6. "العدد الأوّليّ" هو عدد يَقسِم على نفسه وعلى 1 فقط (العددان 1 وَ 2 هما أوّليّان أيضًا) .
أمامكم العمليّة الخارجيّة isPrime / IsPrime . يمكن استعمال العمليّة بدون تطبيقها .

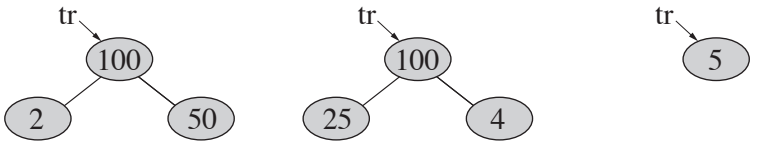
عنوان العمليّة	وصف العمليّة
Java – public static boolean isPrime (int num) **C#** – public static bool IsPrime (int num)	تُعيد العمليّة true إذا كانت القيمة num التي تمّ تلقّيها هي عدد أوّليّ، خلاف ذلك تُعيد العمليّة false .

أ. طبِّقوا العمليّة الخارجيّة التي أمامكم:

Java – public static boolean addNodes (BinNode<Integer> tr)

C# – public static bool AddNodes (BinNode<int> tr)

تتلقّى العمليّة عقدة بدون أبناء (ورقة) قيمتها أكبر من 0 . إذا كانت قيمة العقدة عددًا أوّليًّا، تُعيد العمليّة false . خلاف ذلك، تضيف العمليّة إلى العقدة ابنَيْن تكون قيمة حاصل ضربهما مساوية لقيمة العقدة، وقيمة كلّ واحد منهما أكبر من 1 . بعد الإضافة تُعيد العمليّة true .
أمثلة: بعد انتهاء العمليّة، يمكن أن تبدو العُقَد هكذا (بالنسبة للقِيَم 5 , 100 , 100) :



ب. معطاة العمليّة what/What التي أمامكم، والتي تتلقّى عقدة بدون أبناء قيمتها أكبر من 0 .

بلغة **C#**	بلغة **Java**

public static void What (BinNode<int> tr)
{
if (AddNodes (tr))
{
What (tr.GetLeft());
What (tr.GetRight());
}
}
	public static void what (BinNode<Integer> tr)
	{
	if (addNodes (tr))
	{
	what (tr.getLeft());
	what (tr.getRight());
	}
	}

(1) ارسموا الشجرة كما ستبدو بعد انتهاء العمليّة what/What بالنسبة لعقدة بدون أبناء – tr قيمتها 150 .
يجب تبيين متابعة.

(2) اشرحوا ماذا تنفّذ العمليّة what/What .

الفصل الثالث (25 درجة)

في هذا الفصل أسئلة في ثلاثة مسارات:
ألغوريثمات، في الصفحتين 9-10.
موديلات حسابيّة، في الصفحتين 11-12.
برمجة موجّهة كائنات بلغة Java ، في الصفحات 14-17؛ برمجة موجّهة كائنات بلغة #C، في الصفحات 18-21.

يجب الإجابة عن سؤال واحد في المسار الذي تعلّمتموه.

ألغوريثمات

إذا تعلّمتم هذا المسار، أجيبوا عن أحد السؤالين 7-8 (25 درجة).