

Републичко такмичење из математике ученика медицинских школа

Мај 2012

МАТЕМАТИКА III разред

Тест садржи 10 задатака. Време за њихово решавање је 180 минута. У задацима је понуђено више одговора од којих је само један тачан. Тачан одговор може бити и одговор "међу понуђеним одговорима нема тачног". Тачан одговор доноси број бодова који је назначен у загради поред сваког задатка. Заокруживање више одговора се не бодује. Исправке у одговорима се не признају.

Пуно успеха у решавању задатака.

1. [8] Да би спремио испит, студент треба да уради све задатке из збирке. Прве недеље студент је урадио 30% свих задатака, друге недеље 10% више него прве, а треће недеље 9 задатака мање него друге недеље. Познато је да је студент прве и треће недеље урадио једнак број задатака. Збирка има:

- A) 200 задатака;
- B) 240 задатака;
- B) 250 задатака;
- Г) 300 задатака;
- Д) међу понуђеним одговорима нема тачног.

2. [8] Збир решења једначине $\sqrt[3]{\frac{16x}{x-1}} + \sqrt[3]{\frac{x-1}{16x}} = \frac{5}{2}$ је:

- А) $-\frac{128}{127}$;
- B) -1 ;
- B) $-\frac{64}{63}$;
- Г) $-\frac{312}{511}$;
- Д) међу понуђеним одговорима нема тачног.

3. [9] Домен функције $f(x) = \log_{x-1}(e^{2x} - 5e^x + 4)$ је:

- А) $\{x \in \mathbb{R} \mid x > \log_e 4 \text{ и } x \neq 2\}$;
- B) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 0 \text{ или } x > 1\}$;
- B) $\{x \in \mathbb{R} \mid x > 1 \text{ и } x \neq 2\}$;
- Г) $\{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x < \log_e 4\}$;
- Д) међу понуђеним одговорима нема тачног.

4. [9] Сва решења једначине $\frac{1}{9^x} \sqrt[3]{9^{2x+\sqrt{x}}} = \frac{1}{9^x}$, припадају интервалу:

- A) (2, 6);
- B) $(7, \frac{17}{2})$;
- B) (5, 8);
- Г) (8, 20);
- Д) међу понуђеним одговорима нема тачног.

5. [10] Тачка која припада правој $x + y + 1 = 0$ и подједнако је удаљена од тачака $(2, 8)$ и $(6, 2)$, припада правој:
- А) $2x + y - 10 = 0$;
 - Б) $3x + y - 6 = 0$;
 - В) $x + 2y - 5 = 0$;
 - Г) $x - y + 3 = 0$;
 - Д) међу понуђеним одговорима нема тачног.
6. [10] Размера у којој треба помешати раствор који садржи 70% алкохола са раствором који садржи 95% алкохола, да би се добио раствор који садржи 75% алкохола је:
- А) 1 : 2;
 - Б) 2 : 1;
 - В) 3 : 1;
 - Г) 4 : 1;
 - Д) међу понуђеним одговорима нема тачног.
7. [11] Производ свих решења једначине $3^{(\log_3 x)(\log_7 x)} + x^{\log_7 x} = 4802$ је:
- А) 3;
 - Б) 7;
 - В) 49;
 - Г) 1;
 - Д) међу понуђеним одговорима нема тачног.
8. [11] Вредност израза $(4 + \sqrt{15})(\sqrt{6} - \sqrt{10})\sqrt{4 - \sqrt{15}}$ је:
- А) -2;
 - Б) -1;
 - В) 2;
 - Г) 1;
 - Д) међу понуђеним одговорима нема тачног.
9. [12] Збир свих решења једначине $1 + \sin 8x = 2 \sin^2 2x$ на интервалу $[0, \frac{\pi}{2}]$ је:
- А) $\frac{5\pi}{4}$;
 - Б) $\frac{\pi}{2}$;
 - В) $\frac{3\pi}{4}$;
 - Г) π ;
 - Д) међу понуђеним одговорима нема тачног.
10. [12] Један од кругова који додирује праве $4x + 3y - 4 = 0$, $4x - 3y - 4 = 0$ и $x + 1 = 0$ је:
- А) $(x - 1)^2 + (y - \frac{10}{3})^2 = 4$;
 - Б) $(x - 2)^2 + y^2 = 9$;
 - В) $x^2 + (y - \frac{1}{3})^2 = 1$;
 - Г) $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 16$;
 - Д) међу понуђеним одговорима нема тачног.