

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ ЗА УПИС НА САОБРАЋАЈНИ
ФАКУЛТЕТ

27.6.2007.

Шифра задатка 1874

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 $f(x-1) = x^2 + 3x + 7$, онда је $f(3)$ једнако:

A) 34; Ц) 35; E) 39; Г) 31; И) 37; H) Не знам.

2. Роба је у току године прво појефтинила за 20%, а затим поскупела за 30%. Њена цена на крају године већа је од цене на почетку године за:

A) 6%; Ц) 7%; E) 4%; Г) 8%; И) 10%; H) Не знам.

3. Једнакокраки трапез $ABCD$ има основице $AB = 28\text{ cm}$ и $CD = 4\text{ cm}$ и висину 5 cm . Његов крак AD је:

A) 26 cm ; Ц) 15 cm ; E) 12 cm ; Г) 13 cm ; И) 17 cm ; H) Не знам.

4. Ако је $a = 1.125$ и $b = -0.125$, онда израз $\frac{a^3 + b^3}{ab} + 3b + 3a$ има вредност:

A) $-\frac{3}{5}$; Ц) $-\frac{64}{9}$; E) $\frac{5}{3}$; Г) $-\frac{9}{64}$; И) $\frac{64}{9}$; H) Не знам.

5. Вредност израза $\left[\frac{3}{2} \cdot \left(\frac{2}{9}\right)^{-1} + \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \right]^{-1/2}$ је:

A) $\frac{1}{3}$; Ц) 0; E) 3; Г) –3; И) $-\frac{1}{3}$; H) Не знам.

6. Вредност израза $\frac{\cos 60^\circ \cdot \sin 60^\circ}{\operatorname{ctg} 30^\circ \cdot \cos^2 120^\circ}$ је:

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

7. Вредност израза $\frac{i^{2007} + i^2}{i^{2007} + i^4}$ (i је имагинарна јединица) је:

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

8. Израз $(\cos x + \sin x)^2$ идентички је једнак изразу:

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

9. Вредност израза $\log_{1/3}(\log_3 27 + 3\log_{16} 256)$ је:

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

10. Ако је остатак при дељењу полинома $x^4 + 4x^2 + ax + b$ полиномом $x^2 - 1$ једнак $x + 6$, онда је $4a + 2b$ једнако:

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

11. Дате су тачке $M(3, 3)$ и $N(2, 1)$. Коефицијент правца праве нормалне на дуж MN је:

A) 4; Ц) -2 ; E) $\frac{1}{2}$; Г) 2; И) $-\frac{1}{2}$; H) Не знам.

12. Запремина правилне тростране пирамиде основне ивице $\sqrt[4]{3} \text{ cm}$ и висине 4 cm је:

А) 1 cm^3 ; Ц) 6 cm^3 ; E) $3\sqrt{3} \text{ cm}^3$; Г) $2\sqrt{3} \text{ cm}^3$; И) $7\sqrt{3} \text{ cm}^3$; H) Не знам.

13. Збир квадрата свих реалних решења једначине $x^2 - 6x - 2|x - 3| + 6 = 0$ је:

A) 37; Ц) 5; E) 53; Г) 48; И) 36; H) Не знам.

14. Скуп свих решења неједначине $\log_{1/7}(3x^2 - 3) \geq \log_{1/7}(8x)$ је:

A) $(-1, 1]$; Ц) $(-3, 3]$; E) $(1, 3]$; Г) $[-3, 0)$; И) $(0, 3]$; H) Не знам.

15. Петоцифрених природних бројева, чије су све цифре различите и припадају скупу $\{1, 2, 3, 4, 5\}$, има:

A) 32; Ц) 120; E) 25; Г) 125; И) 48; H) Не знам.

16. Збир свих реалних решења једначине $(3 + 2\sqrt{2})^{x^2 - 6x + 2} + (3 - 2\sqrt{2})^{x^2 - 6x + 2} = 6$ је:

A) 16; Ц) 18; E) 14; Г) 10; И) 12; H) Не знам.

17. Ако је $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ и $\cos \beta = -\frac{12}{13}$, $\beta \in (\pi, 2\pi)$, онда је $\cos(\alpha - \beta)$:

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

18. Целих бројева m , за које су решења квадратне једначине $(m + 2)x^2 + 2x + m - 2 = 0$ реална и различитог знака, има:

A) 0; Ц) 4; E) 3; Г) 2; И) 1; H) Не знам.

19. Целих бројева x за које важи неједнакост $x + 7 < \sqrt{x + 9}$ има:

А) 4; Ц) 8; E) 7; Г) 5; И) 6; H) Не знам.

20. Скуп свих решења неједначине $\frac{x^2 + 8x - 6}{x^2 - 6x + 8} \leq -1$ је:

A) $(-\infty, 2] \cup (4, +\infty)$; Ц) $(-\infty, 2) \cup (4, +\infty)$; E) $(2, 4)$;
Г) $(-\infty, 2] \cup (2, 4) \cup [6, +\infty)$; И) $[2, 4]$; H) Не знам.