

ŠIFRA: _____

ZADACI ZA PRIJEMNI ISPIT

2. rok

Odjel za fiziku, Osijek

Osijek, 01. rujna 2008.

MATEMATIKA

1. Izračunajte $\sqrt[3]{0.064} : \frac{2}{5} + \frac{\sqrt{0.25}}{\sqrt[3]{0.027}} \cdot 1.11 : 0.05$.
 a) 13 b) 25 c) 38 d) 41

2. Kolika je duljina one tetive hiperbole $x^2 - \frac{y^2}{3} = 1$ koja pripada pravcu $y = 3x - 3$?
 a) 1 b) $\sqrt{3}$ c) 7 d) $\sqrt{10}$

3. Ako je $f\left(\frac{x-2}{x}\right) = x - 1$, koliko je $f\left(\frac{x}{x-2}\right)$?
 a) $x - 3$ b) $1 - x$ c) $3 - x$ d) $x - 1$

4. Odredite sve kompleksne brojeve $z = x + yi$, $x \neq 0, y \neq 0$ za koje je $2z - |z| = 2(1 - 2i)$.
 a) $z = i, z = 2 + i$ b) $z = 1 - i$ c) $z = \frac{8}{3} + 2i, z = i - 1$ d) $z = \frac{8}{3} - 2i$

5. Rješenje jednadžbe $\frac{1}{8} 2^{x+\frac{1}{2}} = (0.25)^{x-1}$ iznosi:
 a) $x = -\frac{1}{2}$ b) $x = 1$ c) $x = \frac{3}{2}$ d) $x = 2$

6. Koliko članova ima aritmetički niz ako je $a_3 + a_6 + \dots + a_{3n} = 312$, te $a_3 + a_{3n} = 52$?
 a) 10 b) 12 c) 14 d) 16

FIZIKA

7. Kotač, koji se vrti s 480 okr/min , počinje se zaustavljati jednoliko usporeno. Koliki je broj okretaja kotača, ako se zaustavi u vremenu od 0.5 min ?
 a) 120 b) 60 c) 180 d) 90

8. Sila od 2 N djelovala je na tijelo tijekom vremena od 4 s i dala mu energiju 6.4 J . Odredite masu tijela.
 a) 10 kg b) 5 kg c) 12.8 kg d) 3.2 kg

9. Proton se ubrzava u akceleratoru u kojem je električno polje jakosti 10^7 V/m , preživši put od 10 cm . Odredite brzinu protona na kraju tog puta pod pretpostavkom da je na početku

puta mirovao.

- a) $1.4 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ b) $1.4 \cdot 10^7 \text{ m/s}$ c) $1.38 \cdot 10^7 \text{ m/s}$ d) $1.491.4 \cdot 10^6 \text{ m/s}$

10. Konkavno zrcalo žarišne duljine 15 cm daje realnu sliku nekog predmeta umanjenu u odnosu na veličinu predmeta tri puta. Odredite udaljenost slike od tjemena zrcala.

- a) 18 cm b) 25 cm c) 45 cm d) 20 cm

11. U kalorimetar je stavljeno 100 g neke tekućine. U nju je uronjen grijač, kojim teče stuja jakosti 0.5 A . Otpor grijača je 50Ω . Ako je grijač uključen 2 min , temperatura tekućine se poveća za 7 K . Koliki je specifični toplinski kapacitet tekućine?

- a) 8.14 kJ/kgK b) 6.15 kJ/kgK c) 9.20 kJ/kgK d) 2.14 kJ/kgK

12. Satelit kruži oko Zemlje na visini 1000 km s ophodnim vremenom 6300 s . Koliko je ubrzanje sile teže na satelitu, ako je g ubrzanje sile teže na površini Zemlje? ($R_Z = 6370 \text{ km}$)

- a) $0.74g$ b) $0.66g$ c) $0.93g$ d) $0.71g$

INFORMATIKA

13. Ako pretvorimo heksadecimalni broj ABCDEF u oktalni zapis, te mu dekadski zbrojimo znamenke, dobit ćemo dekadski broj:

- a) 43 b) 41 c) 33 d) 45

14. Kolika je vrijednost varijable x nakon izvođenja slijedećeg programskog koda (Basic)?

```
Dim x As Integer
Dim y As Integer
Dim i As Integer
x = 1
y = 0
For i = 1 To 10
    x = x + y
    y = x
Next
```

- a) 64 b) 128 c) 256 d) 512

15. Koliko 3.5MB ima byte-a?

- a) 3584000 b) 3670016 c) 3500000 d) 3246541.12