



Antal blad /  
Number of sheets

08 ✓

# TENTAMEN / EXAMINATION

- Anvisningar:** Skriv din anonymitetskod på varje blad.  
Endast en uppgift får lösas på varje blad.  
Var vänlig skriv tydligt!
- Instructions:** Write your anonymous code on each sheet.  
Answer only one question on each sheet.  
Please write clearly!

Vänligen texta anonymitetskoden i textboxen enligt exempel nedan!  
Please write the Anonymous Code clearly in the textbox like example below!

**Bokstäver/Letters:**

A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M-N-O  
P-Q-R-S-T-U-V-W-X-Y-Z-Å-Ä-Ö

**Siffror/Numbers:**

Ø-1-2-3-4-5-6-7-8-9

Exempel:

A B C 1 7 Ø - Ø 1 7

ISGB18-021 OBJEKTORIENTERAD PROGRAMMERING

Kurskod + Kurs / Course Code + Course:

Delkurs / Part course:

Anonymitetskod / Anonymous code =  
Kurskod + kodnr / course code + code number

ISGB18-Ø21 ✓

Tentamensdatum /  
Examination date:

10/3-2017

**Behandlade uppgifter / Solved problems**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
X	X	X	X	X										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

**Ifylles av lärare / To be completed by the examiner**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
5	2	10	4	11										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Poäng / Marks gained:

32

Betyg / Grade:

V6

Examin. lärare / Kursansvarig signatur / Signature of the examiner

Johan Ofverberg

Max poäng / Total marks gained:

40

Namnförtydligande / Clarification of the signature

För Gk poäng / Marks gained to be passed:

20



Ange anonymitetskod / Write your anonymity code  
(Vid icke anonym tentamen ange kurskod + namn + personnummer)  
(For non-anonymous exams write the course code + name + civic registration number)

ISAB18-021

Löpande sidnr  
Consecutive no:

7

Uppgift nr /  
Question no:

7

Poäng / Points  
awarded:

5

Lärarens  
anteckning  
Examiner's remarks:

1. public class Test {  
    public static void main(String[] args) {  
        int tal1, tal2 = 100;  
        for (tal1 = 0; tal1 <= 20; tal1++) {  
            System.out.print(tal1);  
            tal2--; // kommer misaka tal2, ?  
            tal2 = tal2 - 4;  
            System.out.println("\t" + tal2);  
        }  
    }  
}

Skriv ej i detta område  
Leave this area blank



2.

1. Anropar Pgm2 i main
2. Pgm2 ärver Pgm1
3. Super. Skriv(ss) anropas eftersom  
Pgm2 ärver Pgm1 kör  
metoden skriv från Pgm1
4. Pgm1 skriv kör
5. Pgm2 skriver ut <sup>in main</sup> pgm2
6. Refererar till skriv i Pgm2  
Skickar med "Nu i"
7. Super. skriv(ss) kör
8. Pgm1 skriv kör
9. Pgm2 skriv kör
10. Anropar pgm 2 eftersom Pgm1 är  
Superklass till pgm2
11. Super. skriv(ss) kör
12. Pgm1 skriv kör
13. Skickar med "nu i" till pgm2
14. Super. skriv(ss) kör
15. Pgm2 skriv kör
16. P2 blir Pgm1 kör skriv
17. Anropar Pgm1 skickar med "nu i"
18. kör skriv i Pgm1

Utskrift

Pgm1  
Pgm2  
Pgm1  
Nu i pgm2  
Pgm1  
Pgm2-  
Pgm1  
Nu i pgm2  
Pgm1  
Nu i pgm1

7





Ange anonymitetskod / Write your anonymity code  
(Vid icke anonym tentamen ange kurskod + namn + personnummer)  
(For non-anonymous exams write the course code + name + civic registration number)

156B18-021

Löpande sidnr  
Consecutive no:

3

Uppgift nr /  
Question no:

3

Poäng / Points  
awarded:

Lärarens  
anteckning  
Examiner's remarks:

Skriv ej i detta område  
Leave this area blank

a) Objekt är en instans av en klass.  
Något som man kan använda flera gånger.  
En klass är som ett recept innehåller  
olika metoder "regler"  
Man kan sätta klassen till static  
vilket gör att man kommer åt allt  
i klassen.

3

b) Polymorfism är att det är samma meddelande  
men mottagaren bestämmer vad som ska hända.

class Figur  
main

class Fyrkant extends Figur  
class Triangel extends Figur

Figur f = new Fyrkant();

Figur f = new Triangel();

2

c) Aggregat när klassen äger en del  
av objektet. Om inte objektet finns  
måste de skapas i konstruktorn.

Som ett flygplan har aggregat relation  
med sina vingar. Tar man bort vingarna  
så går det inte att flyga.

public B() {

C c = new C();

}

3



Ange anonymitetskod / Write your anonymity code  
(Vid icke anonym tentamen ange kurskod + namn + personnummer)  
(For non-anonymous exams write the course code + name + civic registration number)

15HB18-021

Löpande sidnr  
Consecutive no:

4

Uppgift nr /  
Question no:

3

Poäng / Points  
awarded:

10

Lärarens  
anteckning  
Examiner's remarks:

2

3.d) Association är att ett en klass associerar med en annan klass.

A a = new A();

B b = new B(a);

Om det finns en förare och en bil skulle bilen dö så är föraren fortfarande kvar. Skillnaden är att man skapar Aggregat relaterar muti konstruktionen & association har en koppling redan och behöver inte skapas. Och om en Associations relaterar "dör" så lever den ena klassen kvar.

Skriv ej i detta område  
Leave this area blank



Ange anonymitetskod / Write your anonymity code  
(Vid icke anonym tentamen ange kurskod + namn + personnummer)  
(For non-anonymous exams write the course code + name + civic registration number)

ISK1818-021

Löpande sidnr  
Consecutive no:

5

Skriv ej i detta område  
Leave this area blank

a)

```
public class Cirkel {
    private double r;
```

```
    public Cirkel(double r) {
```

```
    }
```

```
    public double radien(double rin) {
```

```
        r = rin;
```

```
        return r;
```

```
    }
```

```
    public double omkrets(double rin) {
```

```
        r = rin;
```

```
        O = r * 3.14;
```

```
        return O;
```

```
    }
```

b) 

```
public static void main(String[] args) {
```

```
    Cirkel c = new Cirkel();
```

```
    c.radien(r);
```

```
    c.omkrets(O);
```

```
    System.out.println(c.radien + c.omkrets);
```

```
}
```

Uppgift nr /  
Question no:

4

Poäng / Points  
awarded:

4

Lärarens  
anteckning  
Examiner's remarks:

3

1





Ange anonymitetskod / Write your anonymity code  
(Vid icke anonym tentamen ange kurskod + namn + personnummer)  
(For non-anonymous exams write the course code + name + civic registration number)

15K B18-021

Löpande sidnr  
Consecutive no:

6

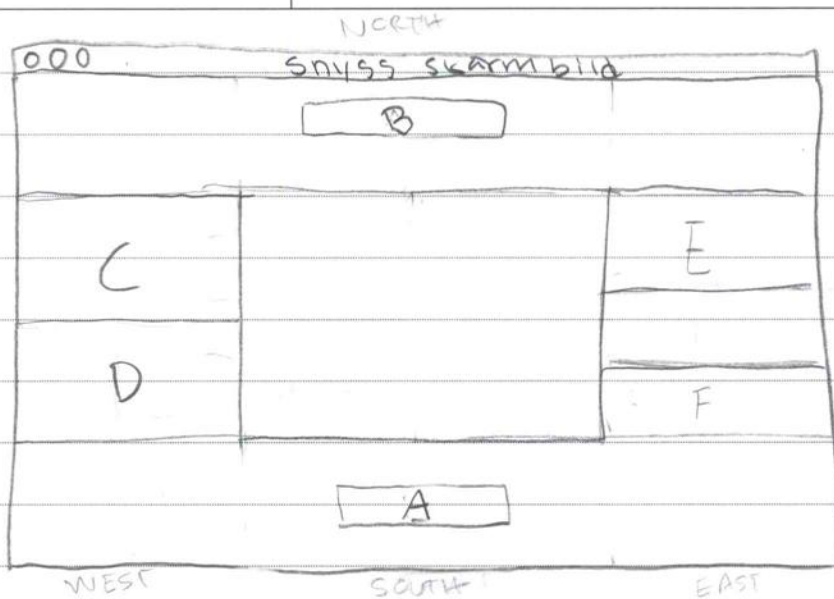
Uppgift nr /  
Question no:

5

Poäng / Points  
awarded:

Lärarens  
anteckning  
Examiner's remarks:

a)



3



Ange anonymitetskod / Write your anonymity code  
(Vid icke anonym tentamen ange kurskod + namn + personnummer)  
(For non-anonymous exams write the course code + name + civic registration number)

ISG B18-021

Löpande sidnr  
Consecutive no:

7

Uppgift nr /  
Question no:

5

Poäng / Points  
awarded:

Lärarens  
anteckning  
Examiner's remarks:

```
5. b) import java.awt.*;
import javax.swing.*;

class Grafik {
    private Lyssnare l;
    private JFrame f;
    private JButton b1, b2, b3, b4, b5, b6;
    private JPanel p, p2, p3;
    private JTextArea a;

    public Grafik() {
        f = new JFrame("Sugg...");
        f.addWindowListener(l);
        a = new JTextArea();
        // alla knappar läggs till
        b2.addActionListener(l);
        b5.addActionListener(l);
        f.add(a, BorderLayout.CENTER);

        // samma kod som innan
    }
}
```

```
public void newMessage(String s)
    a.append(s + "\n");
}
```

```
public static void main(String[] args) {
    Grafik g = new Grafik();
}
```

Lyssnare på nästa sida  
→





Ange anonymitetskod / Write your anonymity code  
(Vid icke anonym tentamen ange kurskod + namn + personnummer)  
(For non-anonymous exams write the course code + name + civic registration number)

ISGP18-021

Löpande sidnr  
Consecutive no:

8

Uppgift nr /  
Question no:

5

Poäng / Points  
awarded:

11

Lärarens  
anteckning  
Examiner's remarks:

Skriv ej i detta område  
Leave this area blank

b)

```
public class Lyssnare extends WindowAdapter implements
    ActionListener {
    private Grafik g;
    public void windowClosing(WindowEvent e) {
        System.exit(1);
    }

    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        JButton grej = (JButton)e.getSource();
        if (grej.getText().equals("B")) {
            g.sendMessage("Hej");
        }
        if (grej.getText().equals("E")) {
            System.exit(2);
        }
    }
}
```

Konstruktor