

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ЗА УПИС У МАТЕМАТИЧКУ ГИМНАЗИЈУ

11. 06. 2011.

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 кандидат 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. Вредност израза $\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{3}}} \cdot \sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{3}}}$ је:
 А) $\sqrt{2+\sqrt{3}}$; В) $\sqrt{2-\sqrt{3}}$; С) 1; D) $2+\sqrt{3}$; Е) $2-\sqrt{3}$; N) Не знам.
2. Која од следећих тврђења:
 (I) Ако су све странице једног троугла пропорционалне одговарајућим страницама другог троугла, ти троуглови су подударни.
 (II) За све реалне бројеве a и b тачна је једнакост $\sqrt{a^2 \cdot b^2} = a \cdot b$.
 (III) Права која је паралелна датој равни паралелна је с било којом правом те равни.
 су тачна?
 А) Сва; В) Само (I); С) Само (II); D) Само (III); Е) Ниједно; N) Не знам.
3. Ако је $x = \left(15,8 - 16\frac{11}{12} + 17\frac{1}{5} - 18,75\right) : \left(10\frac{2}{3} - 3\frac{11}{12}\right)$, онда је:
 А) $x < -2$; В) $-2 \leq x < -1$; С) $-1 \leq x < 0$;
 D) $0 \leq x < 1$; Е) $1 \leq x$; N) Не знам.
4. У троуглу $\triangle ABC$ тежишна дуж AA_1 је нормална на симетралу BB' угла $\sphericalangle ABC$. Ако су дужине страница троугла $\triangle ABC$ три узастопна природна броја [у cm], обим троугла $\triangle ABC$ је:
 А) мањи од 6 cm; В) 7 cm; С) 8 cm;
 D) 9 cm; Е) већи од 9 cm; N) Не знам.
5. Број решења једначине $|x-1| + |x-3| = 4-x$ је:
 А) 0; В) 1; С) 2; D) 3; Е) већи од 3; N) Не знам.
6. Збир свих целобројних решења неједначине $\frac{x-2}{x+4} < \frac{1}{3}$ је:
 А) -6; В) -4; С) 0; D) 4; Е) већи од 4; N) Не знам.

7. У једнакокраком троуглу $\triangle ABC$ ($AC = BC$) симетрала угла на основици и висина из истог темена на крак граде угао од 15° . Угао $\sphericalangle ACB$ износи:
 A) 30° ; B) $37^\circ 30'$; C) 40° ; D) $42^\circ 30'$; E) 45° ; N) Не знам.
8. Тежиште T троугла $\triangle ABC$ припада кружници конструисаној над страницом $AB = 8$ cm као над пречником. Ако је угао $\sphericalangle TAB = 30^\circ$, онда је површина троугла $\triangle ABC$ једнака:
 A) $24\sqrt{3}$ cm²; B) 24 cm²; C) $24\sqrt{2}$ cm²;
 D) $16\sqrt{3}$ cm²; E) 48 cm²; N) Не знам.
9. Ако за целе бројеве m и n важи $\frac{m}{n+1} + \frac{m+1}{n} = \frac{m}{n}$, тада је производ $m \cdot n$ једнак:
 A) -2 ; B) 0 ; C) 1 ; D) 2 ; E) -1 ; N) Не знам.
10. С колико нула се завршава број $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 1000$ (производ природних бројева од 1 до 1000)?
 A) 100 ; B) 111 ; C) 200 ; D) 240 ; E) 249 ; N) Не знам.
11. Дужина полупречника основе купе је $r = 3$ dm. Над истом основом с исте стране конструисан је ваљак чија је површина једнака површини купе и запремина једнака запремини купе. Запремина купе је:
 A) 64π dm³; B) $15,2\pi$ dm³; C) 28π dm³;
 D) $21,6\pi$ dm³; E) 26π dm³; N) Не знам.
12. Круна краља Хијерона била је тешка 20 фунти. Она у води од своје тежине привидно изгуби $\frac{5}{4}$ фунте. Колико у њој има злата, ако узмемо да садржи само злато и сребро, а зна се да $\frac{77}{4}$ фунте злата губи у води 1 фунту, а $\frac{21}{2}$ фунте сребра губи у води такође 1 фунту?
 A) 15 фунти; B) $\frac{121}{8}$ фунте; C) $\frac{61}{4}$ фунте;
 D) $\frac{33}{2}$ фунте; E) $\frac{63}{4}$ фунте; N) Не знам.