

ПРОБНИ ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ ЗА УПИС НА  
САОБРАЋАЈНИ ФАКУЛТЕТ

25.6.2010.

Шифра задатка 1234

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 су  $AC = 12\text{ cm}$  и  $BC = 16\text{ cm}$  катете правоуглог троугла  $ABC$ , онда је тежишна дуж која одговара катети  $AC$ :

A)  $11\text{ cm}$ ;    Ц)  $12\text{ cm}$ ;    E)  $2\sqrt{73}\text{ cm}$ ;    Г)  $13\text{ cm}$ ;    И)  $9\text{ cm}$ ;    H) Не знам.

2. Роба је у току године два пута поскупела за по 20%. Њена цена на крају године већа је од цене на почетку године за:

A) 44%;    Ц) 41%;    E) 42%;    Г) 40%;    И) 20%;    H) Не знам.

3. Вредност израза  $\left[ \left( \left( 14 + \frac{2}{3} \right) : \frac{11}{3} \right)^{-1} + \frac{3}{4} \right]^{\frac{1}{2}}$  је:

A) 2;    Ц)  $\sqrt{2}$ ;    E) 3;    Г) 1;    И) 0;    H) Не знам.

4. Ако је  $a = 10.55$  и  $b = 7.5$ , онда израз  $\frac{a^4 - b^4}{a^2 + b^2} + \frac{a^3 - a^2b + ab^2 - b^3}{b - a}$  има вредност:

A) –112.5;    Ц) 24.425;    E) 0;    Г) 6.25;    И) –12.25;    H) Не знам.

5. Вредност израза  $3\sqrt{2} \cdot \sin 405^\circ + 2\sqrt{2} \cdot \cos(-135^\circ) - \operatorname{ctg} 135^\circ$  је:

A)  $-\sqrt{2}$ ;    Ц) 0;    E) –1;    Г) 1;    И) 2;    H) Не знам.

6. Ако је  $f(x+5) = 2x - 5$ , онда је  $f(x-5)$  једнако:

A)  $x+5$ ;    Ц)  $2x+5$ ;    E) –3;    Г)  $2x-25$ ;    И)  $x-5$ ;    H) Не знам.

7. Ако је остатак при дељењу полинома  $x^4 + 4x^3 + ax^2 + bx + 4$  полиномом  $(x+1)^2$  једнак  $3x+5$ , онда је  $a+2b$ :

A) 2;    Ц) 10;    E) –4;    Г) 0;    И) –2;    H) Не знам.

8. Вредност израза  $\log_{1/4}(\log_{1/2} 64 + \log_2 256)$  је:

A)  $\frac{1}{2}$ ;    Ц)  $-\frac{1}{2}$ ;    E) 0;    Г) 2;    И) 1;    H) Не знам.

9. Вредност израза  $\frac{(\sqrt{3}-i)^{2010}}{(\sqrt{3}+i)^{2010}}$  ( $i$  је имагинарна јединица) је:

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

10. Вредност израза  $\cos^4 \frac{3\pi}{8} - \sin^4 \frac{3\pi}{8}$  једнака је:

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

11. Једначина праве која садржи тачку  $B(3, 4)$ , а која је нормална на правој  $2x - 4y + 3 = 0$  гласи:

- A)  $x - y + 1 = 0$ ;      Ц)  $4x + 2y + 5 = 0$ ;      Е)  $4x + 2y + 3 = 0$ ;  
Г)  $x + y - 7 = 0$ ;       И)  $2x + y - 10 = 0$ ;      Н) Не знам.

12. Скуп свих решења неједначине  $\frac{x^2 + 8x + 16}{x^2 + 7x + 12} \leq 1$  је:

- A)  $(-\infty, -3)$ ;      Ц)  $[1, +\infty)$ ;       Е)  $(-\infty, -4) \cup (-4, -3)$ ;  
Г)  $(-\infty, -3] \cup (1, +\infty)$ ;      И)  $(-4, -3]$ ;      Н) Не знам.

13. Површина омотача правилне шестостране пирамиде основне ивице  $2\text{ cm}$  и висине  $1\text{ cm}$  је:

- A)  $9\text{ cm}^2$ ;      Ц)  $15\text{ cm}^2$ ;      Е)  $6\sqrt{3}\text{ cm}^2$ ;       Г)  $12\text{ cm}^2$ ;      И)  $18\text{ cm}^2$ ;      Н) Не знам.

14. Збир свих реалних решења једначине  $x^2 + 6x + 2|x + 1| + 5 = 0$  је:

- A) 0;       Ц) -4;      Е) -5;      Г) -6;      И) -2;      Н) Не знам.

15. Скуп свих решења неједначине  $\log_{1-x^2} x^4 < 2$  је:

- A)  $(-1, 1)$ ;      Ц)  $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, 1\right)$ ;      Е)  $(0, 1)$ ;       Г)  $\left(-1, -\frac{1}{\sqrt{2}}\right) \cup \left(\frac{1}{\sqrt{2}}, 1\right)$ ;      И)  $(-1, 0)$ ;      Н) Не знам.

16. Број решења једначине  $6 \sin x(1 - \sin x) = \sin 2x \cos x$  за  $x \in [-\pi, 2\pi]$  је:

- A) 1;      Ц) 3;       Е) 5;      Г) 2;      И) 4;      Н) Не знам.

17. Целих бројева  $m$ , за које су решења квадратне једначине  $mx^2 + 12x + m - 2 = 0$  реална и истог знака (оба су позитивна, или су оба негативна), има:

- A) 8;       Ц) 10;      Е) 12;      Г) 13;      И) 6;      Н) Не знам.

18. Производ свих реалних решења једначине  $3^{x-1} + 3^{3-x} = 10$  је:

- A) 20;       Ц) 3;      Е) 21;      Г) 1;      И) 5;      Н) Не знам.

19. Од 26 ученика једног разреда треба саставити екипу за такмичење, која се састоји од 4 ученика. Таквих различитих екипа може бити:

- A)  $4^{26}$ ;      Ц)  $26 \cdot 25 \cdot 24 \cdot 23$ ;       Е)  $\binom{26}{4}$ ;      Г)  $26^4$ ;      И)  $26 \cdot 4$ ;      Н) Не знам.

20. Целих бројева  $x$  за које важи неједнакост  $x + 5 < \sqrt{x + 7}$  има:

- А) 4;      Ц) 8;      Е) 7;      Г) 5;      И) 6;      Н) Не знам.