
ПРИЈЕМНИ ИСПИТ
(10.05.2003)

1. Које од следећих једнакости су тачне за све позитивне реалне бројеве a и b ?

$$(I)\sqrt{a^2 + b^2} = a + b; \quad (II)\sqrt{a^2 - b^2} = a - b;$$

$$(III)\sqrt{a^2 \cdot b^2} = a \cdot b; \quad (IV)\sqrt{\frac{a^2}{b^2}} = \frac{a}{b}?$$

А) све; Б) ниједна; В) само (I) и (II);
Г) само (III) и (IV); Д) само (I), (III) и (IV); Н).

2. Дате су реченице:

(I) Кроз дату тачку изван дате равни може се поставити само једна права паралелна датој равни.

(II) Права која је паралелна датој равни паралелна је и са било којом правом те равни.

(III) Праве паралелне датој равни увек припадају другој равни која је паралелна са датом равни.

Тачне су реченице:

А) само (II); Б) само (I); В) само (III); Г) све;
Д) ниједна; Н).

3. Нека је n најмањи природан број којим треба помножити број 2520 да би се добио потпун квадрат природног броја. Збир цифара броја n је:

А) 7; Б) 8; В) 11; Г) 12; Д) 15; Н).

4. Ако је

$$A = (\sqrt{3} - 2\sqrt{2})(\sqrt{3} + 2\sqrt{2}) - \frac{3\frac{1}{3} \cdot 1,9 + 19,5 : 4\frac{1}{2}}{\frac{62}{75} - 0,16}$$

тада вредност A припада интервалу:

$$\begin{array}{lll} \text{А)} (10, +\infty); & \text{Б)} (-\infty, -20]; & \text{В)} (0, 5] \\ \text{Г)} (5, 10]; & \text{Д)} (-20, 0]; & \text{Н)}. \end{array}$$

5. Цифре четвороцифреног броја A су узастопни бројеви, записани у растућем низу. Четвороцифрени број B записује се истим цифрама, али у опадајућем низу. Четвороцифрени број C састављен је од истих тих цифара у неком поретку. Ако је збир бројева A , B и C једнак 21300, онда је збир друге и треће цифре броја C једнак:

$$\text{А)} 13; \text{ Б)} 11; \text{ В)} 9; \text{ Г)} 7; \text{ Д)} 15; \text{ Н)}.$$

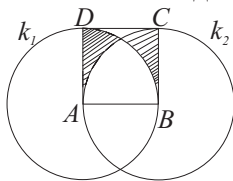
6. У базену облика квадрата, чије дно има димензије 3 m и 4 m , налази се вода до висине 1,5 m . За колико ће се подићи ниво воде у базену ако се на његово дно спусти тешка коцка (која не плива, већ тоне) ивице m ?

$$\text{А)} \frac{3}{4}m; \text{ Б)} \frac{4}{3}m; \text{ В)} \frac{2}{3}m; \text{ Г)} 1m; \text{ Д)} \frac{1}{2}m; \text{ Н)}.$$

7. Из полукруга полупречника R исечен је квадрат $ABCD$ чија темена A и B су припадала пречницију полукруга, а темена C и D полукружности. Обим преостале фигуре је:

$$\begin{array}{lll} \text{А)} \left(\pi + 1 + \frac{4}{\sqrt{5}}\right)R; & \text{Б)} \left(\pi + 2 + \frac{2}{\sqrt{5}}\right)R; & \text{В)} \left(\pi + 2 + \frac{4}{\sqrt{5}}\right)R; \\ \text{Г)} \left(\pi + 2 + \frac{4}{\sqrt{3}}\right)R; & \text{Д)} \left(\pi + 2 + \frac{2}{\sqrt{3}}\right)R; & \text{Н)}. \end{array}$$

8. Ако је дужина стране квадрата $ABCD$ на слици једнака a и ако су центри кругова k_1 и k_2 његова темена A и B , онда је површина освененог дела квадрата једнака:



- А) $a^2 \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\pi}{6} \right)$; Б) $\frac{a^2}{6} (3\sqrt{3} - \pi)$; В) $\frac{a^2}{3} (3\sqrt{3} - \pi)$;
 Г) $\frac{a^2}{3} (\pi + 3\sqrt{3})$; Д) $\frac{a^2}{6} (2\pi - 3\sqrt{3})$; Н).

9. 92% тежине свежих печурки је тежина воде у њима, а код сушених је то 60%. Колико процената изгубе печурке на тежини приликом сушења?

- А) 60%; Б) 72%; В) 50%; Г) 80%; Д) 32%; Н).

10. Вредност реалног броја a за коју једначина $2|x-1|+|x-3|=a$ има тачно једно решење припада интервалу:

- А) $[-1, 1)$; Б) $(-\infty, -3)$; В) $[1, 3)$; Г) $[3, +\infty)$; Д) $[-3, -1)$; Н).

11. Колико има осмоцифрених природних бројева код којих је свака цифра (почевши од друге, гледајући слева надесно) мања од претходне?

- А) 90; Б) 50; В) 45; Г) 81; Д) 62; Н).

12. Ако је дужина ивице правилног тетраедра, онда је растојање између средишта двеју његових наспрамних ивица:

- А) $\sqrt{3}cm$; Б) $\frac{\sqrt{3}}{2}cm$; В) $\frac{\sqrt{2}}{2}cm$; Г) $\sqrt{2}cm$; Д) $1cm$; Н).

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