

Писмени испит из Математике, Хемија, 17.2.2017. Група I

1.(8 поена) Израчунати:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cos x - \sin x}{x^3}.$$

2.(8 поена) Израчунати:

$$\int \frac{\sin 2x + \cos x}{(\sin x)^2 + 1} dx.$$

3.(8 поена) Наћи опште решење диференцијалне једначине

$$y'' - 4y' + 8y = e^{2x} + \sin 2x.$$

4.(8 поена) Испитати конвексност, конкавност и наћи превојне тачке функције $y = \frac{\ln x}{x^2}$.

5.(8 поена) Новчић се баца четири пута.

- Одредити скуп исхода експеримента
- Израчунати вероватноћу догађаја да је пало више глава него писма
- Одредити вероватноћу догађаја да су пале тачно две главе или паран број писма

6.(10 поена)

7.(10 поена)

Писмени испит из Математике, Хемија, 17.2.2017. Група II

1.(8 поена) Израчунати:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cos x - \sin 3x}{x^4}.$$

2.(8 поена) Израчунати:

$$\int \frac{\sin x \cos^2(\frac{x}{2})}{(\sin x)^2 - 2} dx.$$

3.(8 поена) Наћи опште решење диференцијалне једначине

$$y'' + y' \operatorname{tg} x - \sin 2x = 0.$$

4.(8 поена) Испитати конвексност, конкавност и наћи превојне тачке функције $y = \frac{x}{(\ln x)^2}$.

5.(8 поена) У првој кутији се налазе седам белих и седам црних куглица, а у другој девет белих и пет црних куглица. Случајно се бира кутија и из ње су извучене три куглице. Вероватноћа да је изабрана прва кутија је $\frac{2}{5}$, вероватноћа да је изабрана друга кутија је $\frac{3}{5}$. Одредити вероватноћу догађаја:

- извучено је више белих него црних куглица
- извучене су две беле и једна црна куглица

6.(10 поена)

7.(10 поена)