



Examen VSBO TKL

2025

tijdvak 1

07 mei

07.30 - 10.00 uur

Techniek Algemeen

Naam kandidaat _____

Kandidaatnummer _____

Beantwoord alle vragen in dit opgavenboekje

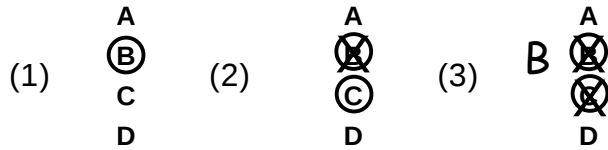
Dit examen bestaat uit 40 vragen.

Voor dit examen zijn maximaal 50 punten te behalen.

Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten met een goed antwoord behaald kunnen worden.

Meerkeuzevragen

- Omcirkel het goede antwoord (voorbeeld 1).
- Geef verbeteringen aan volgens voorbeeld 2 of 3.



- 1p 1 Elk bedrijf moet zorgen voor de kwaliteit van zijn producten en dat deze kwaliteit gewaarborgd blijft. Om dit te controleren zijn er regels opgesteld in ISO 9001.

→ Voor welke producten gelden de regels opgenomen in de ISO 9001?

.....

.....

- 1p 2 Op welke manier wordt er **na** de COVID-periode veel meer vergaderd dan **voor** de COVID-periode?

- A 1 op 1 vergaderen
- B niet vergaderen
- C online vergaderen
- D vaker vergaderen

- 1p 3 Bekijk onderstaande afbeelding.



Veiligheidssignaleringen op de arbeidsplaats kunnen onderverdeeld worden in verschillende categorieën.

Onder welke categorie hoort het bord in de afbeelding?

- A gebodsbord
- B reddingsbord
- C verbodsbord
- D waarschuwbord

- 1p **4** Wat is het doel van een bedrijfsnorm?
 Bedrijfsnormen zorgen voor ...
A dat de wettelijke voorschriften geregeld zijn.
B de winst binnen een bedrijf.
C gezelligheid binnen een bedrijf.
D oplossingen bij een ruzie binnen een bedrijf.

- 1p **5** Bekijk onderstaande beweringen en geef met een kruisje aan welke bewering juist of onjuist is.

Bewering	Juist	Onjuist
Preventief onderhoud wordt gedaan terwijl apparatuur in slechte conditie is om een storing te verhelpen.		
Preventief onderhoud is onderhoud dat regelmatig wordt uitgevoerd om de kans op uitval van bijvoorbeeld apparatuur te verkleinen.		

- 1p **6** Je werkt bij de klantenservice van een energiebedrijf en je krijgt een telefoontje van een klant. De klant is verbaasd dat hij in bepaalde delen van zijn huis geen elektraproblemen heeft en in andere delen van zijn huis wel.

→ Waar verzoek je de klant als eerste te gaan kijken?

.....

- 1p **7** Een klant heeft voor zijn kantoor 13 jaar geleden een airco aangeschaft bij jullie bedrijf. De airco wil niet aangaan. Dit is volgens de klant de derde keer deze maand.

→ Welk advies geef je deze klant?

.....

- 1p 8 Bekijk onderstaande beweringen en geef met een kruisje aan welke bewering juist of onjuist is.

Bewering	Juist	Onjuist
Om een klacht af te handelen moet je goed naar de klant luisteren en blijven doorvragen totdat het probleem duidelijk is voor jou.		
Klachten moeten binnen 24 uur opgelost zijn anders is het bedrijf niet klantvriendelijk.		

- 1p 9 Bedrijven maken steeds vaker gebruik van een barcodescanner. Dit systeem is helemaal digitaal.
Dit digitale systeem is een ...
A productinformatiesysteem.
B productkwaliteitssysteem.
C productprijsberekeningssysteem.
D productregistratiesysteem.

- 1p 10 Voor een woning wordt de werktekening altijd 'op schaal' getekend.
→ Leg uit wat het begrip 'op schaal' betekent.

.....
.....

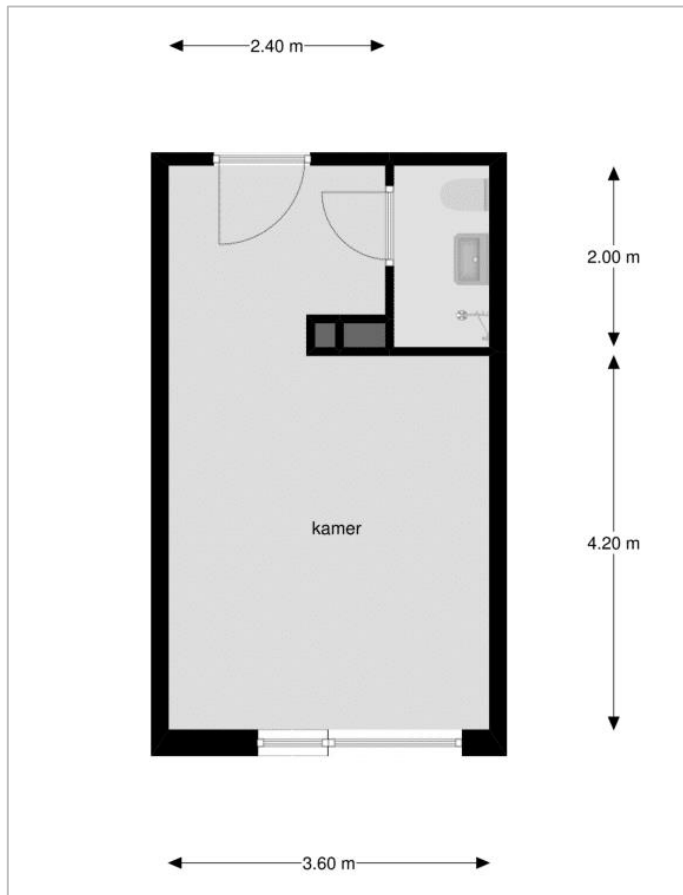
- 2p 11 Het maken van een technische tekening moet volgens de geldende normen en voorschriften.
Er bestaan verschillende soorten technische tekeningen.
→ Noteer twee soorten technische tekeningen.

1

2

- 1p **12** Lees onderstaande beschrijving van een projectie.
*'Het ruimtelijk voorwerp is op een plat vlak getekend.
 Je kijkt schuin tegen drie kanten van het voorwerp aan.
 De drie kanten zijn: de voorkant, een zijkant en de bovenkant'.*
 Om welke projectie gaat het in de beschrijving?
 A Amerikaanse projectie
 B doorsnede projectie
 C isometrische projectie

- 1p **13** Bekijk onderstaande tekening.



In de tekening staan de werkelijke maten van een ruimte aangegeven.

→ Geef in onderstaand schema aan wat de maten van deze ruimte worden als de tekening op schaal 1:100 getekend wordt.

2.40 m	2.00 m	4.20 m	3.60 m
..... cm	 cm	 cm	 cm

- 2p **14** In de tabel tref je enkele symbolen die toegepast worden op een technische tekening.
 → Geef bij elk symbool een korte omschrijving wat het betekent.

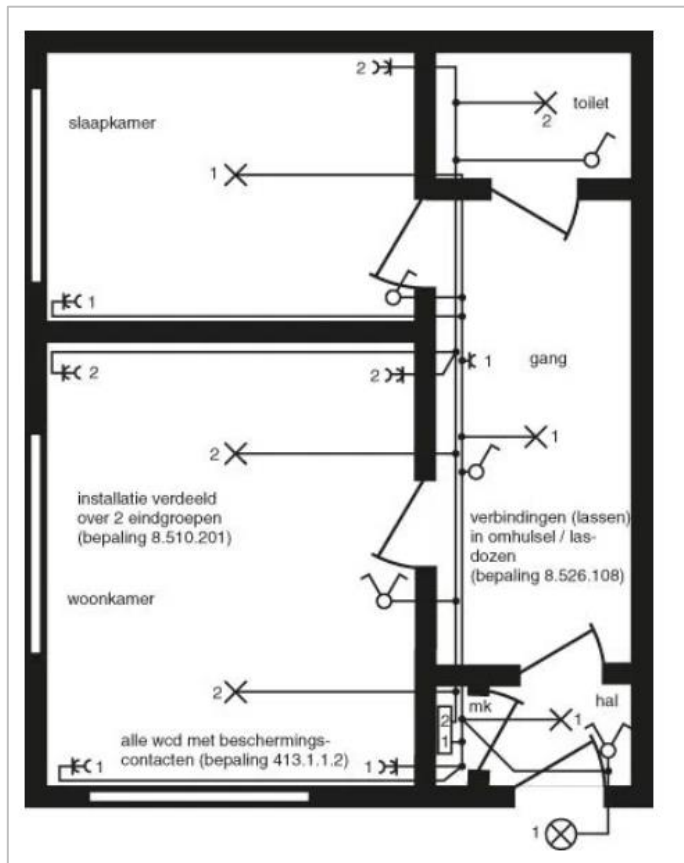
Symbol	Betekenis
	
	
	

- 1p **15** Lees onderstaande stellingen.

1. Een ampèremeter wordt in serie aangesloten met het apparaat waarvan je de stroom wil meten.
2. Een voltmeter wordt gebruikt om de spanning over een apparaat te meten.

- A** stelling 1 en 2 zijn beide juist
B stelling 1 en 2 zijn beide onjuist
C stelling 1 is juist en stelling 2 is onjuist
D stelling 1 is onjuist en stelling 2 is juist

1p **16** Bekijk onderstaande afbeelding van een technische tekening.



In de tekening wordt gebruikgemaakt van een vertakking-
installatiesysteem.

→ Leg uit hoe een vertakking-installatiesysteem gelegd wordt.

.....
.....

1p **17** Om elektrische installaties, verlichting en apparaten in en uit te schakelen
zijn er verschillende type schakelingen die toegepast kunnen worden.

→ Waarvoor kan een wisselschakeling toegepast worden?

.....
.....

2p 18 Bekijk onderstaande tabel van een binair talstelsel.

Decimaal	Binair							
	128	64	32	16	8	4	2	1
	0	0	1	1	0	0	0	1
	0	0	1	1	0	0	1	1
	0	1	0	0	1	0	1	0
	0	1	0	1	0	1	1	1
	1	0	1	0	1	0	1	0
	1	1	1	1	0	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	1

Het binaire talstelsel kent slechts de cijfers 0 en 1.

→ Vul het aantal decimalen in de donker aangegeven vakjes.

1p 19 Bekijk onderstaande afbeelding van een automatische garagedeur.



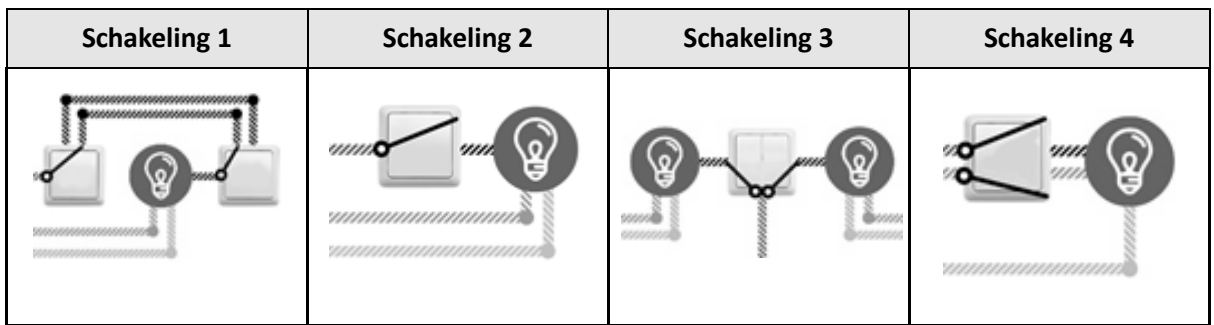
De bewoners willen een infrarode sensor gaan gebruiken.

→ Werkt dat wel of niet? Leg uit waarom het wel of niet werkt.

.....

.....

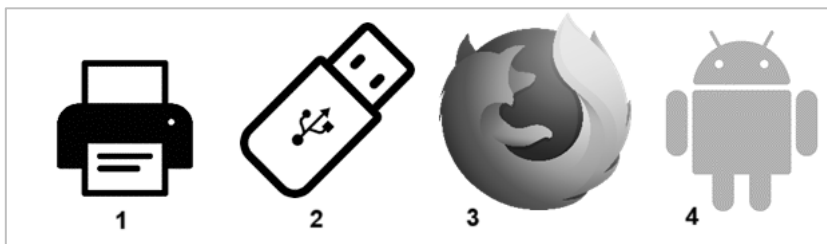
- 1p 20 Bekijk onderstaande afbeelding van een schematische weergave van verschillende soorten schakelingen.



Welke schakeling geeft de serieschakeling aan?

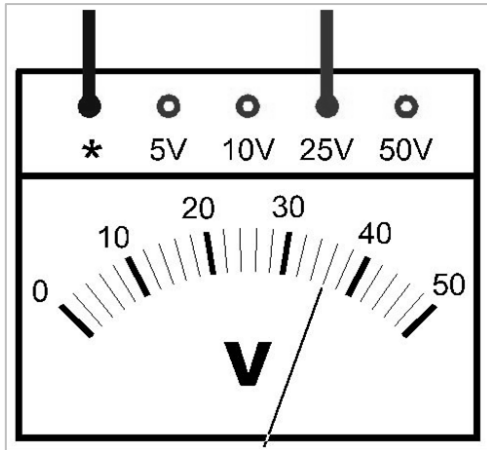
- A schakeling 1
- B schakeling 2
- C schakeling 3
- D schakeling 4

- 2p 21 Bekijk onderstaande iconen van verschillende digitale bouwstenen.
→ Geef bij elke icoon aan of het gaat om software of om hardware.
Doe dit met een kruisje in de betreffende tabel.



Afbeelding	Software	Hardware
1		
2		
3		
4		

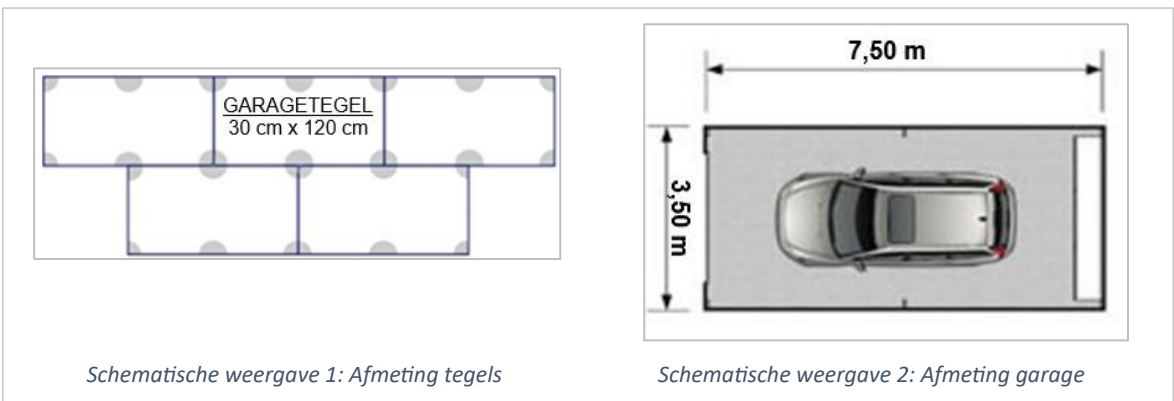
1p 22 Bekijk onderstaande afbeelding van een voltmeter.



→ Welke waarde geeft deze voltmeter aan?

.....

3p 23 Bekijk onderstaande afbeeldingen.



→ Bereken hoeveel garagetegels je nodig hebt voor het plaatsen van de garagevloer.

.....

.....

.....

.....

- 1p 24 In een elektrische installatie kunnen verschillende soorten draden gebruikt worden. Elke draad heeft een eigen naam en een eigen functie.
→ Wat is de functie van een fase-draad?

.....

.....

- 1p 25 Lees onderstaande stellingen.
1. CAD is een verzamelterm voor programma's waarmee je constructies en apparaten kunt ontwerpen met behulp van je computer.
 2. AutoCAD is een programma waarin technische tekeningen gemaakt kunnen worden.
- A stelling 1 en 2 zijn beide juist
B stelling 1 en 2 zijn beide onjuist
C stelling 1 is juist en stelling 2 is onjuist
D stelling 1 is onjuist en stelling 2 is juist

- 1p 26 Bekijk onderstaande schematische weergave van een plattegrond.



→ Schrijf de juiste benaming van de drie ruimtes in de plattegrond. De badkamer is al gegeven ter voorbeeld.

1

2

3

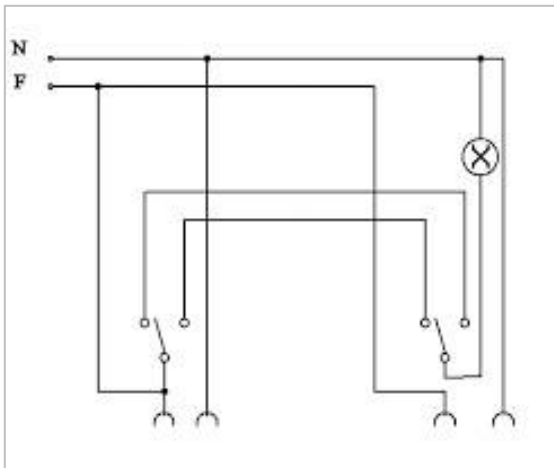
- 1p 27 Om elektrische installaties te kunnen controleren, storingen op te lossen en om de veiligheid te garanderen, worden er verschillende metingen uitgevoerd in de elektrische installatie.

→ In welke eenheid worden de onderstaande metingen uitgedrukt?
Kies uit de volgende eenheden en vul deze achter de juiste meting in de tabel.

Joule - ampère - ohm - volt

Meting van de weerstand	
Meting van de stroom	
Meting van de spanning	

- 2p 28 Bekijk onderstaande afbeelding.



→ Vul aan de hand van de afbeelding onderstaande tabel in.

Aantal lichtpunten	
Aantal contactdozen	
Aantal schakelaars	

1p 29 Bekijk onderstaande afbeelding van zeeboeien.



Zeeboeien zijn drijvende voorwerpen op zee en maken deel uit van de infrastructuur. Ze worden gebruikt voor het veilig navigeren van de wateren.

Met welk onderdeel van de infrastructuur op het land kunnen de zeeboeien vergeleken worden?

- A aanhalingstekens
- B drempels
- C stoplichten
- D verkeersborden

1p 30 Tegenwoordig worden er steeds meer elektrische auto's gemaakt. Elektrische auto's dragen bij aan duurzaamheid omdat ze ...

- A batterijen gebruiken die langer meegaan.
- B compleet gemaakt zijn met computertechnieken.
- C gemaakt zijn van sterkere materialen.
- D zorgen voor minder chemische uitstoot.

1p 31 Als men een lading vervoert die meer dan 1 meter uitsteekt, moeten er maatregelen genomen worden.

→ Wat is de meest voorkomende maatregel die men neemt bij het vervoeren van een lading die uitsteekt?

.....
.....

1p 32 Bekijk onderstaande afbeelding van zes verschillende vervoersmiddelen.



→ Onder welk soort vervoer vallen alle zes de vervoersmiddelen?

.....

.....

1p 33 Onder logistiek verstaan we alles rondom de organisatie van het verplaatsen van goederen.

→ Geef een voorbeeld van wat er onder de logistiek van het openbaar vervoer valt.

.....

.....

2p 34 In het verkeer worden diverse maatregelen getroffen om het verkeer veiliger te maken.

→ Geef met een kruisje aan welke maatregel meehelpt aan de actieve en welke aan de passieve veiligheid.

Maatregel	Actieve veiligheid	Passieve veiligheid
goede banden		
airbag		
kreukelzone		
antiblokkeersysteem		

- 2p **35** Het zonlicht wordt gebruikt om zonne-energie op te wekken.
→ Welke twee soorten energie kunnen wij opwekken door middel van zonlicht?

1

2

- 1p **36** In het kader van milieuvriendelijke materialen wordt er steeds gezocht naar mogelijkheden voor rietjes. Hieronder zie je vier soorten rietjes.

- plastic rietje
- eetbaar rietje
- RVS rietje
- papieren rietje

→ Zet deze rietjes in volgorde van meest milieuvriendelijk (1) naar minst milieuvriendelijk (4).

1	
2	
3	
4	

- 1p **37** Er worden verschillende aandrijfsystemen voor voertuigen gebruikt.
De volgende zinnen beschrijven hoe een auto met een waterstofmotor werkt.

Een waterstofauto rijdt op die gevoed worden door waterstof.

Een waterstofauto haalt zijn energie uit waterstof door een chemische reactie waarbij energie in de vorm van elektriciteit vrijkomt. Met die elektriciteit kunnen vervolgens de gevoed worden.

In de omschrijving is twee keer hetzelfde woord weggelaten.

→ Welk woord moet er op de stippellijntjes komen?

.....

.....

- 2p **38** Energie besparen hoeft niet moeilijk te zijn. Met kleine handelingen kun je al veel doen in je huis.
→ Bekijk onderstaande tabel en geef met een kruisje aan met welke handeling je energie in de woning kunt besparen.

Handeling	Energiebesparing
apparaten die je niet gebruikt uitzetten	
aanschaf van een “water-heater”	
alle lampen vervangen door ledlampen	
een apparaat met een G-label aanschaffen	
zonnepanelen aanschaffen	

- 1p **39** CO₂ uitstoot is een ware bedreiging voor de aarde. In de luchtvaart is er veel CO₂ uitstoot en is men steeds op zoek naar een schonere manier van vliegen. Na de elektrische auto's worden ook elektrische vliegtuigen onderzocht.
→ Tegen welk probleem loopt men aan bij een elektrisch vliegtuig?

.....

.....

- 1p **40** Wat is de betekenis van duurzaamheid?
Energie krijgen op een manier die ...
A het milieu en de natuur zo min mogelijk belast.
B lange tijd in beslag neemt.
C veel geld kost.
D zorgt dat apparaten langer blijven werken.