

**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) Ако је $A = \frac{4^{-2} - 3^{-4}}{0,5 - 3^{-1}} (0,5 + 3^{-1})^{-1} - 3^{-1} \cdot 81^{\frac{1}{4}}$ онда је квадратни корен броја $\frac{1}{A}$ једнак:
- а) $\frac{1}{2}$ б) 2 ц) -2 д) $-\frac{1}{2}$ е) $\frac{1}{3}$
- 2) Израз $\frac{1}{(x-y)(x-z)} + \frac{1}{(y-z)(y-x)} + \frac{1}{(z-x)(z-y)}$ има вредност:
- а) $x - y + z$ б) xyz ц) 2 д) $(x-y)z - 1$ е) 0
- 3) Ако је $A = \frac{\frac{21}{8} - \frac{2}{3} \cdot \frac{33}{14}}{\left(\frac{37}{12} + 4,375\right) : \frac{19 \cdot 9 + 8}{9}}$, тада 21% од броја А износи:
- а) 2,1 б) 0,5 ц) 0,05 д) 0,59 е) 1,8
- 4) Број решења једначине $|x| + |1-x| = 10$ у скупу реалних бројева \mathfrak{R} износи:
- а) 0 б) 1 ц) 2 д) 4 е) ∞
- 5) Решење једначине $\frac{2^x - 2^{-x}}{2^x + 2^{-x}} = \frac{1}{3}$ је:
- а) 1 б) $\frac{1}{2}$ ц) 3 д) 2 е) $\frac{1}{3}$
- 6) Производ бројева x и y који задовољавају систем једначина $2^x \cdot 3^y = 648$; $2^x + 3^y = 89$ је:
- а) 8 б) 12 ц) 16 д) 20 е) 32
- 7) Вредност израза $\left(\log_4 \frac{1}{16}\right)^3$ је:
- а) 4 б) 8 ц) 2 д) -8 е) -2

- 8) Решење једначине $\log_3(\log_3(2x-5))=0$ је број:
- а) 4 б) 3 ц) 1 д) 0 е) 6
- 9) Комплексан број $(1+i\sqrt{3})^9 + (\sqrt{3}-i)^9$; $(i^2 = -1)$ једнак је:
- а) $2^9(1+i)$ б) $2^9(-1+i)$ ц) $2^9(1-i)$ д) 2^9 е) -2^9i
- 10) Ако је $\alpha + \beta = 60^\circ$ и $\operatorname{tg}\alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ онда је $\operatorname{tg}\beta$:
- а) $\sqrt{3}$ б) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ц) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ д) $\frac{\sqrt{3}}{5}$ е) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
- 11) Збир решења једначине $\sqrt{3}\sin x + \cos x = \sqrt{3}$ која припада интервалу $(0, 2\pi)$ је:
- а) $\frac{\pi}{2}$ б) 0 ц) $\frac{\pi}{3}$ д) $\frac{2\pi}{3}$ е) $\frac{\pi}{6}$
- 12) Нека су a и b дужине страница датог правоугаоника. Ако се a повећа за 20% и b повећа за 40%, површина правоугаоника се повећа за:
- а) 62% б) 64% ц) 60% д) 80% е) 68%
- 13) Збир свих целобројних решења неједначине $\frac{x-2}{x^2+x-6} \geq \frac{x-1}{x^2-6x+5}$ је:
- а) 9 б) 4 ц) 12 д) 1 е) 7
- 14) Скуп свих реалних бројева x за које важи $(x-1)\sqrt{x^2-x-2} \geq 0$ је:
- а) $(0,1)$ б) $(-\infty, -2)$ ц) $\{-1\} \cup [2, +\infty)$ д) $(1,2)$ е) $\left(\frac{1}{2}, 1\right)$
- 15) Једначина праве кроз тачку $A(-2,1)$, ортогоналне на праву која пролази кроз тачке $B(-1,-1)$ и $C(2,1)$ гласи:
- а) $2y-3x-8=0$ б) $2y+3x+1=0$ ц) $2y+3x+4=0$ д) $y+2=0$ е) $3x+2y-5=0$
- 16) Ако је права $y=kx+n$ заједничка тангента круга $x^2+y^2=4$ и елипсе $2x^2+5y^2=10$ тада је k^2+n^2 једнако:
- а) 4 б) 7 ц) 6 д) 5 е) 14
- 17) Основица једнакокраког троугла је 6 *cm*, а крак 12 *cm*. Полупречник описаног круга око троугла износи:
- а) $\frac{7}{5}\sqrt{15}$ *cm* б) $4\sqrt{13}$ *cm* ц) $3\sqrt{15}$ *cm* д) $6\sqrt{13}$ *cm* е) $\frac{8}{5}\sqrt{15}$ *cm*
- 18) Зпремина правилне шестостране призме у коју је уписана лопта полупречника дужине је:
- а) $6\sqrt{3}R^3$ б) $\frac{3}{2}\sqrt{3}R^3$ ц) $2\sqrt{3}R^3$ д) $3\sqrt{3}R^3$ е) $4\sqrt{3}R^3$
- 19) Збир прва три члана растућег геометријског низа је 91. Ако тим члановима додамо редом 25, 27 и 1 добијамо три броја која образују аритметички низ. Седми члан датог геометријског низа је:
- а) 567 б) 1701 ц) 5103 д) 5706 е) 5063
- 20) Функције f и g задате су са $g(f(x)) = \frac{x}{2}$ и $g(x) = \log_{16} x$. Тада је:
- а) $\frac{3}{2}$ б) $\frac{7}{4}$ ц) $\frac{5}{8}$ д) $\frac{3}{8}$ е) $\frac{5}{2}$