

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ЗА УПИС У МАТЕМАТИЧКУ ГИМНАЗИЈУ

07. 06. 2014.

Тест се састоји из 12 задатака на две странице. Време за рад је 120 минута. У сваком задатку понуђено је пет одговора (А, В, С, D, Е) од којих је само један тачан. У случају да ученик не уме да реши задатак, треба да заокружи слово **N**. Сваки задатак вреди по 20 поена. Погрешан одговор доноси -2 поена. Заокруживање **N** не доноси ни позитивне ни негативне поене. У случају заокруживања више од једног одговора, као и у случају да се не заокружи ниједан одговор, добија се -4 поена.

1. Дате су реченице:

- (I) Ако је за цео број m број m^2 дељив бројем 5, онда је и m дељив бројем 5.
 (II) Ако је за цео број n број n^2 дељив бројем 4, онда је и n дељив бројем 4.
 (III) Ако за реалне бројеве a и b важи $a \leq b$, онда је $a^2 \leq b^2$.
 (IV) Ако за реалне бројеве x и y различите од нуле важи $x \leq y$, онда је $\frac{1}{x} \geq \frac{1}{y}$.

Колико је међу овим реченицама тачних?

- A) Ниједна; **B) Једна;** C) Две; D) Три; E) Све четири; N) Не знам.

2. Ако је:

$$x = \sqrt{\frac{\left(0,5 : 1,25 + \frac{7}{5} : 1\frac{4}{7} - \frac{3}{11}\right) \cdot 3}{\left(1,5 + \frac{1}{4}\right) : 18\frac{1}{3}}}$$

онда је:

- A) $0 \leq x < 3$; B) $3 \leq x < 5$; **C) $5 \leq x < 6$;** D) $6 \leq x < 8$; E) $x \geq 8$; N) Не знам.

3. Колико има троуглова чије су две странице $a = 29$ cm и $b = 21$ cm, а и трећа страница c је цео број центиметара?

- A) 41;** B) 40; C) 39; D) 38; E) 42; N) Не знам.

4. Разломак $\frac{a}{b}$ (a и b су природни бројеви) је мањи од $\frac{1}{2}$. Ако бројиоцу додамо 2, а имениоцу 1, добија се разломак већи од $\frac{1}{2}$. Ако бројиоцу одузмемо 2, а имениоцу додамо 1, добија се $\frac{1}{3}$. Таквих разломака има

- A) 0; B) 1; **C) 2;** D) 3; E) више од 3; N) Не знам.

5. Ученик решава задатке на тесту из математике. Тест се састоји из 20 задатака. За сваки тачно решен задатак добија 8 (осам) поена, а за сваки погрешно решен задатак добија -5 (минус пет) поена. За задатке које није решавао добија 0 (нула) поена. У збиру ученик је добио 13 (тринаест) поена. Колико задатака је решавао?

- A) мање од 11; B) 11; C) 12; **D) 13;** E) више од 13; N) Не знам.

6. Збир свих решења једначине

$$\sqrt{(x+2)^2} - \sqrt{4x^2 - 12x + 9} = -2$$

је:

- A) 7; **B) $\frac{20}{3}$;** C) $\frac{29}{3}$; D) 10; E) Једначина нема решења; N) Не знам.

7. Збир свих целих бројева x за које важи

$$\frac{1}{2} < \frac{x-1}{x-2} \leq \frac{4}{5}$$

је:

- A) -6; B) -3; C) 3; D) 6; E) Таквих бројева нема; N) Не знам.
8. Парова природних бројева, не већих од 100, чија је разлика прост број, а производ квадрат природног броја, има:
A) мање од 5; B) 5; C) 6; D) 7; E) више од 7; N) Не знам.
9. У области квадрата $ABCD$ над страницом $AB = a$ као пречником конструисан је полукруг са центром O , полупречника r . Тангента CT додирује полукруг у тачки T . Ако полуправа OT сече страницу AD у тачки E , онда је површина троугла OCE
 A) $\frac{5}{12}a^2$; B) $\frac{3}{4}a^2$; C) $\frac{1}{2}a^2$; D) $\frac{7}{12}a^2$; E) $\frac{2}{3}a^2$; N) Не знам.
10. На табли су написани редом сви природни бројеви од 1 до 444. Затим су избрисани они бројеви који су једнаки степену (са изложником већим од 1) неког природног броја. Колико бројева је остало необрисано на табли?
 A) 415; B) 413; C) 418; D) 419; E) 416; N) Не знам.
11. У једнакокраком троуглу ABC ($AB = AC$) угао код темена A је 40° . На краку AB изабрана је тачка K таква да је $\sphericalangle ACK = 30^\circ$, а на продужетку тог крака, иза B у односу на A , тачка L таква да је $BL = AK$. Нормала из L на CK сече основицу BC у тачки M . Угао $\sphericalangle BKM$ је једнак:
A) 20° ; B) $22^\circ 30'$; C) 25° ; D) 30° ; E) 40° ; N) Не знам.
12. Површина највећег дијагоналног пресека правилне шестостране призме је 4 cm^2 , а растојање наспрамних бочних страна је 2 cm . Запремина призме је [у cm^3]:
A) 2; B) 3; C) 4; D) 5; E) 6; N) Не знам.