

Tempo a disposizione: ore 2.

1. Dato l'alfabeto (di terminali) $T = \{a, b, \bullet\}$, si consideri la grammatica $G = (\{A, B, C\}, T, A, P)$ con P dato da

$$\begin{aligned} A & ::= aA \mid \bullet B \\ B & ::= bB \mid \bullet \end{aligned}$$

Si dica se la grammatica G genera il linguaggio $\{a^n \bullet b^n \bullet \mid n \geq 0\}$. In caso positivo, si dia un'argomentazione (o dimostrazione) di ciò; in caso negativo si mostri un controesempio.

2. Cosa stampa il seguente frammento di codice in un linguaggio con scope statico e passaggio per nome, e che valuta le sue espressioni da sinistra a destra?

```
int x = 3;
int y = 4;
int f(name int a){
    int x = 5;
    y = y+a;
    y = y+a;
    return a;
}
write (f(x+y) + y);
```

3. Si dica cosa stampa il seguente frammento in uno pseudolinguaggio con passaggio per riferimento e scope statico:

```
int a = 1;
int f (reference int x){
    int a = 5;
    int g (reference int x){
        return f(x)+a;
    }
    if (x==0) then return 1;
    else {
        x=x-1;
        a=a-1;
        return g(x)+a;
    }
}
write (h(a));
```

4. Si dica cosa stampa il seguente frammento di programma in un linguaggio con gestione delle eccezioni.

```
int x = 1;
void foo() throws Z{
    if (x==0) throw Z;
    else try{ x--; foo(); } catch (Z) {write(x++);}
}
void g(){
    try{f();} catch (Z) {write(x);}
}
{int x = 2;
  g();
  write(x);
}
```

5.

6.

7.

8. **Solo corso AL**

9. **Solo corso MZ**

Cosa stampa il seguente frammento in Java?

```
class A{
    int x = 0;
    int f (int y){return y+x;}
}
class B extends A{
    int x = 2;
    void f (int y){return y+x;}
}
class C extends B{
    int x = 3;
    int f (int y){super.f(y);}
}

A a = new C();
System.out.print(a.f(a.x));
```