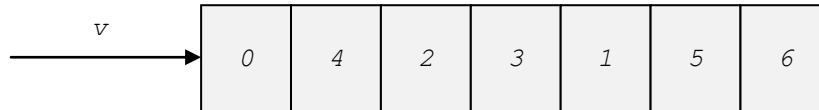


# Tentamen – obligatorisk del: lösning

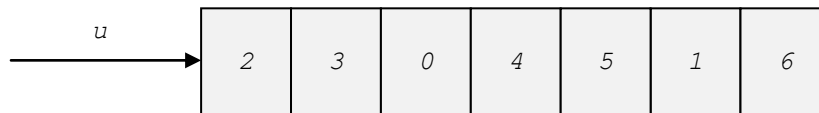
## Uppgifter: lösningar

### Uppgift 1 (2 poäng + 2 poäng)

a) (2 poäng)

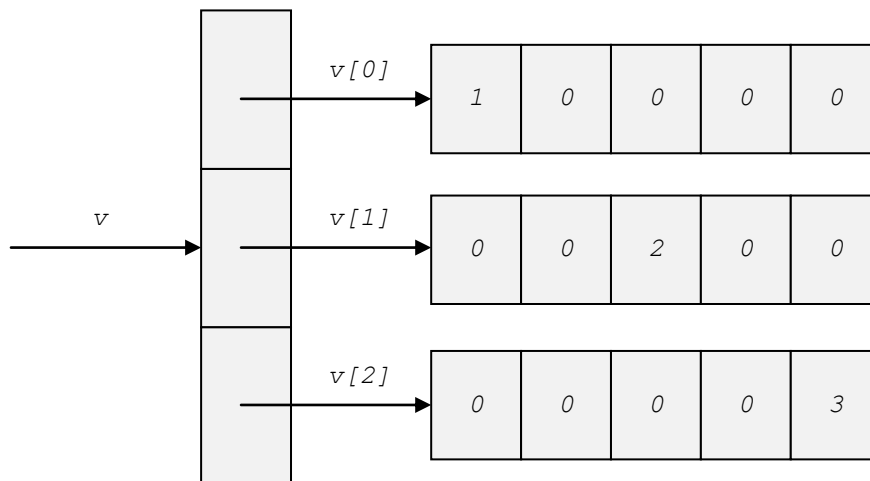


b) (2 poäng)

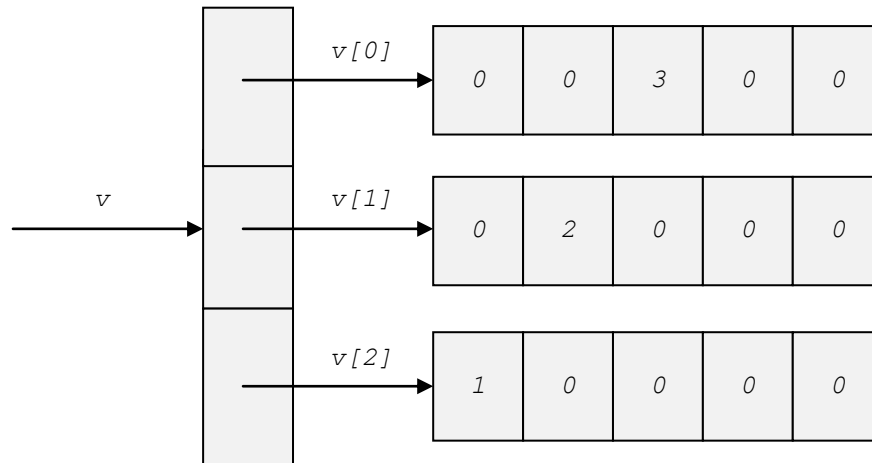


### Uppgift 2 (2 poäng + 2 poäng)

a) (2 poäng)



b) (2 poäng)



### Uppgift 3 (2 poäng + 1 poäng)

a) (2 poäng)

```
// area tar emot längder av en triangels sidor, och returnerar
// dess area
public static double area (double a, double b, double c)
{
    double    s = (a + b + c) / 2;
    double    ar = Math.sqrt (s * (s - a) * (s - b) * (s - c));

    return ar;
}
```

b) (1 poäng)

```
double    ar = area (3.0, 4.0, 5.0);
```

### Uppgift 4 (2 poäng + 2 poäng)

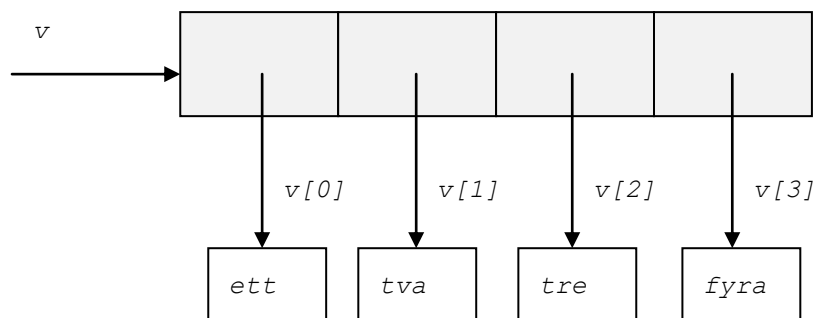
a) (2 poäng)

```
String[]    ord = new String[antalOrd];
t = new java.util.Scanner (s);
int    pos = 0;
while (t.hasNext ())
    ord[pos++] = t.next ();

return ord;
```

b) (2 poäng)

```
String    s = "ett tva tre fyra";
String[]    v = splittra (s);
```



### Uppgift 5 (3 poäng)

$i$	$x_i$	$m$	$x_m$
–	–	1	4
2	3	1	4
3	2	1	4
4	9	4	9
5	8	4	9
6	7	4	9
7	10	7	10
8	1	7	10

### Uppgift 6 (2 poäng + 1 poäng + 2 poäng)

a) (2 poäng)

[100, 40, 4]

b) (1 poäng)

```
Farg    farg = Farg.SVART.kombineraMed (Farg.VIT);
```

c) (2 poäng)

```
// Farg initierar färgens komponenter utifrån givna värden.
// En komponent har ett värde mellan 0 (inklusive) och 255 (inklusive).
// Om något värde utanför detta intervall anges, kastas ett undantag av
// typen java.lang.IllegalArgumentException.
public Farg (int rod, int gron, int bla) throws IllegalArgumentException
{
    boolean    korrektaKomponenter = rod >= 0    &&  rod <= 255
                                     &&  gron >= 0    &&  gron <= 255
```

```

        && bla >= 0 && bla <= 255;
    if (!korrektaKomponenter)
        throw new IllegalArgumentException ("felaktiga komponenter");

    this.rod = rod;
    this.gron = gron;
    this.bla = bla;
}

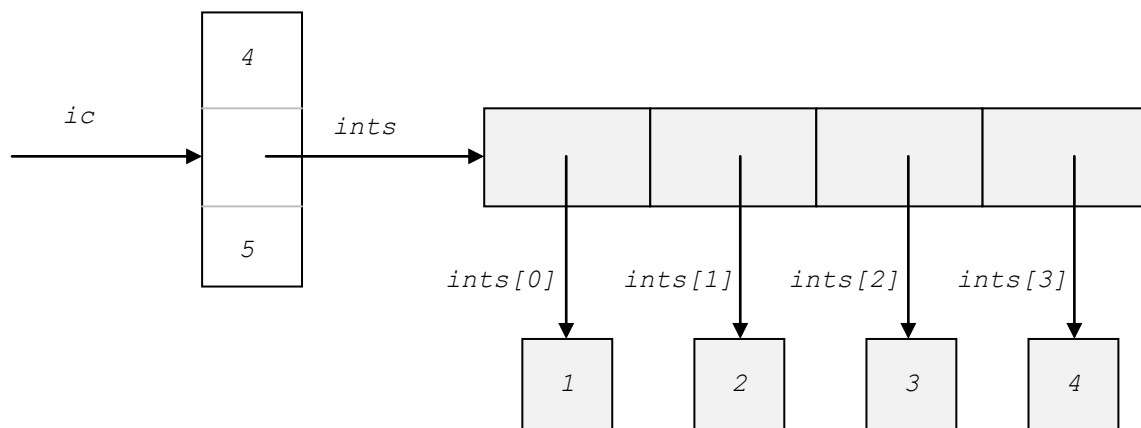
```

## Uppgift 7 (2 poäng + 2 poäng + 1 poäng + 1 poäng)

a) (2 poäng)

```
{ [1] [2] [3] [4] }
```

b) (2 poäng)



c) (1 poäng)

```
[10]
```

d) (1 poäng)

Samlingens vektor har längden 4, och det finns inte plats för ett ytterligare heltal. Ett undantag av typen `java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException` kastas i metoden `add` i klassen `IntCollection`.

## Uppgift 8 (2 poäng + 1 poäng + 1 poäng + 1 poäng)

a) (2 poäng)

```

[5]
[4, fyra]
-----
[12]
[14]
-----
fyra

```

b) (1 poäng)

Ett undantag av typen `java.lang.IllegalArgumentException` kastas i konstruktorn i klassen `NaturligtHeltal`.

c) (1 poäng)

Ett kompileringsfel uppstår. Metoden `add` returnerar en referens av supertypen `NaturligtHeltal`. Denna referens kan inte tilldelas till referensen `s3`, som är av subtypen `NamngivetNaturligtHeltal`.

d) (1 poäng)

Ett kompileringsfel uppstår. Metoden `getNamn` finns i subklassen `NamngivetNaturligtHeltal`, men inte i superklassen `NaturligtHeltal`: den kommer senare i klasshierarkin. Därför kan inte referensen `n1` av typen `NaturligtHeltal` aktivera den metoden.