

БЕОГРАДСКА ПОЛИТЕХНИКА - БЕОГРАД

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ

МАТЕМАТИКА

Име и презиме кандидата	Евиденциони број	Датум

Напомена: Читко попунити горње рубрике. Испит траје 3 сата. Сви задаци имају само један тачан одговор међу понуђеним. Задаци од 1 до 5 носе по 2 поена, а задаци од 6 до 15 по 3 поена. Нема негативних поена. При оцењивању ће се узимати у обзир само одговори који су заокружени мастилом. Осим папира са заокруженим одговорима треба предати и папире на којима су рађени задаци. Забрањено је разговарати са другим кандидатима, користити мобилни телефон, литературу као и остала недозвољена помоћна средства.

1. Када би бициклиста возио брже 4km на сат, прешао би пут од 240 km за 3 сата раније. Он је возио брзином:

- a) 18 km/h б) 16 km/h ц) 12 km/h

2. Основица једнакокраког троугла је 18 cm , а дужина висине која њој одговара је 12 cm . Дужина висине спуштене на крак је:

- a) 10 cm б) 48 cm ц) $14,4 \text{ cm}$

3. Израчунај $\frac{\frac{1}{3} + 1,25 - 0,5}{\frac{1}{2} - 2\frac{1}{3} : 3\frac{1}{2} + 0,25}$:

- a) $\frac{73}{37}$ б) $\frac{37}{73}$ ц) $\frac{79}{37}$

4. Упростити израз: $\left(\frac{25}{x^2 + 5x + 25} - \frac{2x}{5-x} - \frac{x^3 + 25x^2}{x^3 - 125} \right) \left(x - 5 + \frac{15x}{x-5} \right)$

- a) $x-5$ б) $x+5$ ц) $x^2 + 5x + 25$

5. Скуп решења неједначине $x^2 - 3x + 2 \geq 0$ је:

- a) $(-\infty, 1] \cup [2, +\infty)$ б) $\left(-\infty, \frac{1}{2}\right] \cup [4, +\infty)$ ц) $(-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$

6. Нађи ортогоналну пројекцију тачке $T(1,2)$ на праву $p: x + y + 1 = 0$. Нацртати слику.

- a) $T' (1,0)$ б) $T' (0,1)$ ц) $T' (-1,0)$

7. Вредност израза $\left[\left[\frac{3}{16} : \left(8 + \frac{1}{3} \right) + \frac{1}{25} \right]^{-\frac{1}{4}} - 1 \right]^{-4}$ је:

- a) $\frac{9}{8}$ б) 1 ц) 4

8. Остатак дељења полинома $4x^5 + 9x^3 + 19x + 92$ биномом $x + 1$ је:

а) 60

б) -60

ц) 70

9. У праву купу полупречника основе $r = 5\text{cm}$ и висине $h = 10\text{cm}$ уписана је лопта. Запремина лопте је :

а) $\frac{4\pi(25)^3}{24}$

б) $\frac{5^3(\sqrt{5}-1)^3\pi}{6}$

ц) $\frac{4\pi}{3} \cdot \left(\frac{6}{2}\right)^3$

10. Решење једначине $\log(5-x) + 2\log\sqrt{3-x} = 1$ је:

а) $4 + \sqrt{11}$

б) $3 + \sqrt{5}$

ц) $4 - \sqrt{11}$

11. Вредност израза $2\sqrt{50} - \sqrt{32} + \sqrt{72} - 2\sqrt{8}$ је:

а) $2\sqrt{2}$

б) $8\sqrt{2}$

ц) $4\sqrt{2}$

12. Ако се неком производу смањи цена за 10%, најакон тога се смањи још за 20% онда је то исто као да је том производу цена смањена једнократно за:

а) 28%

б) 30%

ц) 15%

13. Израз $\frac{\sqrt{5}+3}{3-\sqrt{5}} - \frac{3-\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}}$ једнак је:

а) $3\sqrt{5}$

б) $2\sqrt{5}$

ц) $-3\sqrt{5}$

14. Катете правоуглог троугла су дужине 15cm и 20cm. Дужина висине која одговара хипотенузи тог троугла је:

а) $10\sqrt{2}\text{cm}$

б) 12 cm

ц) 15 cm

15. Страница правилног шестоугла је 2cm. Дужина његове краће дијагонале је:

а) $2\sqrt{2}\text{cm}$

б) $2\sqrt{3}\text{cm}$

ц) $4\sqrt{3}\text{cm}$

Ову рубрику попуњава комисија!

Освојено је _____ бодова

Прегледао: _____