

ŠIFRA: _____

ZADACI ZA PRIJEMNI ISPIT

1. rok

Odjel za fiziku, Osijek

U Osijeku, 11. srpnja 2006.

MATEMATIKA

1. Parabole $y = 2x^2 - 3x - 1$ i $y = x^2 - x + 2$ sijeku se u točkama A i B . Koliko je polovište P dužine \overline{AB} udaljeno od pravca $y = 2x - 3$?

- a) $\frac{3}{5}\sqrt{5}$ b) $\sqrt{5}$ c) $\frac{7}{5}\sqrt{5}$ d) $\frac{9}{5}\sqrt{5}$

2. Skup rješenja nejednadžbe $\frac{3-x}{1-3x} \geq \frac{4x-1}{3x-1}$ jednak je skupu

- a) $\left[-\frac{2}{3}, \frac{1}{3}\right)$ b) $\left[-\frac{2}{3}, \infty\right) \setminus \left\{\frac{1}{3}\right\}$ c) $\left[-\infty, \frac{4}{5}\right) \setminus \left\{\frac{1}{3}\right\}$
 d) $\left[\frac{1}{3}, \frac{4}{5}\right]$

3. U jednadžbi $(x+2)^2 = 4p(x+p)$ odredite sve vrijednosti parametra p za koje je zbroj kvadrata rješenja jednadžbe jednak 0.

- a) $p = 2$ b) $p \in \left\{\frac{1}{3}, 1\right\}$ c) $p > 0$ d) $p = -\frac{3}{2}$

4. Modul kompleksnog broja $z = \frac{2 - i^{2005}}{(3 - i^{2006})(1 - 3i^{2007})}$ jednak je

- a) $\frac{1}{4\sqrt{2}}$ b) $4\sqrt{2}$ c) $\frac{1}{2\sqrt{5}}$ d) $2\sqrt{5}$

5. Ako se neki broj podijeli s drugim, dobije se količnik 2 i ostatak 3, a isti rezultat dobijemo i ako njihov zbroj podijelimo s razlikom! Umnožak tih brojeva je

- a) 126 b) 84 c) 108 d) 90

6. Pojednostavite izraz

- $$\left(\frac{1}{4^x + 1} + \frac{1}{16^x - 1}\right) \cdot \frac{4^x + 1}{4^x}$$
- a) $\frac{4^x}{16^x + 1}$ b) 1 c) $\frac{1}{4^x}$ d) $\frac{1}{4^x - 1}$

FIZIKA

7. Pod kojim kutem prema horizontali treba izbaciti tijelo da bi njegov domet bio jednak najvećoj visini koju dosegne?

- a) 76° b) 58° c) 85° d) 91°

8. Tijelo mase 35 kg giba se stalnom brzinom po horizontalnoj podlozi pod utjecajem sile od 100 N , koja je paralelna s podlogom. Koliko iznosi koeficijent trenja između tijela i podloge?
- a) 0.25 b) 0.15 c) 1 d) 0.29
9. Kondenzator kapaciteta $1000\ \mu\text{F}$ nabija se konstantnom strujom od 10 mA . Koliko je vremena potrebno da se kondenzator nabije na napon od 40 V ?
- a) 25 s b) 4 s c) 2.5 s d) 0.4 s
10. Magnetsko polje oko Zemlje ima magnetsku indukciju $5 \cdot 10^{-5}\text{ T}$. Elektron iz kozmičkih zraka, kinetičke energije 30 keV , kreće se okomito na silnice magnetskog polja. Kolika sila djeluje na elektron?
- a) $5.2 \cdot 10^{-16}\text{ N}$ b) $1.4 \cdot 10^{-29}\text{ N}$ c) $4.1 \cdot 10^{-29}\text{ N}$ d) $8.2 \cdot 10^{-16}\text{ N}$
11. Zraka svjetlosti se lomi pri prijelazu iz zraka u staklo indeksa loma 1.6, tako da je upadni kut jednak dvostrukom kutu loma. Odredite upadni kut.
- a) 36.87° b) 18.43° c) 73.74° d) 16.45°
12. Koliko puta se poveća tlak plina u balonu žarulje, ako se temperatura povisila s 15°C na 300°C ?
- a) 0.5 b) 1 c) 2 d) 20

INFORMATIKA

13. Koja je osnovna jedinica za količinu podataka?
- a) Bit b) Byte c) kB d) MB
14. Ako serijski port prenosi podatke bit po bit, a paralelni port byte po byte, teorijski gledano, za brzinu prijenosa podataka preko paralelnog porta istinita je slijedeća tvrdnja.
- a) Paralelni port je brži od serijskog porta 8 puta.
- b) Paralelni port je sporiji od serijskog porta 8 puta.
- c) Paralelni port je brži od serijskog porta; na 32 Bitnim procesorima 32 puta, a na 64 Bitnim procesorima 64 puta.

d) Paralelni i serijski port su jednako brzi, jer je bitna veličina informacije koja se prenosi, a ne način prijenosa.

15. Odredi bazu sustava u kojem vrijedi da je $3 + 3 = 12$.

- a) 4 b) 3 c) 2 d) 1

TOČNI ODGOVORI

MATEMATIKA	
Zadatak	Točan odgovor
1.	c
2.	a
3.	b
4.	a
5.	d
6.	d

FIZIKA	
Zadatak	Točan odgovor
1.	a
2.	d
3.	b
4.	d
5.	c
6.	c

INFORMATIKA	
Zadatak	Točan odgovor
1.	c
2.	a
3.	a