

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ ЗА УПИС НА САОБРАЋАЈНИ
ФАКУЛТЕТ

30.6.2008.

Шифра задатка 3521

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

A) 5; Ц) 3; E) $\frac{1}{3}$; Г) 6; И) 1; H) Не знам.

2. У троуглу *ABC* је $AC = AB = 26 \text{ cm}$ и висина $AA_1 = 24 \text{ cm}$. Дужина његове основице *BC* је:

A) 27 cm; Ц) $2\sqrt{313} \text{ cm}$; E) 10 cm; Г) 30 cm; И) 20 cm; H) Не знам.

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

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

4. Ако је $f(x-1) = \frac{1}{x-2}$, онда је $f(3)$ једнако:

A) 1.2; Ц) 1; E) 3; Г) $1/3$; И) 0.5; H) Не знам.

5. Ако је $a = 5.728$ и $b = 0.172$, онда израз $\frac{a^3 - b^3}{a^2 - b^2} + \frac{ab}{a+b}$ има вредност:

A) 2.45; Ц) 5.9; E) 5.556; Г) 1.2; И) 3.444; H) Не знам.

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

A) 56%; Ц) 60%; E) 69%; Г) 51%; И) 67%; H) Не знам.

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

A) $1 - \frac{\sin^2 2x}{2}$; Ц) $\sin^2 2x + 1$; E) $\sin^2 2x$; Г) $\cos^2 2x$; И) 1; H) Не знам.

8. Ако је остатак при дељењу полинома $x^4 + 2x^3 + ax + b$ полиномом $x^2 + x - 2$ једнак $x + 1$, онда је $a + 2b$ једнако:

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

9. Вредност израза $\log_{1/4}(\log_{1/2} 8 + \log_2 128)$ је:

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

10. У прав ваљак полупречника основе $\sqrt{3}m$ и висине $4m$ уписана је правилна тространа призма, тако да основе призме припадају основама ваљка. Запремина те призме је:

A) $6\sqrt{3}m^3$; Ц) $16\sqrt{2}m^3$; E) $3\sqrt{3}m^3$; Г) $9\sqrt{3}m^3$; И) $\sqrt{3}m^3$; H) Не знам.

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

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

12. Збир квадрата свих реалних решења једначине $x^2 - 7|x| + 10 = 0$ је:

A) 13; Ц) 29; E) 25; Г) 4; И) 58; H) Не знам.

13. Вредност израза $\frac{i^{2008} + i^{2001}}{i^{2008} - i^{2005}}$, (i је имагинарна јединица) је:

A) -1 ; Ц) 0 ; E) $-i$; Г) 1 ; И) i ; H) Не знам.

14. Једначина праве која садржи тачку $B(3, 4)$, а која је нормална на праву одређену тачкама $A(2, 5)$ и $C(1, 2)$, је:

A) $x + 3y - 15 = 0$; Ц) $3x + y - 15 = 0$; E) $x - y + 1 = 0$;
Г) $x - 3y - 5 = 0$; И) $3x - y - 5 = 0$; H) Не знам.

15. Природних бројева m , за које су решења једначине $(m-1)x^2 + 4x + m - 7 = 0$ реална и различитог знака, има:

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

16. Збир свих реалних решења једначине $(2 - \sqrt{3})x^{2+5x+5} + (2 + \sqrt{3})x^{2+5x+5} = 4$ је:

A) -3 ; Ц) 9 ; E) 3 ; Г) -10 ; И) -5 ; H) Не знам.

17. Скуп свих решења неједначине $\frac{x^2 - 6x + 5}{x^2 - 4x - 5} \leq \frac{2}{3}$ је:

A) $[-5, -1) \cup [1, 5)$; Ц) $(-1, 5)$; E) $(-1, 5]$;
Г) $(-\infty, -5] \cup (-1, 2] \cup (5, +\infty)$; И) $(-\infty, 0] \cup (5, +\infty)$; H) Не знам.

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

A) 2500; Ц) 148; E) 96; Г) 120; И) 64; H) Не знам.

19. Целих бројева x , за које важи неједнакост $6 - x < 3\sqrt{4 - x}$, има:

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

20. Ако је $\operatorname{tg}\alpha = \frac{4}{3}$, $\alpha \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ и $\cos\beta = -\frac{12}{13}$, $\beta \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$, онда је $\cos(\alpha - \beta)$:

A) $\frac{33}{65}$; Ц) $-\frac{63}{65}$; E) $-\frac{56}{65}$; Г) $\frac{16}{65}$; И) $-\frac{16}{65}$; H) Не знам.