

**Тест из МАТЕМАТИКЕ**

28. јун 2007. године

Време за рад је 180 минута. Тест има 12 задатака. Задаци вреде по 5 поена. Погрешан одговор не доноси ни позитивне ни негативне поене. У случају заокруживања више од једног одговора, као и у случају незаокруживања одговора, добија се  $-1$  поен.

ПРЕЗИМЕ И ИМЕ: \_\_\_\_\_

БРОЈ ОСВОЈЕНИХ ПОЕНА: \_\_\_\_\_

1. Круг је уписан у једнакостраничан троугао, а затим је квадрат уписан у тај круг. Однос површина троугла и квадрата једнак је:

1.

А)  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ ; Б)  $3\sqrt{3}$ ; В)  $6\sqrt{3}$ ; Г)  $\frac{3\sqrt{3}}{8}$ ; Д) 1.

2. На 2007. децималном месту броја  $\frac{1}{14}$  се налази цифра:

2.

А) 8; Б) 7; В) 1; Г) 2; Д) 4.

3. Решење неједначине  $2x + |x - 1| < 2$  је скуп:

3.

А)  $(1, +\infty)$ ; Б)  $(-1, 1)$ ; В)  $(-\infty, -1)$ ; Г)  $(-\infty, 1)$ ; Д)  $(-\infty, 1]$ .

4. Скуп реалних бројева  $d$  таквих да за свако  $x \in \mathbb{R}$  важи неједнакост  $\frac{2x^2 + 2x + 3}{x^2 + x + 1} \leq d$  је:

4.

А)  $\left[\frac{10}{3}, +\infty\right)$ ; Б)  $(-\infty, 2] \cup \left[\frac{10}{3}, +\infty\right)$ ; В)  $(-\infty, 2)$ ; Г)  $(-\infty, +\infty)$ ; Д)  $\left[2, \frac{10}{3}\right]$ .

5. Дужина странице квадрата  $ABCD$  је  $a = 1$  cm. Нека су  $E$  и  $F$  тачке редом страница  $AD$  и  $AB$ , такве да је  $AE = AF$  и да је површина четвороугла  $CDEF$  максимална. У том случају површина четвороугла  $CDEF$  је ( $y$  cm<sup>2</sup>):

5.

А)  $\frac{1}{2}$ ; Б)  $\frac{5}{8}$ ; В)  $\frac{9}{16}$ ; Г)  $\frac{19}{32}$ ; Д)  $\frac{2}{3}$ .

6. Ако је  $\log_8 3 = p$  и  $\log_3 5 = q$ , тада је  $\log_{10} 5 + \log_{10} 6$  једнако: 6.
- А)  $-q^3 + 3p + 1$ ; Б)  $\frac{3pq + 3p + 1}{3pq + 1}$ ; В)  $\frac{3p}{q}$ ; Г)  $\frac{p + pq + 3}{pq + 3}$ ; Д)  $\frac{3q + p + 1}{3pq + 1}$ .
7. Област дефинисаности функције  $f(x) = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}} \frac{4x^2 - 1}{x + 2}}$  је: 7.
- А)  $(-2, -\frac{3}{4}) \cup (\frac{1}{2}, 1)$ ; Б)  $(-2, -\frac{3}{4}) \cup (1, +\infty)$ ; В)  $(\frac{1}{2}, 1)$ ; Г)  $(-2, -\frac{3}{4})$ ; Д)  $(\frac{1}{2}, 1]$ .
8. У аритметичком низу са различитим члановима први, пети и једанаести члан образују геометријски низ. Ако је први члан 24, десети члан аритметичког низа је: 8.
- А) 51; Б) 76; В) 77; Г) 143; Д) 152.
9. Број решења једначине  $\sin x \cos \frac{\pi}{7} + \cos x \sin \frac{\pi}{7} = \frac{\sqrt{3}}{2}$  која припадају интервалу  $[-\frac{3\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$  је: 9.
- А) ниједно; Б) 1; В) 4; Г) 3; Д) 2.
10. Површина омотача правог кружног конуса је  $M$ . Када се тај омотач развије, централни угао одговарајућег кружног исечка износи  $36^\circ$ . Полупречник основе овог конуса је: 10.
- А)  $\frac{M}{10\pi}$ ; Б)  $\sqrt{10M\pi}$ ; В)  $\sqrt{\frac{M}{10\pi}}$ ; Г)  $\sqrt{\frac{M}{\pi}}$ ; Д)  $\sqrt{\frac{10M}{\pi}}$ .
11. Шестоцифрених бројева у чијем запису не учествује цифра 1 има: 11.
- А)  $9^6$ ; Б)  $9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4$ ; В)  $9 \cdot 8^5$ ; Г)  $8 \cdot 9^5$ ; Д)  $10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5$ .
12. Центар круга полупречника 5 налази се у првом квадранту. Круг додирује  $x$ -осу и садржи тачку  $T(-1, 2)$  на својој граници. Збир координата центра тог круга је: 12.
- А) 8; Б) 0; В) 2; Г)  $-2$ ; Д) 10.

1. А
2. В
3. Г
4. А
5. Б
6. Б
7. Д
8. А
9. Д
10. В
11. Г
12. А