

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ ЗА УПИС НА САОБРАЋАЈНИ
ФАКУЛТЕТ

29.6.2005.

Шифра задатка 7541

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. Роба је у току године два пута поскупела за по 30%. Њена цена на крају године већа је од цене на почетку године за:

A) 56%; Ц) 58%; Е) 69%; Г) 65%; И) 67%; H) Не знам.

2. Вредност израза $\left[\left(\left(7 + \frac{1}{3} \right) : \frac{11}{6} \right)^{-1} + \frac{3}{4} \right]^{1/4}$ је:

A) 0; Ц) 1; Е) 3; Г) 5; И) 6; H) Не знам.

3. Ако је $a = 3.765$, $b = 1.345$, онда израз $\frac{a^3 + b^3}{a^2 - b^2} - \frac{ab}{a - b}$ има вредност:

A) 3.42; Ц) 5.11; Е) 4.23; Г) 1.2; И) 2.42; H) Не знам.

4. Вредност израза $2 \cdot \sin 120^\circ + 2 \cdot \cos 135^\circ - 3 \cdot \operatorname{tg} 30^\circ$ је:

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

5. Ако је $f(x+2) = x^2 + 3x + 5$, онда је $f(3)$ једнако:

A) 9; Ц) 7; Е) 12; Г) 13; И) 14; H) Не знам.

6. Једнакокраки троугао ABC има основицу $AB = 24 \text{ cm}$ и краке $AC = BC = 13 \text{ cm}$. У троуглу ABC дужина висине која одговара основици је:

A) 6 cm; Ц) 4 cm; Е) 3 cm; Г) 5 cm; И) 7 cm; H) Не знам.

7. Израз $\cos^4 x - \sin^4 x$ идентички је једнак изразу:

A) $\sin x$; Ц) $\cos 2x$; Е) $1 - \sin 2x$; Г) $\sin 2x - 1$; И) 1; H) Не знам.

8. Вредност израза $\frac{i^{2004} + i^{2005}}{i^{2006} + i^{2007}}$, (i је имагинарна јединица) је:

A) 1; Ц) -1; Е) 2; Г) -2; И) 0; H) Не знам.

9. Ако је остатак при дељењу полинома $x^3 + 2x^2 + ax + b$ полиномом $x^2 - x - 2$ једнак $7x + 7$, онда је $a + 2b$ једнако:

A) 4; Ц) 0; Е) 3; Г) 2; И) 6; H) Не знам.

10. Вредност израза $\log_{1/4}((\log_4 1/2) \cdot (\log_{1/3} 81))$ је:

A) $\frac{1}{3}$; Ц) 3; Е) $-\frac{1}{2}$; Г) 2; И) $-\frac{1}{3}$; H) Не знам.

11. Скуп свих решења неједначине $\log_{1/3}(x^2 - 4) \geq \log_{1/3}(3x)$ је:

A) $(2, 4]$; Ц) $(0, 4]$; E) $(-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$; Г) $[-4, 0)$; И) $(-1, 4]$; H) Не знам.

12. Збир квадрата свих решења једначине $x^2 - 2|x| - 3 = 0$ је:

A) 10; Ц) 18; E) 13; Г) 15; И) 16; H) Не знам.

13. У прав ваљак полупречника основе $2m$ и висине $4m$ уписана је правилна четворострана призма, тако да основе призме припадају основама ваљка. Површина те призме је:

A) $(16 + 32\sqrt{2})m^2$; Ц) $(16 + \sqrt{2})m^2$; E) $30m^2$; Г) $16\sqrt{2}m^2$; И) $16\sqrt{3}m^2$; H) Не знам.

14. Дате су тачке $M(3, 4)$ и $N(1, 2)$. Једначина праве која садржи тачку N , а која је нормална на дуж MN је:

A) $x - y + 1 = 0$; Ц) $y - x + 1 = 0$; E) $x + y + 1 = 0$;
Г) $x + y - 3 = 0$; И) $2x + 2y - 1 = 0$; H) Не знам.

15. Скуп свих решења неједначине $\frac{2x^2 + x - 13}{x^2 - 2x - 3} \geq 1$ је:

A) $(-\infty, -5] \cup (-1, 2] \cup (3, +\infty)$; Ц) $(-\infty, -5] \cup (3, +\infty)$; E) $(-\infty, 2] \cup (3, +\infty)$;
Г) $[2, 3]$; И) $[-5, -1) \cup [2, 3)$; H) Не знам.

16. Целих бројева x за које важи неједнакост $x + 1 > \sqrt{5 - x}$ има:

A) 4; Ц) 2; E) 3; Г) 5; И) 1; H) Не знам.

17. Троцифрених природних бројева, чије су све цифре различите и припадају скупу $\{0, 2, 4, 6, 8\}$, има:

A) 60; Ц) 86; E) 28; Г) 64; И) 48; H) Не знам.

18. Збир свих реалних решења једначине $(5 + 2\sqrt{6})^{x^2 - 4x + 4} + (5 - 2\sqrt{6})^{x^2 - 4x + 4} = 10$ је:

A) 4; Ц) 3; E) 18; Г) 5; И) 9; H) Не знам.

19. Природних бројева m , за које квадратна једначина $mx^2 + 5x + m - 7 = 0$ има два реална решења x_1 и x_2 таква да је $x_1 \cdot x_2 \leq -1$, има:

A) 0; Ц) 1; E) 3; Г) 5; И) 6; H) Не знам.

20. Ако је $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, $\alpha \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ и $\sin \beta = -\frac{5}{13}$, $\beta \in \left(\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right)$, онда је $\sin(\alpha + \beta)$:

A) $-\frac{56}{65}$; Ц) $\frac{33}{65}$; E) $-\frac{16}{65}$; Г) $\frac{16}{65}$; И) $-\frac{33}{65}$; H) Не знам.