

ŠIFRA: \_\_\_\_\_

## ZADACI ZA PRIJEMNI ISPIT

1. rok

Odjel za fiziku, Osijek

Osijek, 07. srpnja 2007.

## MATEMATIKA

1. Pojednostavite izraz  $\frac{16(2a - 3b)^2 - 4a^2}{3a^2 - 12b^2} : \frac{5a - 6b}{a^2 + 3ab + 2b^2}$ .  
 1)  $a - b$     2)  $2(a - b)$     3)  $a + 2b$     4)  $4(a + b)$
  
2. Koliko iznosi apscisa točke dirališta one tangente parabole  $y^2 = x$  koja je okomita na pravac  $y = -4x$ ?  
 1) 2    2) 4    3) -2    4) -4
  
3. Ako je  $f\left(\frac{2008x - 3}{2007}\right) = 2008x - 3$ , koliko je  $f\left(\frac{1}{9}\right) - 222$ ?  
 1) 1    2) -2    3) 2    4) -1
  
4. Neka je  $z = \frac{(i^{2008} + 3)(2 - i)}{(i - 2)(-1 - i^{2007})}$ . Odredite  $a \in \mathbb{R}$  takav da je  $\text{Im}z + a = 3$ .  
 1)  $a = 1$     2)  $a = 2$     3)  $a = 3$     4)  $a = 4$
  
5. Produkt rješenja jednadžbe  $\log(1 + 2x) - \log(1 - 2x) = \log 2 + \log x$  jednak je:  
 1)  $\frac{i}{4}$     2) 1    3)  $i$     4)  $\frac{1}{4}$
  
6. Geometrijski niz cijelih brojeva sastoji se od sedam članova. Zbroj prva tri člana iznosi 52, a zbroj zadnja tri člana iznosi 4212. Koliki je četvrti član niza?  
 1) 108    2) 208    3) 308    4) 408

## FIZIKA

7. Automobil, gibajući se početnom brzinom od  $30 \text{ m/s}$ , počne kočiti akceleracijom od  $-2 \text{ m/s}^2$ . Koliki će put prevaliti dok mu se brzina smanji na polovicu početne?  
 a)  $210 \text{ m}$     b)  $198 \text{ m}$     c)  $120 \text{ m}$     d)  $169 \text{ m}$
  
8. Tijelo mase  $35 \text{ kg}$  giba se stalnom brzinom po horizontalnoj podlozi pod utjecajem sile od  $100 \text{ N}$ , koja je paralelna s podlogom. Koliko iznosi koeficijent trenja između tijela i podloge?  
 a) 0.29    b) 0.25    c) 0.15    d) 0.12

9. Tri su kondenzatora  $C_1$ ,  $C_2$  i  $C_3$  spojeni tako da su  $C_1$  i  $C_2$  spojeni u seriju, a onda ta serija spojena paralelno sa  $C_3$ . Ako  $C_1$  i  $C_3$  zamjene mjesta, kapacitet te kombinacije je jednak polovini kapaciteta prethodne. Koliko je puta kapacitet  $C_3$  veći od kapaciteta  $C_2$ , ako je  $C_1$  veći od  $C_2$  dva puta?
- a) 1      b) 5      c) 2      d) 1.33
10. Optička rešetka otklanja monokromatsku svjetlost u spektru drugog reda za  $30^\circ$ . Koliki je otklon u spektru prvog reda?
- a)  $-15^\circ$       b)  $28.58^\circ$       c)  $14.29^\circ$       d)  $30^\circ$
11. Za koliko će se povećati volumen željezne kocke, ako joj dovedemo  $296.4 \text{ kJ}$  topline. ( $c = 460 \text{ J/kgK}$ ,  $\rho = 7800 \text{ kg/m}^3$ ,  $\alpha = 12 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ )?
- a)  $1.5 \text{ cm}^3$       b)  $2 \text{ cm}^3$       c)  $3 \text{ cm}^3$       d)  $4 \text{ cm}^3$
12. Dva se njihala počinju istodobno njihati. Za prvih 10 titraja njihala 1, njihalo 2 učini 15 titraja. Koliki je omjer duljina njihala  $l_1 : l_2$ ?
- a) 4 : 9      b) 2 : 3      c) 3 : 2      d) 9 : 4

#### INFORMATIKA

13. Koji je zapis dekadskog broja 50 u bazi 50?
- a) 10      b) 20      c) 40      d) 50
14. Kolika je vrijednost varijable  $k$  nakon izvođenja slijedećeg programskog koda (Basic)?
- ```

Dim i As Integer
Dim j As Integer
Dim k As Double
For i = 45 To 105
    j = j + 1
Next
k=sin(j)

```
- a) -0.97      b) 0.87      c) 0.2      d) -0.3
15. Oznaku GPU povezujemo s:
- a) tipkovnicom      b) procesorom  
c) grafičkom karticom      d) brzom radnom memorijom