Шифра задатка: 72945

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ЗА УПИС У МАТЕМАТИЧКУ ГИМНАЗИЈУ

03. 06. 2017.

Тест се састоји из 12 задатака на две странице. Време за рад је 120 минута. У сваком задатку понуђено је пет одговора (**A**, **B**, **C**, **D**, **E**) 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. У кутији се налази 100 куглица различитих боја: 28 црвених, 20 зелених, 12 жутих, 20 плавих, 10 белих и 10 црних. Колики је најмањи број куглица које треба извући из кутије (без гледања) тако да међу извученим куглицама буде сигурно 15 истобојних:

   A) 74; B) 75; C) 85; D) 90; E) 91; N) Не знам.

2. Вредност израза $\sqrt{5-\sqrt{13+\sqrt{48}}}$ је:

   A) $1-\sqrt{3}$; B) $\sqrt{3}-1$; C) $\sqrt{3}+1$; D) $4\sqrt{3}$; E) $\sqrt{3}$; N) Не знам.

3. Вредност израза $\dfrac{36^8}{(4\cdot 27)^4\cdot 8^3\cdot 9^2}+\dfrac{(8\cdot 25)^3\cdot 4^4\cdot 125^3}{100^8}$ је:

   A) $\dfrac{10}{9}$; B) 42; C) $\dfrac{32}{5}$; D) $\dfrac{12}{5}$; E) $\dfrac{9}{10}$; N) Не знам.

4. Ако је s збир свих целобројних решења неједначине
$$\big||x|-2\big|\le \frac{1}{2}x+1,$$
   онда је:

   A) $0\le s<5$; B) $5\le s<10$; C) $10\le s<15$;
   D) $15\le s<20$; E) $20\le s$; N) Не знам.

5. Ако би се број страница неког правилног многоугла увећао два пута, онда би се број његових дијагонала увећао за 84. Колика је површина тог многоугла (у cm^2) ако је полупречник његовог описаног круга 30 cm?

   A) $3600\sqrt{2}$; B) $1800\sqrt{2}$; C) $900\sqrt{2}$;
   D) $3600\sqrt{3}$; E) $1800\sqrt{3}$; N) Не знам.

6. Кружница садржи једно теме и додирује две странице квадрата странице 1 cm. Обим те кружнице (у cm) је:

   A) $\dfrac{\pi}{2}\sqrt{2}$; B) $\pi\sqrt{2}$; C) $(4-2\sqrt{2})\pi$;
   D) $(2-\sqrt{2})\pi$; E) $\dfrac{\pi\cdot\sqrt{2}}{3}$; N) Не знам.

Шифра задатка: 72945

7. Оштар угао једнакокраког трапеза је 30°, а његова дужа основица је два пута дужа од краће. Ако је обим тог трапеза $(9+2\sqrt{3})$ cm, онда је његова површина (у cm^2) једнака:

A) $\frac{1}{4}\sqrt{3}$; B) $\frac{9}{2}\sqrt{3}$; C) $\frac{9}{4}\sqrt{3}$; D) $2\sqrt{3}+1$; E) $2\sqrt{3}-1$; N) Не знам.

8. У квадру $ABCDEFGH$ дужине ивица су $AB = CD = EF = GH = 3$ cm, $AD = BC = EH = FG = 4$ cm и $AE = BF = CG = DH = 12$ cm. Растојање темена E од праве AG је (у cm):

A) $5\sqrt{3}$; B) $\frac{13}{2}$; C) $\frac{13}{2}\sqrt{3}$; D) $\frac{60}{13}$; E) $\frac{30}{13}$; N) Не знам.

9. Највећи природан број n за који је производ $1\cdot 2\cdot 3\cdot \ldots \cdot 2016\cdot 2017$ дељив са 7^n једнак је:

A) 333; B) 329; C) 334; D) 288; E) 335; N) Не знам.

10. Колико има простих бројева који се не могу написати у облику збира два сложена броја?

A) 4; B) 5; C) 6; D) 8; E) бесконачно много; N) Не знам.

11. Правилна тространа пирамида чија је бочна ивица $s = 3$ cm пресечена је једном равни која садржи основну ивицу и нормална је на наспрамну бочну ивицу. Ако је површина пресека те равни и пирамиде 14 cm^2, запремина пирамиде је (у cm^3):

A) 14; B) 42; C) 28; D) $14\sqrt{3}$; E) $12\sqrt{2}$; N) Не знам.

12. На пливачком маратону из места A у место B Јасна је прво пливала брзином од 3 km/h. Када јој је преостало да исплива 700 m мање него што је већ испливала, повећала је брзину на 4 km/h. На овај начин средња брзина на целој стази од A до B била јој је $\frac{23}{7}$ km/h. Колика је дужина стазе од A до B?

A) 2000m; B) 2100m; C) 2200m; D) 2300m; E) 2500m; N) Не знам.