

## מבחן לדוגמא 2

משך הבחינה : שעהיים.

פרק ראשון:

1. נתון הקוד הבא :

```
#include <iostream>
using namespace std;
class B;
class A
{
protected: int i;
public:
    A(int x1=0): i(x1){ cout<<"Inside A"<<endl; }
    A(const B& b);
    virtual void print()const { cout<<"i="<<i<<endl; }
    virtual ~A(){ i--; print(); }
};
class B: public A
{
    int j;
public:
    B(int x1, int y1): A(x1),j(y1){ cout<<"Inside B"<<endl; }
    void print() { i--;
        A::print();
        cout<<"j="<<j<<endl; }
    ~B(){ cout<<"Exit B"<<endl; }
    friend class A;
};
A::A(const B &b)
{
    i=b.i*b.j;
```

```

}
int main ()
{
    B b(2,5);
    A a=b;
    a.print();
    b.print();
    return 0;
}

```

א. האם הקוד מתקמפל?

אם כן מה יהיה הפלט? אם לא אז רשמו את כל השגיאות?

ב. האם הקוד יתקמפל אם מורידים את השורה friend class A;

כן/לא

ג. האם הקוד מתקמפל?

אם כן מה יהיה הפלט? אם לא אז רשמו את כל השגיאות?

```

int main ()
{
    B b(2,5);
    A *pa=new B(5,2);
    A a=*pa;
    a.print();
    return 0;
}

```

ד. האם הקוד מתקמפל?

אם כן מה יהיה הפלט? אם לא אז רשמו את כל השגיאות?

```

int main ()
{

```

```

A *pa=new B(5,2);
A a=*pa;
pa->print();
a=*pa;
a.print();
return 0;
}

```

ה. האם הקוד ישתנה אם נחליף את השורה `A a=*pa;` בשורה `A a=(B*)pa;` כן/לא

2. נתון הקוד הבא :

```

#include <iostream>
using namespace std;

```

```

class X
{
    int i;
protected:
    float f;

public:
    X() { i=1; f=2.5; }
    friend void print(X x);
};
class Y: public X
{
public:
    void print(X x);
};

```

```

void print(X x)
{
    cout << "i value is " << x.i << endl;
    cout << "f value is " << x.f << endl;
}

```

```

void Y::print(X x)

```

```
{
    cout << "f value is " << x.f << endl;
    cout << "f value is " << this->f << endl;
}
```

```
void main()
{
    X x;
    Y y;
    print(x);
    getchar();
    y.print(x);
}
```

האם הקוד הבא מתקמפל? אם כן מה יהיה הפלט? אם לא אז איפה השגיאות?

3. נתון קטע קוד תקין מתוך main :

```
A *Pa=new A();
Pa->f()->print();
```

אילו מן הטענות הבאות נכונות לגבי הערך שמוחזר על ידי פונקציה f :

1. אובייקט מסוג מחלקה שמכילה פונקציה print
2. פוינטר לאובייקט מסוג מחלקה שמכילה פונקציה print
3. אובייקט מסוג מחלקה שירשה את הפונקציה print
4. פוינטר לאובייקט מסוג מחלקה שירשה את הפונקציה print
5. תשובה 1 ו-3
6. תשובה 2 ו-4

## פרק שני:

בשאלה זו אתם צריכים לממש מחלקה הלוואה `Loan` בעלת מאפיינים הבאים:

- `name` שם בעל/לוקח ההלוואה,
- `id` מספר סידורי של ההלוואה,
- `amount` סכום ההלוואה,
- `rate` ריבית, מספר לא שלם,
- `term` תקופה במספר החודשים.

יש לכתוב קובץ `h` ו-`cpp`. המממשים את המתודות הבאות

- `בנאי` מאתחל את כל השדות ומקבל את מספרו הסידורי של הלוואה כמשתנה רץ (ערך התחלתי 100), ריבית בעלת ערך ברירת המחדל 5.5, סכום בעל ערך ברירת המחדל 10000, תקופה בעלת ערך ברירת המחדל 36 חודשים
- `מפרק`, `בנאי` העתקה ואופרטור השמה = במידה וצריך
- המתודה `setRate` מאתחלת את הערך של הריבית, כאשר ערך ברירת המחדל הוא 5.5
- המתודה `setId` מאתחלת את הערך של מספר סידורי לערך הבא בתור
- המתודה `getId` מחזירה את הערך של מספר סידורי
- המתודה `monthly_payment` מחשבת את החזר חודשי של הלוואה לפי הנוסחה הבאה:

Loan Amount (C):	<input type="text" value="20,000"/>	<p>Interest rate <math>R\%</math> is always a yearly figure. However, in most loan situations it is compounded monthly. In this calculator the monthly payment is calculated by the following formula where <math>r = R/1200</math>:</p> $P = \frac{Cr(1+r)^N}{(1+r)^N - 1}$
Interest Rate % (R):	<input type="text" value="7.5"/>	
Number of Months (N):	<input type="text" value="60"/>	
Monthly Payment (P):	<input type="button" value="Calculate"/>	

הערה/תזכורת: בספריה `cmath` קיימת פונקציה לחישוב חזקה

`double pow ( double base, double exponent );`

- מתודה `display` המדפיסה את פרטי הלוואה
- אופרטור == המשווה בין ריבית, תקופה וסכום ההלוואות
- אופרטור + מגדיל את התקופה של הלוואה נוכחית