ПРИЈЕМНИ ИСПИТ
(14. 06. 1997)

1. У равни α су дате три неколинеарне тачке. Колико постоји тачака M у равни α таквих да три дате тачке и тачка M буду темена паралелограма?

А) 0; Б) 1; В) 2; Г) 3; Д) више од 3; Н).

2. Дати су искази: За сваки реални број a и све природне бројеве m и n важи:

$(I)\quad a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
$(II)\quad a^m \cdot a^n = a^{m\cdot n}$
$(III)\quad \left(a^m\right)^n = a^{m\cdot n}$
$(IV)\quad \left(a^m\right)^n = a^{m^n}$.

Тачни су искази:
А) сви; Б) ниједан; В) само (I) и (III);
Г) само (II) и (IV); Д) само (IV); Н).

3. Вредност израза $\left(\dfrac{a^2+b^2}{ab}+2\right):\left(\dfrac{a^2+b^2}{ab}-2\right)$ за $a = 14$ и $b = 6$ је:

А) $\dfrac{4}{25}$; Б) 6.25; В) 1; Г) $\dfrac{8}{3}$; Д) $\left(\dfrac{7}{3}\right)^2$; Н).

4. Површина четвороугла ограниченог графицима функција $y=-2x+2$ и $y=-\dfrac{3}{4}x+3$ и координатним осама (у првом квандранту) једнака је:

А) $\dfrac{15}{2}$; Б) 6; В) 5; Г) 4; Д) $\dfrac{7}{2}$; Н).

5. Дужине катета правоуглог троугла су 30 *cm* и 40 *cm*. Површина круга уписаног у тај троугао је:

$$\text{А)}\ 81\pi cm^2;\quad \text{Б)}\ \frac{289}{4}\pi cm^2;\quad \text{В)}\ 100\pi cm^2;$$

$$\text{Г)}\ \frac{441\pi}{4}cm^2;\quad \text{Д)}\ 121\pi cm^2;\quad \text{Н)}.$$

6. Нека је $ABCDEFA_1B1C_1D_1E_1F_1$ правилна једнакоивична шестострана призма ивице a. Површина четвороугла ABD_1E_1 је:

$$\text{А)}\ 2a^2;\quad \text{Б)}\ 3a^2;\quad \text{В)}\ a^2\sqrt{3};\quad \text{Г)}\ a^2;\quad \text{Д)}\ 2a^2\sqrt{2};\quad \text{Н)}.$$

7. За нумерисање страница једне књиге употребљено је 1998 цифара. Ако је n број страница ове књиге, тада је:

$$\text{А)}\ n<698;\quad \text{Б)}\ 698\le n\le 700;\quad \text{В)}\ 700\le n<702;$$

$$\text{Г)}\ 702\le n<704;\quad \text{Д)}\ n\ge 704;\quad \text{Н)}.$$

8. У троуглу ABC $(BC>CA)$ разлика углова $\sphericalangle CAB$ и $\sphericalangle AB$ је 30^0. Ако је D тачка странице BC таква да је $CD = CA$, угао BAD једнак је:

А) $22^0 30'$; Б) 18^0; В) 17^0; Г) 16^0; Д) 15^0; Н).

9. Унутрашњи угао правилног m-тоугла односи се према унутрашњем углу правилног n-тоугла као 5:4. Парова (m, n), за које ово важи, има:

А) 3; Б) 4; В) 5; Г) 6; Д) 7; Н).

10.Мајмуни деле кокосове орахе. Први мајмун је узео три ораха и десети део остатка; други мајмун - шест ораха и десети део преосталих ораха; трећи мајмун - девет ораха и десети део преосталих ораха итд..., све док сви ораси нису били подељени. Испоставило се да су сви мајмуни добили исти број ораха. Број мајмуна је:

А) мањи од 5; Б) 5; В) већи од 5 али мањи од 9; Г) 9; Д) већи од 9; Н).

11. Основа пирамиде је паралелограм чије су странице 10 cm и 18 cm, а површина (основе) је 90 cm^2. Висина пирамиде је 6 cm, а њено подножје је пресек дијагонала основе. Површина омотача пирамиде је:

А) $192\,cm^2$; Б) $2\left(9\sqrt{61}+5\sqrt{117}\right)cm^2$; В) $196\,cm^2$;
Г) $196\,cm^2$; Д) $224\,cm^2$; Н).

12. Колико постоји целих бројева x таквих да важи:

$$\frac{\sqrt{x^2-4x+4}}{(x-2)(x-3)}\geq 1?$$

А) 0; Б) 1; В) 2; Г) 3; Д) више од 3; Н).

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА: 1-Г; 2-В; 3-Б; 4-В; 5-В; 6-А; 7-Г; 8-Д; 9-Б; 10-Г; 11-А; 12-Б.