Универзитет у Београду
Физички факултет
Пријемни испит из математике, Б група 07.09.2010.

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.

1. Симетрале углова троугла секу се у тачки која се зове:

   а) тежиште **б)** центар уписаног круга в) центар описаног круга.

2. Површина описаног круга правилног шестоугла странице *a* је:

   а) $a^2\pi$ б) $\frac{3}{4}a^2\pi$ в) $3a^2\pi$.

3. Ако је централни угао над тетивом кружнице $90°$ периферни угао је:

   а) $60°$ **б)** $45°$ в) $180°$.

4. Број $i\frac{\sqrt{3}}{2}$ је:

   а) комплексан б) ирационалан в) рационалан.

5. Вредност алгебарског израза $a^{41}+a^{67}+2$ за $a=-1$ је:

   а) -2 б) 2 **в)** 0.

6. Алгебарски израз $\frac{x^3-x^2+x-1}{x-1}$ за $x\neq 1$ је једнак изразу:

   а) $(x+1)^2$ б) x^2-1 **в)** x^2+1.

7. Решити једначину $(x+3)^2-(x-4)^2=7$:

   а) $x = 2$ **б)** $x = 1$ в) $x = -1$.

8. Решења једначине $5x^2+5+6x=(2x+2)^2$ су:

   а) $x_1=1, x_2=1$ б) $x_1=-1, x_2=-1$ в) $x_1=-1, x_2=1$.

9. Решити неједначину $\frac{(x-1)(x+2)}{x-3}\geq 0$:

   а) $x\in(-3,1]\cup(2,+\infty)$ б) $x\in[-3,1]\cup(2,+\infty)$ **в)** $x\in[-2,1]\cup(3,+\infty)$.

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

    а) 2 б) 0 в) 1.

11. Решење ирационалне једначине $\sqrt{4x+1}-\sqrt{2x-3}=2$ је:

а) $x = 2$ **б)** $x_1=2$, $x_2=6$ в) $x = 1$.

12. Решење експоненцијалне једначине $3^{x+2}-3^{x}=72$ је:

а) $x=\frac{1}{2}$ б) $x=1$ **в)** $x=2$.

13. Решење логаритамске једначине $1+2\log_{10}x=\log_{10}160$ је:

а) $x = 4$ б) $x = 3$ в) $x = 2$.

14. Израчунати i^{25}:

а) 1 **б)** i в) $-i$.

15. Модуо комлексног броја $z=\frac{1-i}{1+i}$ је:

а) 2 б) $\sqrt{2}$ **в)** 1.

16. Ако је $\sqrt{\log_2 x}-\log_2 8x+5=0$ и $x\in R$, тада x припада интервалу:

а) $x\in(8,16]$ б) $x\in[8,16)$ в) $x\in(8,16)$.

17. Ако $tg(\alpha+\frac{\pi}{4})=3$, онда је $tg\alpha$ једнако :

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

18. Ако је $(z+\frac{1}{z})^2=1$, тада је $z^3-\frac{1}{z^3}$ једнако:

а) 0 б) -1 в) 1 .

19. Кроз тачку у троуглу ABC повучене су праве паралелне страницама троугла. На тај начин формирана су три мања троугла чије су површине 1, 4 и 9. Површина троугла ABC је:

а) 48 **б)** 36 в) 24.

20. Основа пирамиде је правоугаоник чија је површина $8\sqrt{3}cm^2$, а угао између његових дијагонала је $60°$. Бочне ивице пирамиде нагнуте су према равни основе под углом од $30°$. Запремина пирамиде (у cm^3) је:

а) $\frac{16\sqrt{2}}{2}$ б) $\frac{16\sqrt{3}}{3}$ **в)** $\frac{16\sqrt{2}}{3}$.