**Lab**​​**2**​​**-**​​**Exercises**

1. **Develop**​​**a**​​**class**​​**called**​​**Student** ​**with**​​​**the**​​**following**​​**fields: public**​​**class**​​**Student**​​**{**

​​**private**​​**String**​​**name;**

​​**private**​​**int**​​**id;** ​​**private**​​**float**​​**gpa;**

**.**​​**.**​​**.**

* 1. Add ​ four​ ​ constructors​ ​ to​ ​ your​ ​ class.​
  2. The ​ constructor​ ​ with​ ​ three​ ​ params​ ​ ​must​ ​have​ only​ ​ two​ ​ statements.​
  3. Add ​ getters​ ​ for​ ​ all​ ​ fields​ ​ and​ ​ setter​ ​ for​ ​**gpa** ​field.​
  4. Create ​ a​ ​ method​ ​ called​ ​**printStudent** ​ ​to ​ print​ ​ ​an​ object​ ​ of​ ​type​ ​**Student**.​ E. Implement ​**main** ​ method​ ​ and​ ​ ​test ​ your​​ class.​

1. **Develop**​​**an**​ **enum**​​**type**​​**called**​ **Season** ​​**with** ​ **the**​​ **name**​​ **of**​​ **the**​​ ​**four** ​ **seasons**​ ​ **and**​​ **a**​​ **class**​ **called**​ **Literals**​​**with**​​**the**​ **following**​ ​ **requirements:**​

* 1. The ​ main​ ​ must​ ​ print​ ​ the​​ maximum​ ​ values​ ​ of​ ​ ​a ​**byte** ​ and​ ​ a​ ​**short** ​ ​type
  2. It ​ must​ ​ print​ ​ an​ ​ integer​ ​ defined​ ​ ​in​ octal​ ​ and​ ​ hexadecimal​ ​ format​

Hint: ​ use​ ​**Integer.toOctalString** ​ from​ ​ the​ ​ class​ ​**java.lang.Integer**

* 1. Define ​ a​ ​ print​ ​**float** ​ and​ ​**double** ​ values​

1. **Develop**​​**a**​​**class**​​**called**​​**Automobile** ​**with**​​​**the**​​**following**​​**fields: public**​​**class**​​**Automobile**​​**{**

**private**​​**String**​​**carName; private**​​**Wheel**​​**frontWheel; private**​​**Wheel**​​**rearWheel; private**​​**Wheel**​​**extra;**

The ​ class​ ​ must​ ​ have​ ​ an​ ​ inner​ ​ class​ ​ with​ ​ the​​ following​ ​ fields​

**private**​​**class**​​**Wheel**​​**{**

​​**private**​​**String**​​**hubcapType;**

​​**private**​​**float**​​**radius;**

Implement ​ a​ ​ method​ ​ with​ ​ the​​ following​ ​ signature:​

**public**​​**Wheel**​​**thirdWheel(Automobile**​​**car)**​​**{**​​…​​**}**

Implement ​**main** ​ method​ ​ and​ ​ test​ ​ ​your ​ classes.​​ The​ ​ program​ ​ must​ ​ ​print ​ something​ similar ​ to​ ​ this:​

For ​ the​ ​ car:​ ​ VW​

Extra ​ type​ ​ wheel:​ ​ Reserve​

Extra ​ radius​ ​ wheel:​ ​ 1.1​

**4. Does**​​**the**​​**following**​​**program**​​**compile?**​​**If**​ **it**​​​**does,**​​**what**​​**is**​​**its**​​**output?**

**p**​**ublic**​​**class**​​**Outer**​​**{**

​​**private**​​**int**​​**x;**

​​**private**​​**int**​​**y;**

​​**class**​​**Inner**​​**{**

​​**private**​​**int**​​**x;**

​ **public**​ ​ **Inner(int**​ ​ **x)**​​ **{**​

​​**this.x**​​**=**​​**x;**

​​**}**

​​**}**

​​**private**​​**Outer(int**​​**x)**​​**{**

​​**this.x**​​**=** ​​**x;**

​​**}**

​​**public**​​**Outer(int**​​**x,**​​**int**​​**y)**​​**{**

​ **this(x);**​

​​**this.y**​​**=**​​**y;**

​​**}**

​​**public**​​**static**​​**void**​​**main(String[]**​​**args)** ​​**{**

​​**Outer**​​**outer**​​**=**​​**new**​​**Outer(1,**​​**2);**

​ **Outer.Inner**​ ​ **inner**​ ​ **=**​​ **new**​ ​​**Outer(10,** ​ **20)**​ **.new** ​ **Inner(30);**​

​​**System.out.println("** ​ **outer.x**​ ​ **=**​​ **"**​​ **+**​​ ​**outer.x** ​ **+**​

​​**"** ​ **inner.x**​ ​ **=**​​ **"**​​ **+**​​ **inner.x**​ ​ ​**+**

​​**"**​​**outer.y**​​**=**​​**"**​​**+**​​**outer.y);**

​​**}**

**}**

**5. Given**​​**the**​​**following**​​**class**​​**definition:**

**public**​​**class**​​**Matrix**​​**{**

​​**//matrix**​​**is**​​**an**​​**array**​​**of**​​**arrays**

​​**private**​​**int**​ **nrows;**​

​​**private** ​ **int**​​ **ncols;**​

​​**private**​​**int[][]**​​**cells;**

​​**//constructor**​​**that**​ **takes**​ ​ **another**​ ​ **matrix**​

​​**public**​​**Matrix(int[][]**​​**cells)**​​**{**

​​**this.cells** ​ **=**​​ **cells;**​

​​**this.nrows** ​ **=**​​ **cells.length;**​

​​**this.ncols**​​**=**​​**cells[0].length;**

​​**}**

​ **//constructor**​ ​ **that**​​ **defines**​ ​ ​**the** ​**number**​ ​ **of**​​ **rows**​​ **and**​​ ​ **columns**

​​**public**​​**Matrix(int**​​**nrows,**​​**int**​​**ncols)**​​**{**

​​**this.nrows**​​**=**​​**nrows;**

​​**this.ncols** ​ **=**​​ **ncols;**​

​ **cells**​ ​​**=**​​**new**​​**int[nrows][ncols];**

​​**}**

1. Develop ​ a​ ​ method​ ​ to​ ​ ​print​ the​ ​ matrix​ ​ object​
2. Create ​ a​ ​ matrix​ ​ with​ ​ three​ ​ rows​ ​ and​​ ​two ​ columns.​ ​ Print​​ it.​
3. Initialize ​ a​ ​ matrix​ ​ with​ ​ one​ ​ row​ ​ and​​ ​four ​ columns.​ ​ Print​​ it.​
4. Initialize ​ a​ ​ matrix​ ​ with​ ​ three​ ​ rows​ ​ and​​ ​one ​ column.​ ​ Print​​ it.​