**Универзитет у Београду**
**Физички факултет**
Пријемни испит из математике, А 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 страница троугла секу се у тачки која се зове:

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

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

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

3. Ако је централни угао над тетивом кружнице $180°$ периферни угао је :

   а) $60°$ б) $45°$ **в)** $90°$.

4. Број $5\sqrt{3}i$ је:

   а) рационалан б) ирационалан **в)** комплексан

5. Вредност алгебарског израза $a^{48}+a^{60}-2$ за $a=-1$ је:

   **а)** 0 б) -2 в) 2.

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 $(x+6)^2-(x+5)^2=13$:

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

8. Решења једначине $5x^2+5+10x=(2x+2)^2$ 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)** $x\in(-3,-1]\cup[2,+\infty)$.

10. Број реалних решења једначине $|x+6|=4$ је:

а) 1 **б)** 2 в) 0.

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

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

12. Решење експоненцијалне једначине $3^{x+2}+3^{x}=90$ је:

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

13. Решење логаритамске једначине $1+2\log_{10}x=\log_{10}90$ је:

а) $x = 1$ б) $x = 2$ **в)** $x = 3$.

14. Израчунати $i^{27}$:

а) $1$ б) $i$ **в)** $-i$.

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

**а)** $1$ б) $\sqrt{2}$ в) $2$.

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

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

а) 1 **б)** 0 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)** 36 б) 24 в) 48.

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