

INŠTRUKCIE K TESTU

- Na vyriešenie 25 otázok máte 45 minút.
- **Správna je vždy len jedna odpoveď.**
- **Ak napriek tomu zvolíte viacero správnych odpovedí, úloha sa bude hodnotiť ako nevyriešená! Podobne, ak sa v hárku na odpovede pomýlite a budete chcieť zvoliť inú možnosť, úloha sa už nebude hodnotiť.** Preto odporúčame, aby ste si najprv správne odpovede označili priamo v teste a na záver všetky odpovede prepísali do hárku na odpovede, alebo aby ste písali ceruzkou a pri oprave použili gumu.
- **Správnu odpoveď vyznačíte úplným vyfarbením krúžku.**
- Hárak s odpoveďami nesmie byť zložený ani pokrčený! Poznámky mimo políčok na odpovede **nie sú povolené.**
- Ako pomôcku môžete používať len zbierku vzorcov. Kalkulačky, mobily, MP3-prehrávače a iné pomôcky **nie sú povolené!**
- **Používajte čierne pero, modré pero alebo ceruzku s mäkkou tuhou.**

HODNOTENIE

- **Dosiahnuť možno maximálne 100 bodov.**

Vyhodnotenie súťaže Pangea sa uskutoční najneskôr do 16. mája 2016 a bude zverejnené na webovej stránke:

www.pangea-sutaz.sk

Mená žiakov ani škôl nezverejňujeme. Výsledky súťaže budú zverejnené na stránke www.pangea-sutaz.sk na podstránke Výsledky. Pre zobrazenie výsledkov použite svoje prihlasovacie údaje.

1) Číslo $\left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)\dots\left(1 - \frac{1}{2015}\right)\left(1 - \frac{1}{2016}\right)$ sa rovná číslu :

- A) $\frac{1}{2016}$ B) 1 C) $\frac{1}{2016}$ D) $\frac{2}{2015}$ E) $\frac{2015}{2016}$

2) Počet celočíselných koreňov nerovnice $\frac{5x-4}{2+x} \leq -2$ je :

- A) nekonečne veľa B) 2 C) 1 D) 3 E) 0

3) Ktorá z množín obsahuje iba prirodzené čísla, ktoré nie sú deliteľné ani dvomi ani tromi?

- A) $\{1,3,5,7,11\}$ B) $\{1,5,7,11,13\}$ C) $\{5,7,9,11,13\}$
D) $\{1,4,7,11,13\}$ E) $\{1,5,7,11,12\}$

4) Polomer opísanej kružnice pravouhlému trojuholníku má dĺžku 10 cm, jeho obvod je 48 cm. Obsah tohto trojuholníka je :

- A) 45 cm^2 B) 50 cm^2 C) 78 cm^2 D) 96 cm^2 E) 104 cm^2

5) Riešením rovnice $\frac{(x+3)!}{(x+1)!} = \frac{(x+1)!}{(x-1)!} + 6$ je množina :

- A) $\{-6,1\}$ B) $\{10,-1\}$ C) $\{0\}$ D) $\{-10,1\}$ E) nemá riešenie

6) V ktorom n – uholníku je počet uhlopriečok štvornásobný ako počet jeho strán?

- A) $n = 8$ B) $n = 9$ C) $n = 10$ D) $n = 11$ E) $n = 12$

7) Výraz $\frac{(4^{2003})(3^{2002})}{(6^{2002})(2^{2003})}$ sa rovná :

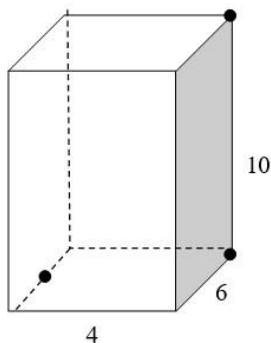
- A) 1 B) 2 C) 4 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

8) Ak $18^k = 30$, aký je výsledok výrazu $2^{k+1} \cdot 3^{2k-1}$?

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

9) Kváder s hranami 4 cm, 6 cm, 10 cm rozrezali na dve telesá rovinou danou 3 bodmi (pozri obrázok). Teleso s väčším objemom natreli červenou farbou, s menším objemom modrou farbou. Vypočítajte o koľko viac plochy bolo natretej červenou ako modrou farbou.

- A) 60 cm^2 B) 90 cm^2 C) 84 cm^2 D) 50 cm^2 E) 24 cm^2



10) Dvaja spolužiaci si krátili čas počas prestávky. Prvý z nich nakreslil tabuľku s číslami a druhý mal hádať číslo, ktoré si tento spolužiak myslel. Dostal pritom tento návod:

Hľadané číslo je v prvom riadku.

Hľadané číslo nie je v druhom stĺpci.

Hľadané číslo je párne.

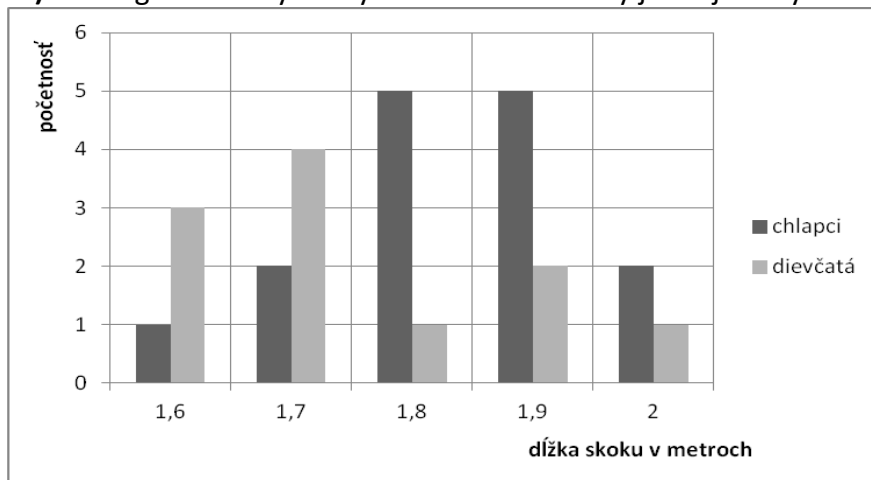
Hľadané číslo je väčšie ako 3.

1	2	3
9	5	6
7	4	8

Z týchto štyroch výrokov je len jeden pravdivý, tri zvyšné sú nepravdivé. Číslo, ktoré mal druhý spolužiak uhádnuť, bolo :

- A) 5 B) C) 6 D) 8 E) 3

11) Na diagrame sú výsledky v skokoch do diaľky jednej triedy.



Priemerná dĺžka skoku žiaka v danej triede zaokrúhlená na tisíciný je :

- A) 1,799 m B) 1,790 m C) 1,796 m D) 1,700 m E) 1,800 m

12) Grafom funkcie $f : y = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$ je :

- A) priamka B) parabola C) hyperbola
D) komplikovaná krivka E) ani jedno z uvedeného

13) Vypočítajte dĺžku tetivy v kružnici s polomerom 15 cm, ak tetiva rozdeľuje priemer na ňu kolmý v pomere 1 : 14. Tetiva je dlhá :

- A) $2\sqrt{14}$ cm B) $4\sqrt{14}$ cm C) $2\sqrt{13}$ cm
D) $\sqrt{14}$ cm E) $4\sqrt{13}$ cm

14) Pre kladné a hodnota výrazu $\log_a \log_a a =$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) nedá sa určiť

15) Definičný obor funkcie $f : y = \sqrt{\frac{x^2 + 1}{x}}$ sa rovná množine :

- A) \emptyset B) $\langle -1; 1 \rangle$ C) \mathbb{R}^+ D) \mathbb{R} E) $\{0\}$

16) Pri opakovanom hode kockou 6-ka padla už 3-krát. Aká bude pravdepodobnosť, že v nasledujúcom hode padne opäť?

- A) menšia ako v predošlom hode
B) väčšia ako v predošlom hode
C) rovnaká ako v predošlom hode
D) $\frac{1}{18}$
E) $\frac{1}{216}$

22) Ak $\sin 2\alpha = 1$, potom $\operatorname{tg} \alpha$ má hodnotu:

- A) 0 B) 1 C) -1 D) 0,5 E) 2

23) Aký vzťah majú exponenty (mocnitele), ak má platiť nerovnica s mocninami $0,7^m < 0,7^n$?

- A) $m > n$ B) $m = n$ C) $m < n$ D) $m \leq n$ E) $m \geq n$

24) Hodnota neznámej x v rovnici $\log_x 4 + \log_x 2 = 1$ je :

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 6 E) 2

25) Aký najväčší počet trojuholníkov možno zostrojiť medzi piatimi bodmi, možnými vrcholmi trojuholníkov ?

- A) 5 B) 9 C) 10 D) 15 E) 20