

i Informasjon

Forkunnskapstest i Programmering

Denne testen er en kartlegging av programmeringskunnskaper studenter har når de begynner høyere utdanning i et programmeringsrettet fagfelt. Resultatene av denne testen vil brukes til å veilede undervisningen av programmering i Norge.

Denne testen er **ikke** en evaluering av deg og vil ikke telle mot en karakter. Din besvarelse på de kommende spørsmålene og oppgavene vil være anonyme, og svar kan ikke tilbakeføres til deg som enkeltperson.

1 Samtykke

Denne testen skal utføres uten bruk av hjelpemidler. Kommunikasjon med andre og bruk av eksterne ressurser som internett, bøker, utskrifter, etc. er ikke tillatt.

Jeg samtykker til å følge disse retningslinjene.

☐ Ja

Maks poeng: 0

2 Bakgrunn

Hva er ditt kjønn?

Hvilken studielinje/studieprogram går du?

Hvilket universitet eller høyskole går du på?

Maks poeng: 0

3 Matematikkfag

Når fullførte du videregående skole?

Velg ett alternativ

- ☐ 2023
- ☐ 2021 - 2022
- ☐ 2020
- ☐ Før 2020

Hvilke matematikkfag fullførte du på videregående skole?

Velg ett eller flere alternativer

- ☐ 1P
- ☐ 1T
- ☐ 2P
- ☐ S1
- ☐ S2
- ☐ R1
- ☐ R2
- ☐ Annet (her skal det være et tekstfelt)

Lærte du å programmere i Python i matematikkfagene?

Velg ett alternativ

- ☐ Ja, lærte Python
- ☐ Nei, et annet programmeringsspråk
- ☐ (Hvis annet programmeringsspråk, gi valg på hvilke språk de har lært)
- ☐ Jeg lærte ikke programmering i matematikkfagene

Maks poeng: 0

4 Programmeringserfaring

Har du fullført noen av disse programfagene?

Velg ett eller flere alternativer

- ☐ Informasjonsteknologi 1 (IT1)
- ☐ Informasjonsteknologi 2 (IT2)
- ☐ Programmering og modellering X
- ☐ Ingen av disse

Har du annen erfaring med programmering utenfor skole?

Velg ett eller flere alternativer

- ☐ Ja
- ☐ (Hvis ja, gi et tekstfelt)
- ☐ Nei

Har du deltatt eller fullført et programmeringskurs ved universitet eller høyskole før denne testen?

Velg ett eller flere alternativer

- ☐ Ja, kurset ga 10 studiepoeng
- ☐ Ja, kurset ga 7.5 studiepoeng
- ☐ Ja, kurset ga 5 studiepoeng
- ☐ Ja, men kurset ga ikke studiepoeng
- ☐ Nei

Maks poeng: 0

5 Holdninger til Programmering

Hva er dine holdninger til programmering?

Ett valg på hver linje.

	Uenig	Litt uenig	Nøytral	Litt enig	Enig
Å gjøre en innsats i programmering er viktig, fordi det vil hjelpe meg i det arbeidet jeg skal gjøre senere.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg arbeider med programmering fordi jeg liker det.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Å lære programmering er viktig for meg, fordi det vil bedre mine yrkesmuligheter.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg er interessert i det jeg lærer av programmering.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Programmering er viktig for meg, fordi jeg trenger det når jeg skal studere videre.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 0

i Programmeringsoppgaver

Den neste seksjonen er en rekke programmeringsoppgaver. **Alle disse oppgavene omhandler programmeringsspråket Python.** Besvar alle oppgaver så godt du kan.

Om du ikke har kjennskap til Python-programmering ønsker vi at du gjetter etter beste evne.

6 Uttrykk

I denne oppgaven skal du velge riktig datatype for variabler i **Python**.

Velg riktig datatype uttrykket i venstre kolonne resulterer i. Velg **Error** hvis uttrykket gir feilmelding.

- `a = '123'`
- `b = 123`
- `c = [1, 2, 3]`
- `d = 1.23`

Finn de som passer sammen:

	Error	list	bool	float	str	int
a	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
a + d	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c == 10.3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
a+a	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
[a]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b*c	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
a*b	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
a + "b"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 2.75

7 Variabler 1

```
1  a = 5
2  b = 3
3  c = a + b
4  print(c)
```

Hva skrives ut når dette programmet kjøres?

Maks poeng: 1

8 Variabler 2

```
1  a = 5
2  b = 3
3  c = a + b
4  d = 2
5  e = a + c * d
6  print(e)
```

Hva skrives ut når dette programmet kjøres?

Maks poeng: 1

9 Boolsk 1

For hver rad nedenfor, kryss av hvilken sannhetsverdi uttrykket gir, dvs. enten **True** eller **False**, eller kryss av **Error** hvis uttrykket gir feilmelding.

Finn de som passer sammen:

	False	True	Error
100 == 100	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
42 != 25	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
not (100 == 100)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(10*2) > 9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
100 >= 100	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
99 >= 100	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 6

10 Boolsk 2

For hver rad nedenfor, kryss av hvilken sannhetsverdi uttrykket gir, dvs. enten **True** eller **False**, eller kryss av **Error** hvis uttrykket gir feilmelding.

Finn de som passer sammen:

	False	True	Error
$100 \neq (50 * 2)$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
$(14 / 2) > 7$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
$(5 < 7) \text{ and } (4 > 5)$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
$(3 < 7) \text{ and } (7 < 9)$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
$(5 < 7) \text{ or } (4 > 5)$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
$\text{and } 500 == 100$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 6

11 Boolsk 3

For hver rad nedenfor, kryss av hvilken sannhetsverdi uttrykket gir, dvs. enten **True** eller **False**, eller kryss av **Error** hvis uttrykket gir feilmelding.

Finn de som passer sammen:

	False	True	Error
(False != False) == (True != True)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(not True) or False	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
False (not False)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
True and False	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
True and (False or True)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 5

12 Vilkår 1

```

1  a = 3
2  b = 2
3  if a < b:
4      print("First")
5  else:
6      print("Second")

```

Hva skrives ut når dette programmet kjøres?

Maks poeng: 1

13 Vilkår 2

```
1  a = 10
2  b = 5
3  if a ____ b:
4      print(a + b)
```

Hva må vi sette inn i koden (rød strek) for at 15 skal skrives ut?

Velg ett eller flere alternativer

☐ ==

☐ !=

☐ <

☐ not

Maks poeng: 1

14 Vilkår 3

```
1  a = 5
2  if a == 3 or a > 2:
3      a = a + 10
4  print(a)
```

Hva skrives ut når dette programmet kjøres?

Maks poeng: 1

15 Løkker 1

```
1  n = 0
2  ls = [1, 2, 3, 4, 5, 6]
3  for e in ls:
4      n = n + e
5
6  print(n)
```

Hva skrives ut når dette programmet kjøres?

Maks poeng: 1

16 Løkker 2

```
1  num = 0
2  i = 0
3  while i < 3:
4      num = num + 2
5      i = i + 1
6
7  print(num)
```

Hva skrives ut når dette programmet kjøres?

Maks poeng: 1

17 Lister 1

```
1  ls = [1, 2, -3, 4, -5, 6]
2  print(ls[3])
```

Hva skrives ut når dette programmet kjøres?

Maks poeng: 1

18 Lister 2

```
1  ls = [1, 2, -3, 4, -5, 6]
2  ls[1] = ls[1] + 100
3
4  print(ls[1])
```

Hva skrives ut når dette programmet kjøres?

Maks poeng: 1

19 Lister 3

```
1  ls = [1, 2, -3, 4, -5, 6]
2  i = 0
3  ✓ while i < len(ls):
4      |     ls[i] = ls[i] * 2
5      |     i = i + 1
6
7  print(ls[4])
```

Hva skrives ut når dette programmet kjøres?

Maks poeng: 1

20 Funksjoner 1

```
1  def sum(num1, num2):
2      |     return num1 + num2
3
4  print(sum(6, 7))
```

Hva skrives ut når dette programmet kjøres?

Maks poeng: 1

21 Funksjoner 2

```
1  def f(x):  
2      if x != 100:  
3          x = 100  
4      return x  
5  
6  print(f(42))
```

Hva skrives ut når dette programmet kjøres?

Maks poeng: 1

22 Funksjoner 3

```

1  def f(x):
2      while x < 7:
3          x = x + 2
4      return x

```

Hver rad nedenfor viser et mulig kall av funksjon f . Kryss av i hvert tilfelle kolonnen som viser hva som vil bli returverdi for dette kallet. Kryss i kolonnen **Error** dersom du mener koden vil gi feilmelding. Kryss av kolonnen **Evig** hvis du mener koden vil gå i en evig løkke og aldri komme med et sluttresultat. Alle rader skal krysses ut, men ikke nødvendigvis alle kolonner.

Finn de som passer sammen:

	8.99	7	Evig	8	Error	6.99	10
f(6.99)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f(8)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f(0)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f(7)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f(1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 5

23 Funksjoner 4

Denne funksjonen skal ta inn en liste av tall som argument og returnere det minste tallet.

```
1  def min(ls):  
2      min_number = ls[0]  
3      for number in ls:  
4          if number < min_number:  
5                
6      return min_number
```

Hva må skrives på linje 5 for at funksjonen skal være riktig?

Velg ett alternativ:

- ☐ min_number = number
- ☐ continue
- ☐ break
- ☐ number = min_number

Maks poeng: 1

24 Funksjoner 5

Vi ønsker å implementere en funksjon som tar inn ett tall x som argument. Funksjonen skal returnere 0 hvis $x \leq 0$ og 1 hvis $x > 0$.

I matematisk notasjon kan vi skrive funksjonen slik:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 0 \\ 1 & x > 0 \end{cases}$$

Under er vist fire ulike forsøk på å implementere funksjonen i Python. For hvert forsøk, angi om det vil fungere korrekt eller ikke. Velg KORREKT kun hvis koden gir korrekt verdi for alle mulige tallverdier av x .

FORSØK 1

```
1  def f(x):
2      if x <= 0:
3          return 1
4      else:
5          return 0
```

FORSØK 2

```
1  def f(x):
2      if x < 0:
3          y = 0
4      else:
5          y = 1
6      return y
```

FORSØK 3

```
1  def f(x):
2      if x >= 0:
3          return 1
4      else:
5          return 0
```

FORSØK 4

```
1  def f(x):
2      if x > 0:
3          y = 1
4      else:
5          y = 0
6      return y
```

Finn de som passer sammen:

	KORREKT	IKKE KORREKT
FORSØK 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
FORSØK 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
FORSØK 3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
FORSØK 4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 4

25 Funksjoner 6

```
1  def f(x):  
2      x = x + 2  
3      return x - 1  
4  
5  def g(x):  
6      x = f(x) + 3  
7      return x  
8  
9  print(f(2) + f(3))
```

Hva skrives ut når dette programmet kjøres?

Maks poeng: 1

26 Funksjoner 7

```
1  def f(x):  
2      x = x + 2  
3      return x - 1  
4  
5  def g(x):  
6      x = f(x) + 3  
7      return x  
8  
9  print(g(3))
```

Hva skrives ut når dette programmet kjøres?

Maks poeng: 1

27 Funksjoner 8

```
1  def f(x):  
2      x = x + 2  
3      return x - 1  
4  
5  def g(x):  
6      x = f(x) + 3  
7      return x  
8  
9  print(f(g(5)))
```

Hva skrives ut når dette programmet kjøres?

Maks poeng: 1