

Пријемни испит из МАТЕМАТИКЕ за упис на
Основне академске студије МАТЕМАТИКЕ

27. јун 2017. године

Време за рад је 180 минута.

Тест се састоји од 15 задатака на 2 странице. У сваком задатку понуђено је пет одговора (А, Б, В, Г, Д) од којих је само један тачан. У случају да кандидат не уме да реши задатак, треба да заокружи слово Н. Сваки тачно решен задатак вреди 4 поена. Заокруживање Н, заокружен нетачан одговор, као и заокруживање више од једног одговора не доноси ни позитивне ни негативне поене.

ШИФРА: _____

Σ

1. Вредност израза $\frac{32^7 \cdot 216^7 \cdot 9^{11}}{(2^{10} \cdot 3^7)^6}$ је:

Ⓐ) $\frac{3}{16}$; Б) $\frac{9}{16}$; В) $\frac{3}{8}$; Г) $-\frac{3}{4}$; Д) $\frac{3}{2}$; Н) не знам.

1.

2. Ако је са $x \in [a, +\infty)$, $a \in \mathbb{R}$, описан скуп решења неједначине $|x + 2| - 3x + 1 \leq 0$, онда је:

Ⓐ) $a = \frac{3}{2}$; Б) $a = -2$; В) $a = -\frac{2}{5}$; Г) $a = -\frac{1}{4}$; Д) $a = 2$; Н) не знам.

2.

3. Ако је унија интервала облика $(a, b) \cup (c, d)$, $-\infty \leq a < b < c < d \leq +\infty$, решење неједначине $\frac{3x^2 - 5x - 2}{x^2 + 1} > 1$, тада је $c - b$ једнако:

А) $-\frac{9}{2}$; Б) $\frac{1}{2}$; В) $-\frac{1}{2}$; Ⓒ) $\frac{7}{2}$; Д) $-\frac{3}{2}$; Н) не знам.

3.

4. Ако је полином $P(x) = x^4 + 6x^3 - 8x^2 + ax + b$, $a, b \in \mathbb{R}$, дељив полиномом $Q(x) = x^2 - 3x + 2$, онда је $b - a$ једнако:

А) 77; Б) 1; В) 76; Г) -76; Ⓓ) 67; Н) не знам.

4.

5. Решење неједначине $\sqrt{\frac{x^2 - 4x + 7}{x - 2}} < 2$ је:

А) $x \in (2, +\infty)$; Ⓑ) $x \in (3, 5)$; В) $x \in [2, +\infty)$;
Г) $x \in [3, 5)$; Д) $x \in (3, 5]$; Н) не знам.

5.

6. Решење једначине $4^x + 4^{x+1} + 4^{x+2} = 7^{x+1} - 7^{x-1}$ припада интервалу:
 А) $(0, 1)$; Б) $[0, 1]$; **В) $(-2, 2]$** ; Г) $(2, 3)$; Д) $(3, 4)$; Н) не знам. 6.
7. Број реалних решења једначине $\log_{11}(x+2) + \log_{\frac{1}{11}}(2x-3) = 0$ је:
 А) 0; **Б) 1**; В) 2; Г) 3; Д) 4; Н) не знам. 7.
8. Број решења једначине $\sqrt{2} \sin 2x = -1$ у интервалу $(0, 2\pi)$ је:
 А) 0; Б) 2; **В) 4**; Г) 6; Д) 8; Н) не знам. 8.
9. У једнакокраки троугао чија је основица $a = 10\text{cm}$ и крак $b = 13\text{cm}$ уписан је квадрат тако да му два темена леже на основици троугла, а друга два на крацима. Дужина стране квадрата је:
 А) 30; Б) $\frac{30}{11}$; В) 11; **Г) $\frac{60}{11}$** ; Д) 60; Н) не знам. 9.
10. Нека је $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ коцка ивице a . Ако су M, N, P, Q средишта ивица AB, BC, CD и AD , редом, и S пресек дијагонала $A_1 C_1$ и $B_1 D_1$ стране $A_1 B_1 C_1 D_1$, тада је запремина пирамиде $MNPQS$ једнака:
 А) $\frac{a^3}{4}$; Б) $\frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$; В) $\frac{a^3 \sqrt{2}}{24}$; Г) $\frac{a^3}{2}$; **Д) $\frac{a^3}{6}$** ; Н) не знам. 10.
11. Једначина кружнице полупречника $r = 1$, чији је центар пресечна тачка правих $x + 2y - 2 = 0$ и $3x + y + 4 = 0$, је:
 А) $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 1$; **Б) $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 1$** ; В) $(x+2)^2 - (y-2)^2 = 4$;
 Г) $(x-2)^2 - (y+2)^2 = 1$; Д) $(x+2)^2 + (y+2)^2 = 9$; Н) не знам. 11.
12. Ако је $f\left(\frac{3x+5}{2}\right) = 3x+7$, тада је $f(f(-1))$ једнако:
 А) 0; Б) -2; **В) 2**; Г) 4; Д) -4; Н) не знам. 12.
13. Ако је $2z(3-5i) + z - 1 = -30 - 65i$, где је $i^2 = -1$, тада је:
 А) $\operatorname{Re} z = 5$; **Б) $\operatorname{Re} z = 3$** ; В) $\operatorname{Re} z = -5$;
 Г) $\operatorname{Re} z = -3$; Д) $\operatorname{Re} z = 8$; Н) не знам. 13.
14. Од 4 математичара и 7 информатичара треба формирати експертски тим од 5 чланова у којем ће бити бар два математичара. Број могућих избора је:
 А) 140; Б) 350; **В) 301**; Г) 112; Д) 292; Н) не знам. 14.
15. Збир прва три члана аритметичког низа је -3 , а збир првих пет чланова са парним индексима је 15. Збир првих пет чланова са непарним индексима је:
 А) 4; Б) 6; В) 0; Г) -10 ; **Д) 10**; Н) не знам. 15.