

## מבחן בתכנות מונחה עצמים - 61307

מרצים: ד"ר ולדימיר נודלמן, פרופ' אודי רוטיץ', ד"ר רداول בן-אב, ד"ר מיכאל קיפרגט  
מועד ב', סמסטר א', תשע"ט. תאריך: 28/03/2019  
משקל הבחינה בציון הסופי: 84%

## הוראות לנבחן

משך הבדיקה - 3 שעות

חומר עזר – אין

בכל אחת מהשאלות להלן עlij לסמן את התשובה הנכונה ביו"ר.

הוראות למילוי:

1. יש למלא את הטופס בעיפרון.
  2. יש להשתמש במקף לתיקונים.
  3. בכל שאלת החשוך את העיגול שמ吒אים לתשובה הנכונה.
  4. מלא מספר תעודת זהות והשחרר את העיגולים המתאים.

1	א	ב	ג	ה	ט	17	א	ב	ג	ה	ט	23	א	ב	ג	ה	ט
2	א	ב	ג	ה	ט	18	א	ב	ג	ה	ט	24	א	ב	ג	ה	ט
3	א	ב	ג	ה	ט	19	א	ב	ג	ה	ט	25	א	ב	ג	ה	ט
4	א	ב	ג	ה	ט	20	א	ב	ג	ה	ט						
5	א	ב	ג	ה	ט	21	א	ב	ג	ה	ט						
6	א	ב	ג	ה	ט	22	א	ב	ג	ה	ט						

מזכירה

**שאלה 1**

מה מדפסה התוכנית

```
#include <iostream>
int f(char c, int i) {return i++;}
int &f(int &i, char c) {return ++i;}
void main() {int x=4; std::cout << f(x,'x'); std::cout << f('x',x); }
55 (ד) 44 (ג) 45 (ב) (א) התוכנית לא עוברת קומpileציה
```

**שאלה 2**

מה מדפסה התוכנית

```
int funC(int i=10) {return i+1;}
int funC() {return 8;}
#include <iostream>
void main () { int j= 8; std::cout << funcC() << funC(j); }
```

(א) התוכנית לא עוברת קומpileציה

99 (ד) 88 (ג) 89 (ב)

**שאלה 3**

מה מדפסה התוכנית?

```
#include <iostream>
using namespace std;
void f(int i, double j) { cout << i << j << endl; }
void f(double i, int j) { cout << j << i << endl; }
void main() {
    int i = 1, j = 2;
    f(i, j);
}
```

(ד) התוכנית לא עוברת קומpileציה

1221 (ג) 21 (ב) 12 (א)

**שאלה 4**

מה מדפסה התוכנית?

```
#include <iostream>
using namespace std;
class X {
public:
    X(int i) { n=i; }
    int & f() { return n; }
private:
    int n;
};

int main() {
    X x1(5);
    int &j = x1.f();
    j += 2;
    cout << j << x1.f() << endl;
}
```

(ד) התוכנית גורמת לשגיאת קומPILEזיה/זמן ריצה

(ג) 75

(ב) 77

(א) 57

**שאלה 5**

מה מדפסה התוכנית?

```
#include <iostream>
class A {
public:
    virtual void f() { std::cout << "A"; }
};

class B : public A {
public:
    void f() { std::cout << "B"; }
};

void g(A a) { a.f(); }

int main() {
    B b;
    g(b);
}
```

BA (ד)

AB (ג)

B (ב)

A (א)

### שאלה 6

נתונות הגדרות של שתי מחלקות:

```
class A {...};  
class B : private A { void f() {...} ...};
```

לאילו משתנים של המחלקה A הפונקציה f יכולה לגשת?

- (א) רק לאילו שМОוגדרים public
- (ב) רק לאילו שМОוגדרים protected
- (ג) תשובה (א) ו-(ב) נכונה**
- (ד) אף תשובה אינה נכונה

### שאלה 7

מה הטיפוס של this בפונקציה f במחלקהobaah?

```
class A { void f() const {...} };  
const A* (T)
```

const A&

(ג) (ב) A\*

(א) A

### שאלה 8

מה מדפסה התכנית?

```
#include <iostream>  
template<int N> class X {  
public:  
    X() { ++d; }  
    static int d;  
};  
template<int N> int X<N>::d = 0;  
void main() {  
    X<0> a, b;  
    X<1> c;  
    std::cout << a.d << b.d << c.d;  
}
```

333 (ד)

**(ג) 221**

(ב) 123

(א) 000

### שאלה 9

מה מדפסה התכנית?

```
#include <iostream>
class B { public: virtual void disp() { std::cout<<"B"; } };
class D : public B { public: void disp() { std::cout<<"D"; } };
void main(){
    D d;
    d.disp();
    D *pd=&d;
    pd->disp();
    B *pb=pd;
    pb->disp();
}
```

BBB (ד)

DDD (ג)

DDB (ב)

(א) התכנית לא עוברת קומpileציה

### שאלה 10

נתוננו הגדרות של 5 רשומות:

```
struct A { int x; };
struct B : virtual A {};
struct C : virtual A {};
struct D : A {};
struct E : B, C, D {};
```

כמה שדות מטיפוס int קיימים באובייקט מטיפוס ?E  
 (ד) אף תשובה אינה נכונה      (ג) 3      (ב) 2      (א) 1

### שאלה 11

אילו שורות בתכנית הבאה גורמות לשגיאת קומPILEציה?

```
1 class A { public: int I;};
2 class B : protected A { private: int J;};
3 void main () {
4     A t;
5     B tt;
6     t.I = 3;
7     tt.I = 3;
8 }
```

(ד) שורה 7

(ג) שורות 2 ו-5

(ב) שורות 2 ו-6

(א) אף שורה

**שאלה 12**

מה מדפסה התכנית הבאה?

```
#include <iostream>
static int K = 1;
struct A {
    static int K;
    A(){K++;}
};
int A::K = 1;
void main () {
    A a;
    A *b=&a;
    A &c=*b;
    std::cout << K << c.K << A::K;
}
```

122 (ד)

211 (ג)

132 (ב)

(א) התכנית לא עוברת קומpileציה (ב) עבר קומPILEציה

**שאלה 13**

מה ניתן לכתוב כך שהקוד עבר קומPILEציה

```
class A {
    int K ;
    const int* f(const int *k) const { return ____; }
};
```

\*k (ד)

&K (ג)

K+\*k (ב)

this->K (א)

**שאלה 14**  
מה מדפסה התכנית הבאה?

```
#include <iostream>
class A {
public:
    A(int) {std::cout << " A int ";}
    A() {std::cout << "A empty ";}
    ~A() {std::cout << " destroy A";}
};
class B : public A{
public:
    B(int) {std::cout << "B int ";}
    B() {std::cout << "B empty ";}
    ~B() {std::cout << " destroy B";}
};
void main() {
    B *b;
    A a(3);
    b = new B();
    A *ap=b;
    delete ap;
}
```

A int B empty destroy A destroy B destroy B (א)  
**A int A empty B empty destroy A destroy A (ב)**  
**(ג) B int A int destroy A destroy B**  
**A int B int destroy A destroy B destroy A (ד)**

**שאלה 15**

בקטע הקוד הבא:

```
1. #include <iostream>
2. using namespace std;
3. class X {
4. public:
5.     X(int i = 0) { nx = i; }
6.     virtual void f() = 0;
7.     int nx;
8. };
9. class Y : public X {
10. public:
11.     Y(int i = 0, int j=0) : X(i), ny(j) { }
12.     virtual void f() { cout << "Y" << ny; }
13.     int ny;
14. };
15. int main() {
16.     X *x[2];
17.     x[0] = new X(1);
18.     x[1] = new Y(2, 3);
19.     X x2(2);
20. }
```

(א) מתקבלת שגיאת קומPILEציה בשורות 16,17,18,19

(ב) מתקבלת שגיאת קומPILEציה בשורות 17,18,19

(ג) מתקבלת שגיאת קומPILEציה בשורות 17,19

(ד) לא מתקבלת שגיאת קומPILEציה

**שאלה 16**

מה מדפסה התכנית?

```
#include <iostream>
using namespace std;
class X {
public:
    X(int i = 0) : nx(i) { cout << 1; }
    int nx;
};

class Y {
public:
    Y(int i = 0) : ny(i), onx=X(i) { }
    int ny;
    X onx;
};

int main() {
    Y y1(2);
    y1.onx.nx = 3;
}
```

111 (ד)

13 (ג)

11 (ב)

1 (א)

**שאלה 17**

נתונות 4 טענות לגבי הפונקציה f במחלקה הבאה:

```
class A { public: void f() const {...} ...};
```

- (1) את הפונקציה אפשר להפעיל על אובייקט שהוגדר כ-const
  - (2) את הפונקציה אפשר להפעיל על אובייקט שלא הוגדר כ-const
  - (3) בפונקציה אפשר לשנות שדות מסוימים כ-const
  - (4) בפונקציה אפשר לשנות שדות שלא מסומנים כ-const
- כמה מהטענות נכונות?

4 (ד)

3 (ג)

2 (ב)

1 (א)

**שאלה 18**

כמה שורות בקטע תכנית לא עוברות קומpileציה?

```
int a = 42, *p;
const int b = 24, *q;
p = &a;
p = &b;
q = &a;
q = &b;
```

3 (ד)

2 (ג)

1 (ב)

0 (א)

**שאלה 19**

כמה שורות בתכנית לא עוברות קומpileציה?

```
class A {};
class B : public A {};
void main() {
    A a, *p;
    B b, *q;
    p = &b;
    q = &a;
    a = b;
    b = a;
}
```

3 (ד)

2 (ג)

1 (ב)

0 (א)

**שאלה 20**

כמה מהשורות 9-7 עוברות קומpileציה ומשימות 42 לשדה x של המחלקה C במשתנה d?

1. class A { public: int x; };
2. class B : public A {};
3. class C : public A {};
4. class D : public B, public C {};
5. void main() {
6. D d;
7. d.C::x = 42;
8. ((C)d).x = 42;
9. ((C\*)&d)->x = 42;
10. }

3 (ד)

2 (ג)

1 (ב)

0 (א)

**שאלה 21**

מה מדפסה התכנית?

```
#include <iostream>
int n = 0;
class A {
public:
    A() : y(++n), x(++n) { std::cout << x << y; }
    int x;
    int y;
};
void main() { A a; }
```

22 (ד)

21 (ג)

12 (ב)

11 (א)

### שאלה 22

- בailo מקרים ניתן להגדיר אופרטור ביןארי בתוך המחלקה?
- כאשר X הוא הטיפוס של האופרנד השמאלי אבל לא הימני
  - כאשר X הוא הטיפוס של האופרנד הימני אבל לא השמאלי
  - (ג) כאשר X הוא הטיפוס של האופרנד השמאלי**
  - כאשר X הוא הטיפוס של האופרנד הימני

### שאלה 23

מה נכון לגבי הגדרת האופרטור <> עבור המחלקה X?

- הפונקציה צריכה להיות מוגדרת בתוך X
- הפונקציה צריכה להיות מוגדרת מחוץ ל-X ובחכרח צריכה להיות מוגדרת כ-friend ב-X
- (ג) הפונקציה צריכה להיות מוגדרת מחוץ ל-X ולא בחכרח צריכה להיות מוגדרת כ-friend ב-X**
- הפונקציה צריכה להיות מוגדרת גם בתחום X וגם מחוץ ל-X

### שאלה 24

נתונה תכנית עם קטעי קוד מושלמים.

חלק מהקטעים המושלמים מסומנים בספרות רומיות: I, II ו-III.

1. class A {...};
2. class B : public A {... I ...};
3. class C : public B {... II ...};
4. void main() { ... III }

בשורה 2 החלפנו את המילה public ב-protected וכעת יש בתכנית שורה קוד שלא עברה קומpileציה באחד מהקטעים המושלמים. מה נכון לגבי הימצאות השורה שגורמת לשגיאת קומpileציה?

- (א) היא יכולה להימצא בקטע I
- (ב) היא יכולה להימצא בקטע II אבל לא בקטעים I ו-II
- (ג) היא יכולה להימצא בקטע III אבל לא בקטעים I ו-II**
- (ד) היא יכולה להימצא בקטעים II ו-III אבל לא בקטע I

### שאלה 25

ידוע שטיפוס המשתנה v הוא `vector<int> v` וכן `v.size() == 0`. מה מהබאים נכון?

- (א) בהכרח `0 + v.begin() == v.end()`**
- (ב) בהכרח `0 + v.begin() + 1 == v.end()`
- (ג) בהכרח `v.begin() + 1 == v.end()`
- (ד) אף תשובה אינה נכונה



- דג טווטא -