

Физички факултет Универзитета у Београду

Пријемни испит из математике, 28.06.2011.
(група **Б**)

Име и презиме: _____

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

- Симетрале углова троугла секу се у тачки која се зове:
а) тежиште, б) ортоцентар, **в) центар уписаног круга.**
- Површина једнакостраничног троугла странице a је:
а) $a^2\sqrt{3}$, б) $a^2\frac{3\sqrt{3}}{2}$, **в) $a^2\frac{\sqrt{3}}{4}$.**
- Дијагонале делтоида секу се:
а) под углом од 90° , б) нема правила, в) тачно у њиховим средиштима.
- Број $\sqrt{2}i$ је:
а) комплексан, б) рационалан, в) ирационалан.
- Вредност алгебарског израза $a^3 - a + 3$ за $a = -3$ је:
а) -24, **б) -21,** в) 21.
- Алгебарски израз $\frac{x^2 + 2x - 3}{x + 3}$ једнак је изразу:
а) $x - 2$, **б) $x - 1$,** в) $x + 1$.
- Решити једначину $(x + 6)^2 - (x - 4)^2 = 20$:
а) $x = 0$, б) $x = 1$, в) $x = -1$.
- Решења једначине $(2x - 1)^2 = 5x^2 - 7x + 3$ су:
а) $x_1 = 1, x_2 = -2$, **б) $x_1 = 1, x_2 = 2$,** в) $x_1 = -1, x_2 = 2$.
- Решити неједначину $\frac{x^2 - x - 2}{x - 3} \geq 0$:
а) $x \in [-1, 2] \cup [3, +\infty)$, б) $x \in (-\infty, -1] \cup [2, 3]$, в) $x \in (-\infty, -1) \cup [2, 3)$.

10. Број реалних решења једначине $|x-3|=2$ је:

а) 0, б) 1, **в) 2.**

11. Решење ирационалне једначине $\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+1}=1$ је:

а) $x=1$, б) $x=2$, **в) $x_1=3$.**

12. Решење експоненцијалне једначине $4^{x+2}=48+4^{x+1}$ је:

а) $x=1$, б) $x=3$, в) $x=2$.

13. Решење логаритамске једначине $2\log_3 x = \log_3 27 - 1$ је:

а) $x=4$, **б) $x=3$,** в) $x=2$.

14. Израчунати i^{19} :

а) 1, **б) $-i$,** в) -1.

15. Модуо комплексног броја $z = \frac{4-4i}{4+4i}$ је:

а) 8, б) $\sqrt{8}$, **в) 1.**

16. Решења једначине $(\sqrt{5+2\sqrt{6}})^x + (\sqrt{5-2\sqrt{6}})^x = 10$ су:

а) $x_1=2, x_2=0$, **б) $x_1=2, x_2=-2$,** в) $x_1=0, x_2=1$

17. Ако је $\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{1}{2}\sqrt{2-\sqrt{3}}$, онда је $\cos \alpha$ једнако:

а) 1, **б) $\frac{\sqrt{3}}{2}$,** в) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$.

18. Ако је $f\left(\frac{x+2}{2x+1}\right) = 5x+3$ тада је $f(x)$ једнако:

а) $\frac{x-7}{2x+1}$, б) $\frac{x-7}{2x-1}$, **в) $\frac{x+7}{2x-1}$.**

19. Квадрат и једнакостранични троугао имају једнаке обиме. Површина троугла је $9\sqrt{3}$. Дијагонала квадрата је:

а) $\frac{9}{2}$, б) $4\sqrt{2}$, **в) $\frac{9\sqrt{2}}{2}$.**

20. Површина кружног ваљка је 180π cm², а разлика висине и полупречника основе је 3 cm. Израчунати запремину ваљка.

а) 324π , б) 424π , в) 524π .