

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 m/s , počne kočiti akceleracijom od -2 m/s^2 . Koliki će put prevaliti dok mu se brzina smanji na polovicu početne?
 a) 210 m b) 198 m c) 120 m d) 169 m

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) 0.29 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° . Koliki je otklon u spektru prvog reda?
- a) -15° b) 28.58° c) 14.29° d) 30°
11. Za koliko će se povećati volumen željezne kocke, ako joj dovedemo 296.4 kJ topline. ($c = 460 \text{ J/kgK}$, $\rho = 7800 \text{ kg/m}^3$, $\alpha = 12 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$)?
- a) 1.5 cm^3 b) 2 cm^3 c) 3 cm^3 d) 4 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