

Övningar på loopar

- (1) Gör en loop som skriver ut de udda talen, $1, 3, 5, \dots, 99$.
- (2) Gör en loop som skriver ut de jämna talen, $100, 98, 96, \dots, 2$.
- (3) Gör en loop som skriver ut talen $-1, 2, -3, 4, \dots, -99, 100$.
- (4) Gör en loop som skriver ut produkterna $1 \cdot 2 \cdot 3, 2 \cdot 3 \cdot 4, \dots, 90 \cdot 99 \cdot 100$
- (5) Gör en loops som skriver ut de första 20 Fibonaccitalen, dvs. talen

$1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, \dots$

(Nästa tal är summan av de två föregående).

- (6) Skriv ett program som beräknar och skriver ut det minsta n för vilket det gäller att

$$\sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2} \geq 1.6$$

- (7) Skriv ett program som beräknar och skriver ut alla n för vilket det gäller att

$$1.6 \leq \sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2} \leq 1.62$$

- (8) Skriv ett program som bestämmer maximum (och motsvarande värde på k) av $\sin(k)$ där $k = 1, 2, 3, \dots, 100$.
- (9) Skriv ett program som skriver ut det minsta värdet på $e^{1-x} \sin(y)$ där $x = 0.1, 0.2, \dots, 1.0$ och $y = 0.1, 0.2, \dots, 1.0$. Även motsvarande x och y ska skrivas ut.
- (10) Använd två loopar (nästlade loopar, en loop i en loop) och generera en utskrift i stil med

```
1 1
1 10
1 1000
1 10000
2 1
2 10
2 1000
2 10000
...
```

9 1
9 10
9 1000
9 10000

(11) Beräkna det minsta n för vilket det gäller att

$$\sum_{k=1}^n \left(\sum_{j=k}^n \frac{1}{j+k} \right) > 8$$

(12) En Pythagoreisk trippel är tre positiva heltal p, q, r sådana att $p^2 + q^2 = r^2$, t.ex. tripplarna 3, 4, 5 och 5, 12, 13. Skriv ett program som hittar alla tripplar med $1 \leq p, q, r \leq 100$. Hur många olika sådan tripplar finns det? Notera att 3, 4, 5 är samma trippel som 4, 3, 5.