ПРОБНИ ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ ЗА УПИС НА САОБРАЋАЈНИ ФАКУЛТЕТ 4.7.2014.

Шифра задатка $\boxed{2121}$

Тест има 20 задатака. Време за рад је 180 минута. Задаци 1-6 вреде по 4 поена, задаци 7-14 вреде по 5 поена, а задаци 15-20 вреде по 6 поена. Погрешан одговор доноси $-10\,\%$ од броја поена за тачан одговор. Заокруживање H не доноси ни позитивне ни негативне поене. У случају заокруживања више од једног, као и у случају незаокруживања ниједног одговора, добија се -1 поен.

1. Ако је $J=\left(\dfrac{\sqrt{a}+b}{\sqrt{a}-b}+\dfrac{\sqrt{a}-b}{\sqrt{a}+b}\right)^{-1/2}$, $a=73.25$, $b=8.5$, тада је J једнако:

$A)$ $\boxed{1/\sqrt{291}}$; $Ц)$ $1/\sqrt{302}$; $E)$ $1/\sqrt{305}$; $Г)$ $\sqrt{302}$; $И)$ $\sqrt{305}$; $H)$ Не знам.

2. Збир квадрата свих реалних решења једначине $|x+1|+|x-1|=6$ једнак је:

$A)$ 12; $Ц)$ $\boxed{18}$; $E)$ 6; $Г)$ 30; $И)$ 16; $H)$ Не знам.

3. Комплексан број $\dfrac{5(1+i)^{2014}}{2^{1007}(1+2i)}$ једнак је:

$A)$ $1-i$; $Ц)$ $\boxed{-2-i}$; $E)$ $-1+i$; $Г)$ $-1-2i$; $И)$ i; $H)$ Не знам.

4. Дате су функције $f_1(x)=x$, $f_2(x)=tg\,2x\cdot ctg\,2x$ и $f_3(x)=\ln e^x$. Тачан је исказ:

$A)$ $\boxed{f_3=f_1\neq f_2}$; $Ц)$ $f_1=f_2\neq f_3$; $E)$ $f_1\neq f_2\neq f_3\neq f_1$;
$Г)$ $f_1\neq f_2=f_3$; $И)$ $f_1=f_2=f_3$; $H)$ Не знам.

5. Ако је $\log_5 3=a$, тада је $\log_3\sqrt{5}$ једнако:

$A)$ $-2(1+a)$; $Ц)$ $\boxed{\dfrac{1}{2a}}$; $E)$ $\dfrac{2}{a}$; $Г)$ $\dfrac{a}{2}$; $И)$ $\dfrac{1}{2(1+a)}$; $H)$ Не знам.

6. Ако је V_1 запремина правог ваљка уписаног у коцку запремине V_2, при чему су основе ваљка уписане у две супротне стране коцке, тада је $\dfrac{V_1}{V_2}$ једнако:

$A)$ $\dfrac{\pi}{8}$; $Ц)$ $\dfrac{2\pi}{9}$; $E)$ $\dfrac{\pi}{6}$; $Г)$ $\boxed{\dfrac{\pi}{4}}$; $И)$ $\dfrac{\pi}{3}$; $H)$ Не знам.

7. Ако је полином $P(x)=x^{10}-2x^9+mx+n$ дељив полиномима $Q(x)=x-2$ и $S(x)=x-1$, онда је m^2+n једнако:

$A)$ 11; $Ц)$ 5; $E)$ $\boxed{3}$; $Г)$ 9; $И)$ 7; $H)$ Не знам.

8. Из тачке $A(4,3)$ постављена је нормала n на праву $p: x+y-3=0$. Ако се праве p и n секу у тачки $S(x_0, y_0)$, тада је x_0+y_0 једнако:

$A)$ $\boxed{3}$; $Ц)$ 7; $E)$ $\dfrac{38}{9}$; $Г)$ $\dfrac{39}{2}$; $И)$ 9; $H)$ Не знам.

9. Члан у развоју бинома $\left(\sqrt{x}+\dfrac{1}{x}\right)^{12}$ који не садржи x је:

$A)$ 100; $Ц)$ 108; $E)$ $\boxed{495}$; $Г)$ 106; $И)$ 104; $H)$ Не знам.

10. На колико се начина од 10 фудбалера Бразила и 8 фудбалера Аргентине може саставити екипа од 5 чланова за мали фудбал, у којој ће се налазити 2 фудбалера Бразила и 3 фудбалера Аргентине?

$A)$ 1320; $Ц)$ $\boxed{2520}$; $E)$ 2880; $Г)$ 101; $И)$ 51200; $H)$ Не знам.

11. Ако су x_1 и x_2 решења једначине $x^2+6x+2=0$, тада је $\frac{x_1^2}{x_2}+\frac{x_2^2}{x_1}$ једнако:

$A)$ $\boxed{-90}$; $Ц)$ 30; $E)$ -30; $Г)$ 40; $И)$ 50; $H)$ Не знам.

12. Производ свих решења једначине $\sqrt{1-3x}+\sqrt{6+x}=5$ једнак је:

$A)$ $\frac{15}{4}$; $Ц)$ 5; $E)$ $\frac{45}{2}$; $Г)$ $\boxed{\frac{75}{4}}$; $И)$ 20; $H)$ Не знам.

13. Ако је $\cos\alpha=-\frac{4}{5},\ \pi<\alpha<2\pi$, тада је $\cos\left(\frac{\pi}{3}+\alpha\right)$ једнако:

$A)$ $\boxed{\frac{-4+3\sqrt{3}}{10}}$; $Ц)$ $\frac{-4-3\sqrt{3}}{10}$; $E)$ $\frac{4+3\sqrt{3}}{10}$; $Г)$ $\frac{4-3\sqrt{3}}{10}$; $И)$ 1; $H)$ Не знам.

14. Ако су $a=\sqrt{24}$ страница, а $\alpha=\frac{\pi}{4}$ и $\beta=\frac{\pi}{3}$ углови троугла ABC, онда је страница b једнака:

$A)$ $6\sqrt{3}$; $Ц)$ 2; $E)$ 24; $Г)$ $2\sqrt{2}$; $И)$ $\boxed{6}$; $H)$ Не знам.

15. Број различитих решења једначине $\sin 2x+2\sin x=2\cos^2\frac{x}{2}$ на интервалу $[-\pi,\pi]$ је:

$A)$ $\boxed{4}$; $Ц)$ 3; $E)$ 41; $Г)$ 2; $И)$ 5; $H)$ Не знам.

16. Целих бројева који припадају скупу решења неједначине $\frac{3x-16}{x^2-11x+28}\le -1$ има:

$A)$ 2; $Ц)$ 5; $E)$ $\boxed{3}$; $Г)$ 4; $И)$ 1; $H)$ Не знам.

17. Збир свих реалних решења једначине $8\cdot 3^{x^2+x}+9=9^{x^2+x}$ једнак је:

$A)$ 2; $Ц)$ 1; $E)$ -3; $Г)$ 6; $И)$ $\boxed{-1}$; $H)$ Не знам.

18. Целих бројева x за које важи $\log_2(x-1)\le 3$ и $\log_{0.5}(x-2.75)<2$ има:

$A)$ 0; $Ц)$ 3; $E)$ 5; $Г)$ $\boxed{6}$; $И)$ бесконачно; $H)$ Не знам.

19. Скуп свих вредности параметра m за које једначина $x^2-2mx+3m-2=0$ има оба решења позитивна је:

$A)$ $(0,1]$; $Ц)$ $\boxed{\left(\frac{2}{3},1\right]\cup[2,+\infty)}$; $E)$ $(-\infty,1]\cup[2,+\infty)$; $Г)$ $(0,+\infty)$; $И)$ $(-\infty,+\infty)$; $H)$ Не знам.

20. Ако су $y=k_1x+n_1$ и $y=k_2x+n_2$ различите тангенте круга $x^2+y^2=1$, које садрже тачку $A(3,2)$, тада је $8\cdot k_1\cdot k_2$ једнако:

$A)$ -3; $Ц)$ $2\sqrt{3}$; $E)$ 1; $Г)$ -1; $И)$ $\boxed{3}$; $H)$ Не знам.