 či $\frac{22}{7}$). Stačí, ak napíšeš, že dĺžka kružnice s polomerom 2 cm je 4π cm.

1) Martin sčítal päť po sebe idúcich prirodzených čísel, z ktorých prostredné bolo \check{c} . Aký súčet dostal?

- A $5\check{c} - 5$ B $5\check{c} + 5$ C $\check{c} + 5$
D $15\check{c}$ E $5\check{c}$

2) Podiel dvoch čísel sa nezmení, ak

- A umocníme delenca i deliteľa na druhú
B vynásobíme delenca i deliteľa tým istým číslom rôznym od nuly
C pripočítame k delencu i deliteľu to isté číslo rôzne od nuly
D odpočítame od delenca i deliteľa to isté číslo rôzne od nuly
E pripíšeme na koniec delenca i deliteľa tú istú nenulovú cifru

3) Ak vieme, že $65 = 5 \cdot 13$ a $88 = 8 \cdot 11$, tak môžeme s istotou tvrdiť, že čísla 65 a 88

- A nemajú spoločných deliteľov
B sú súdeliteľné čísla
C sú prvočísla
D nemajú žiadne spoločné násobky
E nemajú okrem čísla 1 iné spoločné delitele

4) Ktorá z nasledujúcich rovností neplatí?

- A $(-3)^3 = -3^3$ B $(3^3)^2 = (3^2)^3$ C $-3^2 = (-3)^2$
D $3 \cdot 3^3 = (3^2)^2$ E $(0,3^2)^2 = (-0,3)^4$

5) Ktorá z nasledujúcich rovností je pravdivá?

- A $520 \text{ dm}^2 = 52 \text{ m}^2$ B $36 \text{ km/h} = 10 \text{ m/s}$ C $0,28 \text{ l} = 28 \text{ hl}$
D $42,8 \text{ cm}^3 = 428 \text{ mm}^3$ E $7,2 \text{ hodiny} = 7 \text{ hodín } 20 \text{ minút}$

6) Koľko gramov kuchynskej soli treba rozpustiť v 800 gramoch destilovanej vody, aby sme dostali 20% roztok?

- A 200 g B 160 g C 120 g
D 80 g E 40 g

- 7) Ktorá dvojica veličín je vo vzťahu nepriamej úmernosti?
- A čas jazdy a spotreba benzínu pri konštantnej rýchlosti
 B čas jazdy a prejdená vzdialenosť pri konštantnej rýchlosti
 C obsah kruhu a polomer kruhu
 D priemer kružnice a dĺžka kružnice
 E rýchlosť jazdy a čas jazdy pri konštantnej vzdialenosti
- 8) Parkovisko pri hoteli PRESPITU je vlastne obdĺžnik dlhý 50 m a široký 12,5 m. Na pláne mesta je znázornený ako hnedý obdĺžnik s obsahom 1 cm^2 . Aká je mierka plánu?
- A 1 : 5 000 B 1 : 250 C 1 : 25
 D 1 : 25 000 E 1 : 2 500
- 9) Obsah kruhu sa počíta zo vzťahu $S = \pi r^2$. Pomocou ktorého z uvedených vzťahov vypočítame dĺžku polomeru r kruhu, ak poznáme jeho obsah S ?
- A $r = \frac{\pi}{S}$ B $r = \frac{S}{\pi}$ C $r = \pi \cdot S$
 D $r = \sqrt{\frac{\pi}{S}}$ E $r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$
- 10) Aké číslo musíme napísať namiesto hviezdičiek, aby sústava rovníc
- $$2^{60}u - 4^{24}v = 30\,000$$
- $$2^{56}u - 4^{22}v = ****$$
- mala nekonečne veľa riešení?
- A 75 B 375 C 1 875
 D 3 750 E Žiadna z možností A – D nie je správna
- 11) Na kružnici so stredom S zvolíme postupne štyri rôzne body M, A, T, O a každý z nich spojíme úsečkou so stredom S . Vzniknú tak štyri uhly – MSA, AST, TSO a OSM . Ktoré z uvedených tvrdení o veľkostiach týchto uhlov je nepravdivé?
- A Ak sú tri z uhlov pravé, tak aj štvrtý uhol je pravý
 B Ak sú tri z uhlov ostré, štvrtý uhol je určite tupý
 C Ak sú tri z uhlov tupé, štvrtý je určite ostrý
 D Ak sú dva z uhlov tupé a jeden je pravý, štvrtý je určite ostrý
 E Ak je jeden z uhlov ostrý, jeden pravý a jeden tupý, štvrtý je určite ostrý
- 12) Veľkosti vnútorných uhlov trojuholníka PQR sú v pomere $5 : 12 : 13$. Trojuholník PQR je
- A rovnoramenný B rovnostranný C pravouhlý
 D ostrouhlý E tupouhlý
- 13) V štáte Internet je, okrem operácie sčítania, odčítania, násobenia a delenia reálnych čísel, takto definovaná aj operácia “zavináč” $A @ B = \frac{A+B}{A-B}$.
- Ak sa $A @ 4 = 2$, tak $A =$
- A 0 B 4 C 8
 D 10 E 12

14) Pre ktoré hodnoty A, B nemá operácia $A @ B$ význam?

A $A = 0$

B $A \neq B$

C $A = B$

D $A = -B$

E $A < B$

15) Vieme, že zlomok nie je definovaný (nemá zmysel) vtedy, ak je jeho menovateľ nula.

Urč hodnoty nasledujúcich zlomkov: $\frac{4}{2}, \frac{1}{0}, \frac{0}{0}, \frac{0}{2}, \frac{5}{10}$

$$\frac{4}{2} = \boxed{}$$

$$\frac{1}{0} = \boxed{}$$

$$\frac{0}{0} = \boxed{}$$

$$\frac{0}{2} = \boxed{}$$

$$\frac{5}{10} = \boxed{}$$

16) Vypočítaj hodnotu druhej odmocniny z čísel: $-25, 0, 49, 31 : 2 \cdot 62$ a $12\ 100$.

$$\sqrt{-25} = \boxed{}$$

$$\sqrt{0} = \boxed{}$$

$$\sqrt{49} = \boxed{}$$

$$\sqrt{31 : 2 \cdot 62} = \boxed{}$$

$$\sqrt{12\ 100} = \boxed{}$$

17) Urč vzťah medzi číslami X a Y ($<$, $>$, $=$), ak 50% z čísla X je 40 a 40% z čísla Y je 50.

$$X \boxed{} Y$$

18) Dopln čitateľa tak, aby platila rovnosť.

$$\frac{2x-1}{x+3} = \frac{}{x^2-9}$$

Platí tebou vytvorená rovnosť pre ľubovoľné reálne číslo?

ÁNO NIE

19) Myška našla 1. februára 1997 veľký syr v tvare kvádra a začala ho obhrýzať. Každý deň odhrýzla rovnaké množstvo. Po mesiaci jej ešte zostal kváder s polovičnými rozmermi oproti pôvodnému kvádru. Koľko dní vydrží ešte myške tento syr?

Myške vydrží syr ešte

- 20) Priemer AB ($|AB| = 8$ cm) polkružnice k rozdel' na n častí (časti nemusia byť rovnaké, no $n \geq 2$) a nad každou z nich zostroj polkružnicu tak, aby tieto polkružnice vytvárali vlnovku. Urč dĺžku tejto vlnovky. Aká je dĺžka vlnovky vzhľadom na dĺžku polkružnice k ?

Vlnovka má dĺžku

- 21) Zostroj pravouhlý trojuholník EFG ($|\angle EFG| = 90^\circ$), ak je daná strana g a ťažnica t_e (ťažnica na stranu e). Rozmery g , t_e si voľ ľubovoľne. Má táto úloha vždy riešenie?

Úloha má riešenie

- 22) Urč všetky reálne čísla, ktoré sú riešením rovnice $\frac{1}{3x-6} = \frac{1}{2-x}$

Riešením rovnice

- 23) Dve rúry s priermi d_1 , d_2 sú prepojené do tretej rúry, ktorej obsah prierezu sa rovná súčtu obsahov prierezov prvých dvoch rúr. Zostav výraz, podľa ktorého vypočítaš priemer d prierezu tretej rúry.

$d =$

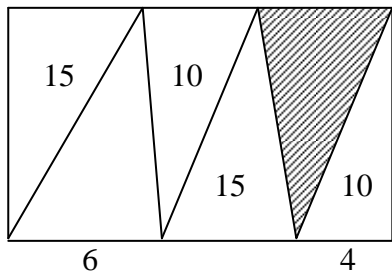
- 24) Nádrž na olej HELIOL tvaru gule je naplnená do dvoch tretín svojho objemu. Po odčerpaní 680 litrov oleja sú tri pätiny nádrže prázdne. Aký je objem nádrže?

Nádrž má objem

- 25) Raketoplán letiaci na obežnej dráhe okolo Zeme vo výške 200 km, vypustil nad Bratislavou o 18 hodine a 20 minúte dve družice, ktoré majú letieť po kruhovej dráhe okolo Zeme navzájom opačným smerom, no tak, aby sa stretli. Družica VAZKA potrebuje na cestu okolo celej Zeme 12 hodín, družica AKZAV 15 hodín. Urč čas stretnutia týchto dvoch družíc.

Družice sa stretnú

- 26) Obdĺžnik (pozri obrázok) je rozdelený na trojuholníky. Vo vnútri niektorých trojuholníkov je uvedený ich obsah v cm^2 . Číslo 6 a 4 (uvedené na obvode obdĺžnika) sú dĺžky strán dvoch trojuholníkov v centimetroch. Vypočítaj:
- obsah vyšrafovaného trojuholníka
 - obsah obdĺžnika
 - obvod obdĺžnika



Vyšrafovaný trojuholník má obsah =
Obdĺžnik má obsah =
Obdĺžnik má obvod =

www.euroekonom.sk