

## Ponovljeni završni ispit

21. siječnja 2009.

Grupa: A

Ime i Prezime:

Matični broj:

### 1. zadatak (2 boda)

U radnom prostoru Matlaba zadan je slijed naredbi:

```
>> prvi = 1;  
>> drugi = 2;  
>> treci = 3;  
>> save prvi drugi treci
```

Koji je rezultat izvršenja gornjeg koda?

- a) Varijable prvi i drugi pohranjene su na disk u datoteku treci.mat.
- ☒ b) Varijable drugi i treci pohranjene su na disk u datoteku prvi.mat.
- c) Varijable prvi i drugi poprimile su vrijednost varijable treci.
- d) Varijable drugi i treci poprimile su vrijednost varijable prvi.
- e) Matlab je dojavio poruku o grešci.

### 2. zadatak (2 boda)

U radnom prostoru Matlaba zadan je slijed naredbi:

```
>> A = [2 0; 0 2];  
>> B = [1 3; 3 1];  
>> C = (B.*A)/A
```

Koja će od sljedećih naredbi vratiti vrijednost [1 1; 1 1]?

- a) C == A    b) C == B    ☒ c) C == [1 0; 0 1]    d) C == [0 1; 1 0]    e) Nijedna od navedenih

### 3. zadatak (2 boda)

U Matlabu se izvodi sljedeći niz naredbi:

```
>> clear  
>> x1=3; x2=2; x3=1;  
>> sr=0;  
>> rez=err(x3,x2,x1);
```

Funkcija err definirana je na sljedeći način:

```
function rez = err(x1,x2,x3);  
sr=(x1+x2+x3)/3;  
off =[x1 x2 x3]-sr;  
rez=[off sr];
```

Sadržaj globalnog radnog prostora nakon izvođenja niza naredbi je:

- a) x1=3, x2=2, x3=1, rez=[1 0 -1 0], sr=0    b) x1=3, x2=2, x3=1, rez=[3 2 1], sr=2
- c) x1=3, x2=2, x3=1, rez=[1 0 -1 2], sr=2    ☒ d) x1=3, x2=2, x3=1, rez=[-1 0 1 2], sr=0
- e) x1=3, x2=2, x3=1, off=[-1 0 1], rez=[-1 0 1 2], sr=2

### 4. zadatak (2 boda)

Što vraća funkcija nakon poziva f(2,3)?

```
function y = f(n, i)
    if (i == 0)
        y = 1;
        return
    elseif (i == 1)
        y = n;
        return
    else
        partial = f(n, floor(i / 2));
        if (mod(i,2) == 0)
            y = partial * partial;
            return
        else
            y = partial * partial * n;
            return
        end
    end
end
```

- a) 4   b) 6   **c) 8**   d) 9   e) 18

### 5. zadatak (2 boda)

Rezultat izvođenja sljedećih naredbi u Matlabu je:

```
>> clear
>> syms x;
>> limit(1/(x+1),x,-1)
```

- a) NaN**   b) Inf   c) 0   d) -Inf   e) greška

### 6. zadatak (2 boda)

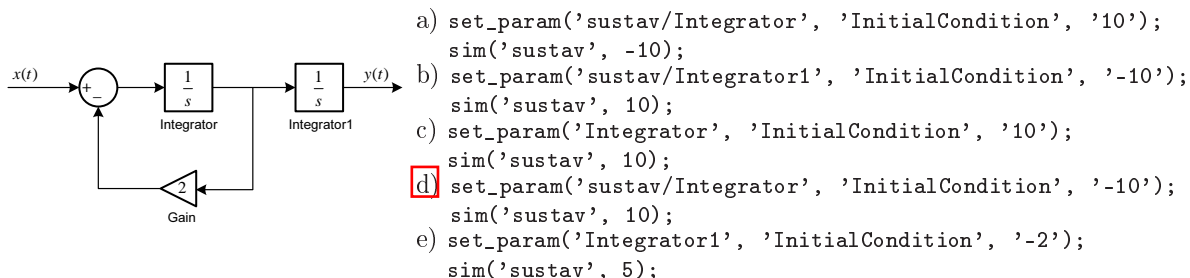
Neka su  $f$  i  $g$  polinomi varijable  $x$  zadani u Matlab-u simbolički. Neka je zadana funkcija  $h$  kao:  $h = \frac{f}{g}$ .

Koja od navedenih naredbi računa nultočke brojnika funkcije  $h$ :

- a) `dsolve(f)`   **b) `solve(f)`**   c) `solve(g)`   d) `limit(f, x, 0)`   e) `subs(f, x, 0)`

### 7. zadatak (2 boda)

Postavljanje početnog uvjeta  $y'(0) = -10$  i simuliranje modela (slika) pohranjenog u datoteci "sustav.mdl" u vremenskom intervalu od 0 do 10 s obavlja se sljedećim naredbama:



### 8. zadatak (2 boda)

Želimo dobiti rješenje nelinearne diferencijalne jednadžbe, primjerice  $\frac{dx}{dt} + x^2 = u$ ,  $x(0) = 0$ , kao funkciju vremena  $x(t)$ . Najmanju pogrešku u odnosu na točno rješenje možemo dobiti:

- u Simulinku, budući da možemo namjestiti po volji malen korak integracije.
- u Simulinku, kada odaberemo solver s promjenjivim korakom integracije.
- u Symbolic Toolboxu, jer u Simulinku nije moguće rješavati nelinearne diferencijalne jednadžbe.
- u Symbolic Toolboxu, jer time izbjegavamo pogreške uslijed numeričke aproksimacije.
- točno rješenje dobije se i u Simulinku i u Symbolic toolboxu.