

Универзитет у Београду - Физички факултет

Пријемни испит из математике, 7.7.2014.
(група Б)

Име и презиме: _____ Број пријаве: _____

Тест се састоји од 20 задатака. Заокружује се један од три понуђена одговора. Сви задаци носе по 3 поена. Израда теста траје 180 минута.

- Скуп тачака у равни подједнако удаљених од тачке O те равни назива се:
а) сфера, б) **кружница**, в) круг.
- Обим O ромба се рачуна по формули ($a \neq b \neq c \neq d$):
а) $O = 2a + 2b$, б) **$O = 4a$** , в) $O = a + b + c + d$.
- Ако је n број углова правилног многоугла, колики је угао α тог многоугла изражен у степенима?
а) $\alpha = \frac{2\pi}{n \cdot 180^\circ}$ б) $\alpha = \frac{(n-2)\pi}{n}$, в) **$\alpha = \frac{n-2}{n} \cdot 180^\circ$** .
- Број 0.5 је:
а) **рационалан**, б) ирационалан, в) комплексан.
- Вредност алгебарског израза $4a^4 - 3a^3 + 2a^2 - 1$ за $a = -1$ је:
а) -1, б) 10, в) **8**.
- Алгебарски израз $\frac{x^2+4x+6+x}{x+2}$ за $x \neq -2$ је једнак изразу:
а) **$x + 3$** , б) $x - 2$, в) нема решења.
- Решити једначину $(x + 12)^2 - (x + 11)^2 = 29$.
а) $x = 4$, б) **$x = 3$** , в) $x = 2$.
- Решења једначине $(2x - 1)^2 = 3 \cdot (x^2 - 2x + 3)$ су:
а) $x_1 = 0, x_2 = \frac{1}{2}$, б) **$x_1 = 2, x_2 = -4$** , в) $x_1 = x_2 = 0$.
- Решити неједначину $\frac{x^2-23x+132}{x-13} \leq 0$.
а) $x \in (-\infty, 11] \cup [12, 13]$, б) **$x \in (-\infty, 11] \cup [12, 13)$** , в) $x \in (2, 3) \cup [4, 5)$.

10. Број реалних решења једначине $x^2 + 4 = 2$ је:

- а) 1, б) 0, в) 2.

11. Решење ирационалне једначине $\sqrt{2x-5} = 5 - \sqrt{x-3}$ је:

- а) $x = 147$, б) $x_1 = 7$, $x_2 = 147$, в) $x = 7$.

12. Решење експоненцијалне једначине $16^x + 4^{1+x} - 5 = 0$ је:

- а) $x = 2$, б) $x = 0$, в) $x = \frac{1}{2}$.

13. Решење логаритамске једначине ($a \in \mathbb{N}$) $\log_a ax - \log_a a^3 x + 2x = 0$ је:

- а) $x = 0$, б) $x = 1$, в) $x = 5$.

14. Израчунати $i^{8/2}$.

- а) $-i$, б) -1 , в) 1 .

15. Модуо комплексног броја $z = \frac{11-2i}{2+i}$ је:

- а) $|z| = 0$, б) $|z| = 1$, в) $|z| = 5$.

16. Странице троугла чине аритметички низ, чија је разлика d . Одредити највећи угао троугла ако је $\cos \alpha = \frac{13}{14}$, где је α најмањи угао троугла.

- а) 120° , б) $2\pi d$, в) 135° .

17. Дат је квадар $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ са ивицама $AB=15$, $BC=20$, $BB_1=9$. Израчунај површину P пирамиде $ABC B_1$.

- а) $P = 495$, б) $P = 900$, в) $P = 450$.

18. На свакој страници квадрата задате су по четири произвољне тачке од којих ни једна није теме квадрата. Колико има троуглова чија су темена задате тачке?

- а) 544 , б) 100 , в) 256 .

19. Ако 40% броја $3x$ износи 2014 , тада 60% од броја $2x$ износи:

- а) 2014 , б) 2015 , в) 2013 .

20. Две равни паралелне основи купе деле њену висину на три једнака дела. Однос запремина највећег и најмањег дела купе је:

- а) $9:1$, б) $19:1$, в) $27:1$.