

gedurende 100 minuten

**profielvak PIE – CSPE BB**

**onderdeel A**

---

Naam kandidaat \_\_\_\_\_ Kandidaatnummer \_\_\_\_\_

Dit onderdeel bestaat uit 3 opdrachten.

Voor dit onderdeel zijn maximaal 10 punten te behalen.

Voor elk opdrachtnummer staat hoeveel punten met een goede uitvoering behaald kunnen worden.

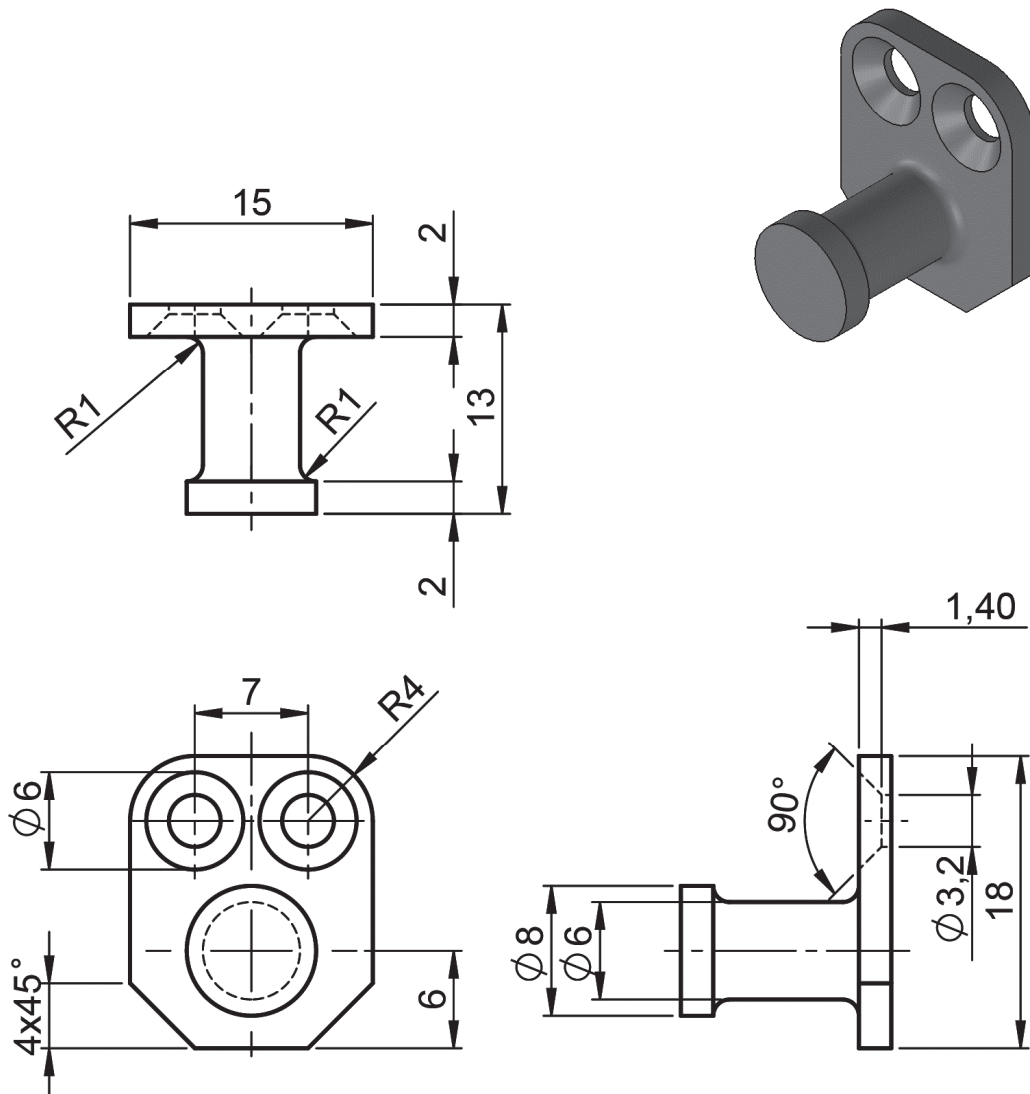
## Overzicht examen

Het CSPE bestaat uit vier onderdelen.

In het overzicht staat hoeveel punten je per onderdeel kunt behalen en welke opdrachten je gaat uitvoeren in dit onderdeel.

onderdeel	punten	opdrachten
A	10	<ul style="list-style-type: none"><li>– tekenen met een 3D-CAD-programma</li><li>– printen met een 3D-printer</li><li>– maten controleren</li></ul>
B	39	
C	20	
D	31	

Hier zie je de werktekening van een haak waaraan je sleutels kunt ophangen. Er zitten twee gaten in, zodat je de haak op een aluminium wand kunt schroeven. Je gaat een tekening van deze haak afmaken met een 3D-CAD-programma.



- 7p 1 Teken de haak verder af met een 3D-CAD-programma. Gebruik hiervoor het bestand van de examinator.

### Werktempo

Dit is een werktempo-opdracht.

Voor deze opdracht heb je **45 minuten** de tijd. Na 45 minuten moet je direct stoppen met de opdracht. Je mag niet meer verder werken.

*Lees de tekst op de volgende bladzijde eerst helemaal door. De tijd gaat pas in als je begint met tekenen.*

### Voordat je begint

Voor deze opdracht heb je het bestand vr\_CAD-tekening\_bb nodig.  
De examiner vertelt je waar je het bestand kunt vinden.

### Uitvoering

- Vertel de examiner dat je gaat beginnen met de opdracht.
- Open het bestand met een 3D-CAD-programma; de examiner schrijft nu de begintijd en eindtijd op.

begintijd: .....

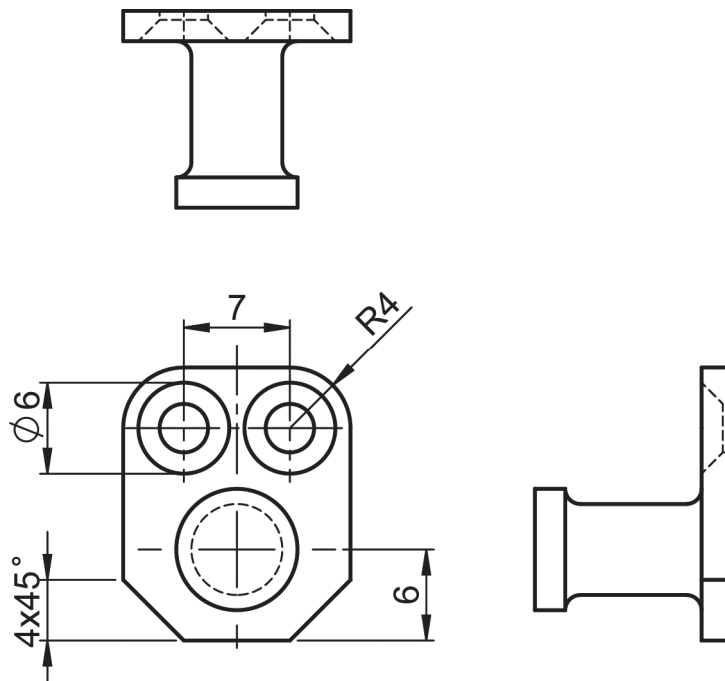
eindtijd: ..... (45 minuten later)

stap 1: maak de 3D-tekening van de haak af

- In het bestand staat al een deel van de tekening. Maak de tekening af.
- Gebruik de maten van de werktekening op de vorige bladzijde.
  - Teken de verzonken gaten.
  - Maak de afrondingen R1.
  - Maak de afschuiningen 4x45°.
- Sla de tekening op als vr\_CAD-tekening\_bb\_[jouw naam].

stap 2: maak een 2D-werktekening

- Maak van je 3D-tekening onderstaande werktekening:



- In het vooraanzicht teken je de hartlijnen en schrijf je de maten in.

### Als je klaar bent

- Als de tijd om is moet je stoppen met tekenen.
- Maak een afdruk van je werktekening op schaal 2:1. Let erop dat je afdrukt op A4, afdrukstand staand.
- Lever de afdruk in bij de examiner

- 1p **2** Print de haak met een 3D-printer.
- Zet de CAD-tekening om naar een 3D-printbestand.
  - Print de haak met een 3D-printer.
  - Lever de haak in bij de examinerator.

- 2p **3** Controleer de maten van een afgekeurde haak.

Soms wordt een werkstuk afgekeurd, omdat één of meerdere maten niet binnen de tolerantie vallen. Je krijgt van de examinerator een afgekeurde haak die je gaat controleren.

### **Uitvoering**

- In de tabel hieronder staan vijf maten uit de werktekening van bladzijde 3.
- Controleer deze vijf maten bij de afgekeurde haak. Doe dit met een schuifmaat.
- Schrijf in de tabel de maten op die je hebt gemeten.
- Kruis daarna aan of de maat binnen de tolerantie valt.

### **tabel**

<b>nominale maat (in mm)</b>	<b>tolerantie</b>	<b>gemeten maat</b>	<b>Valt de maat binnen de tolerantie?</b>
Ø3,2	±0,5	..... mm	<input type="checkbox"/> wel <input type="checkbox"/> niet
astap Ø6	±0,5	.....mm	<input type="checkbox"/> wel <input type="checkbox"/> niet
18	±0,5	.....mm	<input type="checkbox"/> wel <input type="checkbox"/> niet
13	±0,5	.....mm	<input type="checkbox"/> wel <input type="checkbox"/> niet
15	±0,5	.....mm	<input type="checkbox"/> wel <input type="checkbox"/> niet

### **Als je klaar bent**

Lever de afgekeurde haak in bij de examinerator.

*Als je klaar bent met dit onderdeel lever je alle documenten in.*