12. لهذا السؤال صيغتان : بلغة **Java** في الصفحتين 24–25، وبلغة **C#** في الصفحتين 26–27 .

<u>للّذين يحلُّون بلغة Java</u>

معطاة الفئات **A** ، **B** ، **C** ، **D** :

```
public class A {
    protected int i;
    public A (int i) { this.i = i; }
}
```

```
public class B extends A {
    public B (int i) { super (i + 1); }
    public  boolean foo (Object myObject)  {
        System.out.println ("foo1");
        return ((myObject instanceof B) && (this.i == ((B)myObject).i));
    }
    public boolean foo (B myB, int num)  {
        System.out.println ("foo2");
        return (this.i +  myB.i)  <  num;
    }
}
```

```
public class C extends B {
    public C (int i)  { super (i); }
    public boolean foo (int num)  {
        System.out.println ("foo3");
        return (this.i != num);
    }
}
```

```
public class D extends B {
    public D (int i)  { super (i * 2); }
    public boolean foo (B myB, int num)    {
        System.out.println ("foo4");
        return super.foo (myB, 20);
    }
}
```

(انتبهوا : تكملة السؤال في الصفحة التالية .)

أ. ارسموا المخطّط الهرميّ للفئات A ، B ، C ، D . يجب الإشارة إلى توريث بواسطة السهم ⟵ .

ب. معطاة الفئة Tester :

```
public class Tester {
    public static void main (String[] args) {
        A a = new A (1);
        B b = new B (2);
        C c = new C (3);
        D d = new D (4);
        B bd = new D (5);
        A ac = new C (6);
        //***
    }
}
```

(1) ارسموا الكائنات التي تكوّنت في العمليّة main .

(2) في المكان المُشار إليه بِـ ***، أُضيفَت قطعة الكود السليم التي أمامكم:

```
System.out.println (c.foo(5));          //(1)
System.out.println (d.foo(a));          //(2)
System.out.println (bd.foo(b));         //(3)
System.out.println (bd.foo(b, 1));      //(4)
System.out.println (((C)ac).foo(c));    //(5)
```

اكتبوا مُخرَجات العمليّة (اكتبوا رقم السطر التابع لكلّ مُخرَج) .