

**ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА  
КОСОВСКА МИТРОВИЦА**

Одсек \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

име и презиме кандидата

\_\_\_\_\_

број личне карте или пасоша

**ТЕСТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ**

(Од пет понуђених решења у сваком задатку само једно је тачно и њега треба заокружити)

- 1) Вредност израза  $(32)^{-2} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-11} + \left(\frac{1}{1+\sqrt{5}} + \frac{1}{1-\sqrt{5}}\right)^{-1} + (0,5 : 1,25)^{-1}$  је:
- а) 1,5                      б)  $\frac{5}{2}$                       ц)  $\frac{11}{2}$                       д)  $\frac{1}{2}$                       е)  $-\frac{5}{2}$
- 2) Ако је  $i$  имагинарна јединица и  $z = \frac{(1-i)^6}{i^{1001} + 2}$ , онда је модул комплексног броја  $z$ ,  $|z|$ , једнак:
- а)  $\frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$                       б)  $6\sqrt{2}$                       ц)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$                       д)  $4\sqrt{5}$                       е)  $\frac{8\sqrt{5}}{5}$
- 3) Једначина  $\sqrt{2x+14} - \sqrt{x-7} = \sqrt{x+5}$
- а) има два реална позитивна решења                      б) има два реална решења од којих је само једно позитивно  
ц) има само једно реално решење                      д) има четири реална позитивна решења                      е) нема реалних решења
- 4) Растојање тачке  $M(-1,2)$  од центра круга  $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 3 = 0$  је:
- а)  $\sqrt{3}$                       б)  $\sqrt{5}$                       ц)  $\sqrt{2}$                       д)  $2\sqrt{5}$                       е) 3
- 5) Збир свих реалних решења једначине  $|2x-6| - x = 0$  је:
- а) 8                      б) 5                      ц) 7                      д) 6                      е) 10
- 6) Права која садржи тачку  $M(4,2)$  и нормална је на праву  $5x + 9y - 12 = 0$  је:
- а)  $-9x + 5y + 26 = 0$     б)  $9x + 5y - 46 = 0$     ц)  $-5x - 9y + 38 = 0$     д)  $-5x + 9y + 2 = 0$     е)  $-9x + 5y + 12 = 0$
- 7) Збир прва три члана растуће геометријске прогресије је 105. Ако је други члан те прогресије једнак 20, онда је њен први члан једнак:
- а) 6                      б) 2                      ц) 3                      д) 4                      е) 5
- 8) Вредност израза  $\log_{\frac{1}{4}} \left( \left( \log_4 \frac{1}{2} \right) \cdot \left( \log_{\frac{1}{3}} 81 \right) \right)$  је:
- а)  $\frac{1}{3}$                       б)  $-\frac{1}{2}$                       ц) 3                      д) 2                      е)  $-\frac{1}{3}$

- 9) Скуп свих решења неједначине  $\frac{2x^2 + x - 13}{x^2 - 2x - 3} \geq 1$  је:
- а)  $[-5, -1) \cup [2, 3)$     б)  $(-\infty, -5] \cup (3, \infty)$     ц)  $(-\infty, 2] \cup (3, \infty)$     д)  $[2, 3]$     е)  $(-\infty, -5] \cup (-1, 2] \cup (3, \infty)$
- 10) Природних бројева  $m$ , за које квадратна једначина  $mx^2 + 5x + m - 7 = 0$  има два реална решења  $x_1$  и  $x_2$  таква да је  $x_1 \cdot x_2 \leq -1$ , има:
- а) 0    б) 1    ц) 3    д) 5    е) 6
- 11) У прав ваљак полупречника основе 2 и висине 4 уписана је правилна четворострана призма, тако да основе призме припадају основама ваљка. Површина те призме је:
- а)  $(16 + 32\sqrt{2})$     б)  $(16 + \sqrt{2})$     ц) 30    д)  $16\sqrt{2}$     е)  $16\sqrt{3}$
- 12) Страница ромба је  $a = 5$ , а збир дијагонала  $d_1 + d_2 = 14$ . Површина ромба је
- а) 24    б) 48    ц) 28    д) 14    е) 35
- 13) Вредност израза  $\left(\frac{3^x + 3^{-x}}{2}\right)^2 - \left(\frac{3^x - 3^{-x}}{2}\right)^2$  је:
- а) 0    б) 4    ц)  $(3^x + 3^{-x})$     д) 1    е)  $2 \cdot (3^x + 3^{-x})$
- 14) Скуп свих реалних бројева за које важи једначина  $\sin^2 x + \cos x + 1 = 0$  је:
- а) нема решења    б)  $(1 + 2k)\pi$ ,  $k \in \mathbb{Z}$     ц)  $2k\pi$ ,  $k \in \mathbb{Z}$     д)  $\pi$  и  $3\pi$     е)  $(k + 1)\pi$ ,  $k \in \mathbb{Z}$
- 15) Решење једначине  $2 \cdot 3^{x+1} - 4 \cdot 3^{x-2} = 450$  је:
- а) 3    б) 9    ц) 4    д) 81    е) 2
- 16) Скуп свих реалних бројева за које важи једначина  $\log_2(x + 1) = \log_4(x + 3)$  је:
- а)  $\{1, -2\}$     б)  $\{1\}$     ц)  $(1, \infty)$     д)  $(-1, \infty)$     е)  $[-1, \infty)$
- 17) Вредност израза  $\left(\sqrt{\left(\frac{3}{2} - \sqrt{3}\right)^2} + \sqrt[3]{\left(\frac{1}{2} - \sqrt{3}\right)^3}\right)^{-3}$  је:
- а)  $2 - \sqrt{3}$     б) 1    ц)  $2\sqrt{3}$     д) -1    е)  $2^{-3}$
- 18) Цена једне кошуље је 500 динара. После поскупљења кошуље за 5% дошло је до појефтињења за 10%. Нова цена кошуље је:
- а) 525    б) 500    ц) 450    д) 472,5    е) 475,5
- 19) Ако је  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{2}$  тада је  $\frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{2 \sin \alpha - 4 \cos \alpha}$ :
- а) -1    б)  $\frac{1}{2}$     ц)  $-\frac{1}{2}$     д) 1    е)  $\frac{3}{2}$
- 20) Висина и изводница купе односе се као 1:2, а њена запремина је  $1000\pi \text{ cm}^3$ . Површина купе је:
- а)  $100\pi$     б)  $100 \cdot (3 + \sqrt{3})\pi$     ц)  $200 \cdot \sqrt{3}\pi$     д)  $100 \cdot \sqrt{3}\pi$     е)  $100 \cdot (3 + 2\sqrt{3})\pi$