

Пробни пријемни испит из МАТЕМАТИКЕ за упис на  
Основне академске студије МАТЕМАТИКЕ

19. јун 2017. године

Време за рад је 180 минута.

Тест се састоји од 15 задатака на 3 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 као и заокружен нетачан одговор не доноси ни позитивне ни негативне поене. У случају заокруживања више од једног одговора, као и у случају да се не заокружи ниједан одговор, добија се -1 поен.

ШИФРА: \_\_\_\_\_

Σ

1. Вредност израза  $\frac{ab^{-2}(a^{-1}b^2)^4(ab^{-1})^2}{a^{-2}b(a^2b^{-1})^3a^{-1}b}$  за  $a = 10^{-3}$  и  $b = 10^{-2}$  је:

1.

Ⓐ) 100; Ⓑ) 10; Ⓒ) 1; Ⓓ)  $\frac{1}{10}$ ; Ⓔ)  $\frac{1}{100}$ ; Ⓗ) не знам.

2. Збир свих целобројних  $x$  таквих да важи једнакост  $|5 - |x|| = 5 - |x|$  је:

2.

Ⓐ) 12; Ⓑ) 10; Ⓒ) 5; Ⓓ) 2; Ⓔ) 0; Ⓗ) не знам.

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

3.

Ⓐ) -1; Ⓑ) 0; Ⓒ) 1; Ⓓ) 2; Ⓔ) 3; Ⓗ) не знам.

4. Ако је полином  $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + 1$  дељив полиномом  $x^2 - 3x - 4$ , онда је  $a + b$  једнако:

4.

Ⓐ) -9; Ⓑ)  $-\frac{13}{2}$ ; Ⓒ) 0; Ⓓ)  $\frac{13}{2}$ ; Ⓔ) 9; Ⓗ) не знам.

5. Збир решења једначине  $\sqrt{x+3} - \sqrt{x+24} + \sqrt{x+8} = 0$  је:

5.

**А)** 1; **Б)**  $-23$ ; **В)**  $-25$ ; **Г)**  $23$ ; **Д)**  $-24$ ; **Н)** не знам.

6. Скуп решења неједначине  $2^{x+2} - 2^{x+3} - 2^{x+4} > 5^{x+1} - 5^{x+2}$  је:

**А)**  $(0, +\infty)$ ; **Б)**  $[0, +\infty)$ ; **В)**  $(-\infty, 0)$ ; **Г)**  $(-\infty, 0]$ ; **Д)**  $\{0\}$ ; **Н)** не знам.

6.

7. Скуп решења неједначине  $\log_{\frac{1}{2}}\left(x - \frac{1}{2}\right) > \log_2\left(x + \frac{1}{2}\right)$  је:

**А)**  $\left(\frac{-\sqrt{5}}{2}, \frac{\sqrt{5}}{2}\right)$ ; **Б)**  $\left(\frac{\sqrt{5}}{2}, +\infty\right)$ ; **В)**  $\left(\frac{1}{2}, +\infty\right)$ ;

**Г)**  $\left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{5}}{2}\right)$ ; **Д)**  $\left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{5}}{2}\right)$ ; **Н)** не знам.

7.

8. Број решења једначине  $\cos 2x - 2 \sin^2 x = 0$  у интервалу  $(-5, 5]$  је:

**А)** 0; **Б)** 2; **В)** 3; **Г)** 4; **Д)** 6; **Н)** не знам.

8.

9. Ако центар уписаног круга једнакокраког троугла дели висину која одговара основици на одсечке дужина 5 и 4, тада је висина која одговара краку тог троугла једнака:

**А)** 40; **Б)**  $\frac{72}{5}$ ; **В)**  $\frac{216}{17}$ ; **Г)** 9; **Д)** 15; **Н)** не знам.

9.

10. Нека је  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  коцка ивице  $a$ . Ако је  $M$  средиште ивице  $AB$ , тада је запремина пирамиде  $AMB_1 C$  једнака:

**А)**  $\frac{a^3}{4}$ ; **Б)**  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$ ; **В)**  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{24}$ ; **Г)**  $\frac{a^3}{12}$ ; **Д)**  $\frac{a^3}{6}$ ; **Н)** не знам.

10.

11. Ако је  $C(x_0, y_0)$  центар кружнице која додирује  $x$ -осу у тачки  $A(3, 0)$  и која садржи тачку  $B(3 + \sqrt{3}, -1)$ , тада је  $x_0 + y_0$  једнако:

**А)** 0; **Б)** 1; **В)** 3; **Г)**  $-2$ ; **Д)**  $-4$ ; **Н)** не знам.

11.

12. Ако је  $f\left(\frac{x+1}{2}\right) = x - 1$  и  $g\left(\frac{x-1}{2}\right) = x + 1$ , тада је  $(f \circ g)\left(\frac{1}{2}\right)$  једнако:

**А)** 0; **Б)** 1; **В)** 2; **Г)** 3; **Д)** 4; **Н)** не знам.

12.

13. Вредност израза  $\left(\frac{\sqrt[3]{4}}{1+i\sqrt{3}}\right)^{15}$ , где је  $i^2 = -1$ , је:

- А)  $-2^{-5}$ ;  Б)  $2^{-5}$ ;  В)  $-2^5$ ;  Г)  $2^5$ ;  Д)  $2^5i$ ;  Н) не знам.

13.

14. На случајан начин се бирају без понављања четири броја пете десетице. Колико постоји различитих избора бројева у којима је извучен бар један прост број?

- А) 140;  Б) 70;  В) 175;  Г) 112;  Д) 105;  Н) не знам.

14.

15. У аритметичком низу први члан је 1, а збир првих пет чланова једнак је четвртини збира наредних пет чланова. Четврти члан тог низа је:

- А) 10;  Б) 7;  В)  $-3$ ;  Г)  $-5$ ;  Д)  $-8$ ;  Н) не знам.

15.