

ŠIFRA: _____

ZADACI ZA PRIJEMNI ISPIT

2. rok

Odjel za fiziku, Osijek

U Osijeku, 5. rujna 2006.

MATEMATIKA

1. Ako je $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 2$ i $xy = 1$, onda $x + y$ iznosi:

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

2. Ako je $a = \log_6 2$ i $b = \log_6 5$, onda je $\log_3 5$ jednako:

- a) $\frac{a}{1-b}$ b) $\frac{b}{1-a}$ c) $\frac{1}{b-a}$ d) $\frac{1}{a-b}$

3. Ako je funkcija $f : [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}] \rightarrow [-1, 1]$, zadana formulom $f(x) = \sin x$, onda je $2f(x)\sqrt{1 - (f(x))^2}$ jednako:

- a) $f(5x)$ b) $f(4x)$ c) $f(3x)$ d) $f(2x)$

4. Odredite konstantu b tako da polinom $x^4 - 18x^3 - 2bx - 1$ bude djeljiv s polinomom $x^2 + 1$.

- a) 7 b) 8 c) 9 d) -9

5. Odredite imaginarni dio kompleksnog broja $z = \frac{2005i^{2007} + 2007i^{2005}}{2006i^{2006}}$.

- a) $\frac{1}{2003}$ b) $-\frac{1}{1003}$ c) $\frac{2}{2003}$ d) 0

6. Pojednostavite izraz

$$\frac{x^3 - y^3}{x + y - \frac{xy}{x+y}} - \frac{x^3 + y^3}{x - y + \frac{xy}{x-y}}$$

- a) 0 b) $\frac{x}{y}$ c) $\frac{y}{x}$ d) xy

FIZIKA

7. Kamion mase 3000 kg vozi brzinom 45 km/h . Kolikom konstantnom silom kočenja treba djelovati da bi se kamion zaustavio nakon 50 m ?

- a) 2344 N b) 8233 N c) 2456 N d) 4688 N

8. Kolika je električna energija pohranjena u kondenzatoru kapaciteta $250 \mu\text{F}$, priključenom na napon od 220 V ?

- a) 6.05 J b) 12.1 J c) 6.05 kJ d) 12.1 kJ

9. Bakreni vodič promjera 2 mm treba nadomjestiti jednako dugim željeznim vodičem, koji bi imao jednaki otpor. Koliki treba biti promjer željeznog vodiča (vodljivost bakra je 6.25 puta veća od vodljivosti željeza)?
- a) 5 mm b) 4.2 mm c) 8 mm d) 1 cm
10. Pod kojim kutem pada svjetlost na staklenu ploču indeksa loma 1.5, ako je kut između reflektirane i lomljene zrake 90° ?
- a) 24° b) 27° c) 38° d) 56°
11. U posudi volumena 1 cm^3 nalazi se plin pri tlaku od 1 pPa i na temperaturi 0°C . Koliki je broj molekula u posudi?
- a) 300 b) 265 c) 350 d) 365
12. Kolika je sila uzgona na tijelo gustoće 5000 kg/m^3 i volumena 500 cm^3 uronjenog u tekućinu gustoće pet puta manje od gustoće tijela?
- a) 0.5 N b) 50 N c) 5 N d) 25 N

INFORMATIKA

13. Koji znak se smije nalaziti u nazivu MS Windows mape?
- a) \ b) ? c) % d) *
14. Koji je dekadski zapis broja 123 zapisanog u bazi 16?
- a) 291 b) 209 c) 123 d) 246
15. Kolika je vrijednost varijable b nakon izvođenja slijedećeg programskog koda (Basic)?
- $$a = 45 * \text{Sqr}(111 * \text{Sqr}(222 * \text{Sqr}(333 * \text{Sqr}(444))))$$
- $$b = (\text{Sin}(a) * \text{Sin}(a) + \text{Cos}(a) * \text{Cos}(a)) + 1$$
- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3

TOČNI ODGOVORI

2. rok 2006.

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

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

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