

gedurende 100 minuten

**profielvak PIE – CSPE GL**

**onderdeel A**

---

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

Bij dit onderdeel horen digitale bestanden.

Dit onderdeel bestaat uit 4 opdrachten.

Voor dit onderdeel zijn maximaal 17 punten te behalen.

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

## Overzicht examen

Het CSPE bestaat uit drie onderdelen.

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

onderdeel	punten	opdrachten
A	17	<ul style="list-style-type: none"><li>– een kostenberekening maken</li><li>– een schets van een installatie maken</li><li>– tekenen met een 3D-CAD-programma</li><li>– printen met een 3D-printer</li></ul>
B	39	
C	32	

Een werkvoorbereider moet de installatie in een woning maken. Hij heeft een turflijst gemaakt van de installatiematerialen die hij nodig heeft.

turflijst schakelmateriaal	woonkamer	keuken	hal beneden	hobbyruimte	wasruimte	c.v. ruimte	werkplaats	hal boven	slaapkamer 1	slaapkamer 2	zolderkamer	badkamer
universeelschakelaar	III	III	II	II	I	I		I		I	II	II
wissel trekschakelaar									I	I		
serie schakelaar	II						I					
dubbelpolige schakelaar			I									
kruisschakelaar								I				
dimmer universeel	III								I			
wandcontactdoos bc	III III	III II	I	III	III I	II	III	I	III	III	III	II
blindplaat				I								
enkele afdekplaat	II	II	I		III	III	I	I	III	III	II	
dubbele afdekplaat	III	III		III	II		II	I	II	II	II	II
drievoudige afdekplaat			I									
viervoudige afdekplaat	I											
bedieningswip enkel	III	III	II	II	I	I		II		I	II	II
bedieningswip dubbel	II						I					
bedieningswip I - 0			I									
dimmerknop compleet	III								I			

5p 1 Maak een kostenberekening voor de installatiematerialen.

- Open het bestand vb\_calculatie\_gl.
- Vul je naam en kandidaatnummer in.
- Maak de opdracht volgens de uitleg in het bestand. Gebruik de turflijst op deze bladzijde.
- Maak een afdruk met de knop Print.

Als voorbereiding op een installatieklus ga je een elektrische installatie schetsen voor een nieuwe werkkamer. In een filmpje legt de klant uit welke installatie hij precies wil.

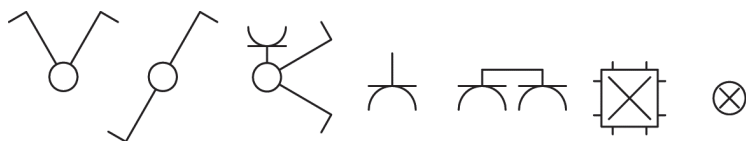
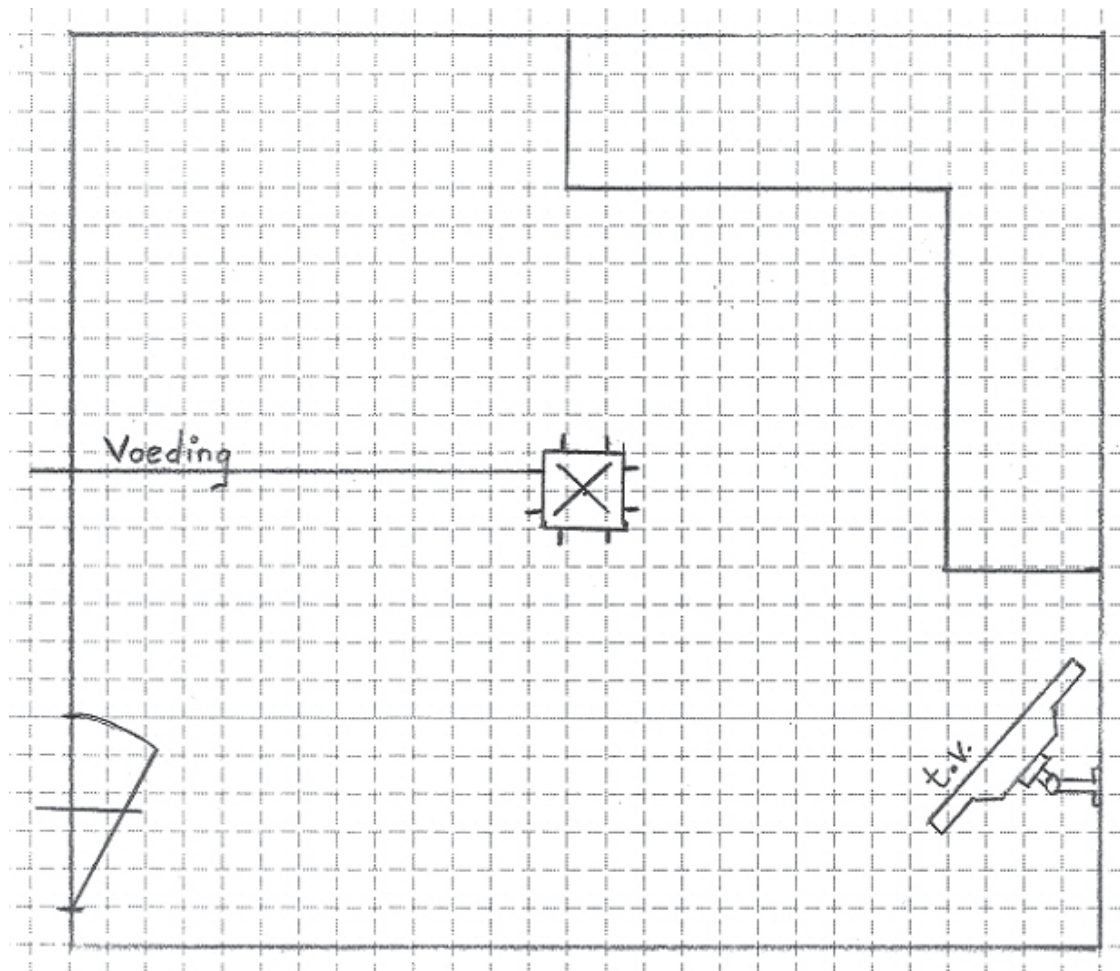
4p 2 Bekijk het filmpje. Schets de installatie voor de werkkamer van de klant.

### Voordat je begint

Bekijk het filmpje vb\_filmpje werkkamer\_gl.

### Uitvoering

- Maak de schets hieronder af. Geef op de schets aan:
  - waar alle schakelaars, wandcontactdozen en lichtpunten moeten komen
  - hoe de leidingen moeten lopen
- Je kunt de symbolen gebruiken die onder de schets staan.
- Let op: je mag de schets maken en tegelijk het filmpje bekijken.
- Bekijk het filmpje zo vaak als nodig is.

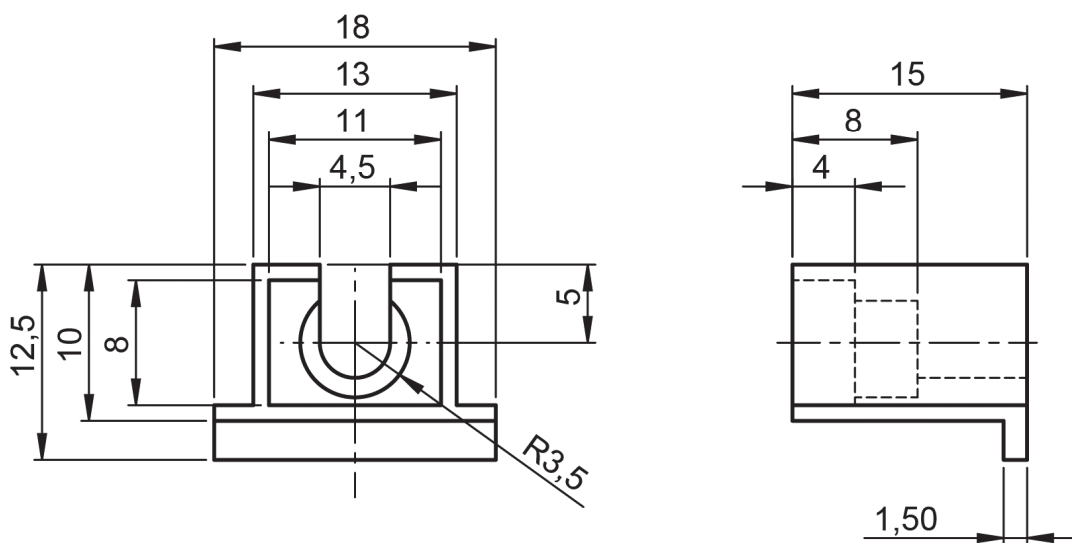
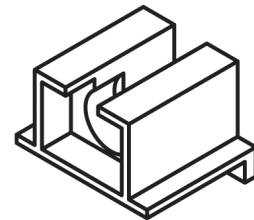


Lees onderstaande informatie voordat je aan opdracht 3 begint.

De klant wil een houder aan haar nachtkastje voor het snoer van haar oplader. Door de houder valt het snoer niet op de grond. Je gaat deze houder tekenen met 3D-CAD-programma en printen met een 3D-printer.



**werktekening snoerhouder**



7p 3 Teken de snoerhouder met een 3D-CAD-programma.

### **Werktempo**

Dit is een werktempo-opdracht.

Voor deze opdracht heb je **60 minuten** de tijd. Na 60 minuten moet je direct stoppen met de opdracht. Je mag niet meer verder werken.

*Lees onderstaande tekst eerst helemaal door. De tijd gaat pas in als je begint met tekenen.*

### **Uitvoering**

- Vertel de examinerator dat je gaat beginnen met de opdracht.
- Open het CAD-programma; de examinerator schrijft nu de begintijd en de eindtijd op.

begintijd: .....

eindtijd: ..... (60 minuten later)

- Maak een nieuw bestand aan met een 3D-CAD-programma.
- Geef het bestand de naam snoerhouder\_[jouw naam].
- Teken een 3D-model van de snoerhouder volgens de maatvoering in de werktekening op de vorige bladzijde.
- Sla het bestand op.
- Maak van je 3D-model een 2D-werktekening. Gebruik de vorige bladzijde als voorbeeld.
  - Maak een vooraanzicht, een zijaanzicht en een isometrische projectie van de snoerhouder.
  - Plaats de maten en hartlijnen.
  - Vul het titelblok verder in (naam, datum, etc.) en zorg voor een juist ingevulde stuklijst (filament).

### **Als je klaar bent**

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

1p 4 Print de snoerhouder met een 3D-printer.

- Zet de CAD-tekening om naar een 3D-printbestand.
- Print de snoerhouder met een 3D-printer.
- Lever de snoerhouder in bij de examinerator.

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