

## ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ЗА УПИС У МАТЕМАТИЧКУ ГИМНАЗИЈУ

06. 06. 2015.

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. Нека су  $a$  и  $b$  реални бројеви. Задате су реченице:

1. Ако је  $a^2 = b^2$ , онда је  $a = b$ .
2. Ако је  $a^2 = b^2$ , онда је  $|a| = |b|$ .
3. Ако је  $a^3 = b^3$ , онда је  $a = b$ .
4. Ако је  $a^3 = b^3$ , онда је  $|a| = |b|$ .

Колико је међу овим реченицама тачних?

- А) Ниједна; В) Једна; С) Две;  D) Три; Е) Све четири; N) Не знам

2. Вредност израза

$$5\frac{4}{7} : \left( 8,4 \cdot \frac{6}{7} \cdot \left( 6 - \frac{(2,3+5:6,25) \cdot 7}{8 \cdot 0,0125+6,9} \right) - 20,384 : 1,3 \right)$$

припада:

- А)  $(-\infty, -2)$ ; В)  $[-2, -1)$ ; С)  $[-1, 0)$ ; D)  $[0, 1)$ ;  E)  $[1, +\infty)$ ; N) Не знам

3. Збир свих решења једначине

$$\frac{x(x-1)(x-2)(x+1)(x+2)}{x^2-4x+3} = 0$$

је:

- А) 0;  B) -1; С) 1; D) -2; Е) 2; N) Не знам

4. Површина четвороугла ограниченог графицима функција  $y = 3x - 2$  и  $y = -x - 4$  и координатним осама у трећем квадранту једнака је:

- A)  $\frac{15}{2}$ ; В)  $\frac{13}{2}$ ; С) 7; D) 6; Е)  $\frac{11}{2}$ ; N) Не знам

5. У троуглу  $ABC$  је дужина странице  $c = 16$  cm, висине  $h_c = \frac{3\sqrt{15}}{2}$  cm и тежишне дужи  $t_c = 2\sqrt{10}$  cm. Површина круга уписаног у овај троугао је:

- А)  $6\pi$  cm<sup>2</sup>; В)  $\frac{30}{4}\pi$  cm<sup>2</sup>;  C)  $\frac{20}{3}\pi$  cm<sup>2</sup>; D)  $\frac{2}{3}\sqrt{15}\pi$  cm<sup>2</sup>; Е)  $7\pi$  cm<sup>2</sup>; N) Не знам

6. Илија и Марко су у првом полугођу добили по 20 оцена. Илија је добио онолико петица колико је Марко добио четворки, онолико четворки колико Марко тројки, онолико тројки колико Марко двојки и онолико двојки колико је Марко добио петица. При томе су њихове средње оцене једнаке. Колико је Илија добио двојки?

- А) мање од 4; В) 4;  C) 5;  
D) 6; Е) више од 6; N) Не знам

7. Колико има парова  $(p, m)$ , где је  $p$  прост број а  $m$  цео број, таквих да је
- $$\frac{m^3 - pm + 1}{m^2 + pm + 2}$$
- цео број?
- A) 0;    B) 1;    C) 2;     D) 3;    E) више од 3;    N) Не знам
8. Колико има четвороцифрених бројева  $\overline{abcd}$  таквих да је  $\overline{bcd} = 2 \cdot \overline{abc}$  (цифре  $a, b, c, d$  не морају бити различите)?
- A) 1;    B) 3;    C) 4;     D) 7;    E) 9;    N) Не знам
9. Петар је написао 555 бројева. Први од тих бројева је 2, други 3, а сваки број, почев од другог, за 1 је мањи од производа броја који је написан непосредно пре њега и броја који је написан непосредно после њега. Збир свих написаних бројева је:
- A) мањи од 999;     B) 999;    C) 1000;  
D) 1001;    E) већи од 1001;    N) Не знам
10. Дужине основица трапеза су 6 cm и 8 cm. Дуж паралелна основицама, чији крајеви припадају крацима трапеза, дели траpez на два дела једнаких површина. Дужина те дужи је:
- A)  $5\sqrt{2}$  cm;    B) 7 cm;    C)  $4\sqrt{3}$  cm;    D) 7,25 cm;    E)  $3\sqrt{5}$  cm;    N) Не знам
11. Две кугле, чији се полупречници разликују за 1 cm, скотрљале су се низ стрму раван дугу  $1232\pi$  cm. Број обртаја који је начинила једна кугла је за 11 мањи од броја обртаја које је начинила друга кугла. Полупречник веће кугле је:
- A) мањи од 5 cm;     B) 5 cm;    C) 6 cm;  
D) 7 cm;    E) већи од 7 cm;    N) Не знам
12. Висина  $SS'$  тростране пирамиде  $SABC$  је  $\frac{9}{2}\sqrt{3}$  cm. Ако је бочна страна  $SAB$  једнакостранични троугао странице  $SA = 6\sqrt{3}$  cm, а остале ивице су међусобно једнаке ( $SC = AC = BC$ ), запремина пирамиде је:
- A)  $81 \text{ cm}^3$ ;    B)  $44\sqrt{6} \text{ cm}^3$ ;    C)  $\frac{343}{6} \cdot \sqrt{3} \text{ cm}^3$ ;  
D)  $\left(\frac{7\sqrt{3}}{2}\right)^2 \sqrt{5} \text{ cm}^3$ ;    E)  $64 \text{ cm}^3$ ;    N) Не знам