



Voorbeeldexamen

Editie 202312

Copyright © EXIN Holding B.V. 2023. All rights reserved.
EXIN® is a registered trademark.
DevOps Master™ is a registered trademark.

No part of this publication may be reproduced, stored, utilized or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, or otherwise, without the prior written permission from EXIN.



Inhoud

| | |
|-----------------|----|
| Inleiding | 4 |
| Voorbeeldexamen | 5 |
| Antwoordsleutel | 15 |
| Evaluatie | 35 |

Inleiding

Dit is het EXIN DevOps Foundation (DEVOPSF.NL) voorbeeldexamen. Op dit examen is het Reglement voor de Examens van EXIN van toepassing.

Dit examen bestaat uit 40 meerkeuzevragen. Elke vraag heeft een aantal antwoorden, waarvan er één correct is, tenzij anders aangegeven.

Het maximaal aantal te behalen punten is 40. Elke goed beantwoorde vraag levert u 1 punt op. U hebt minimaal 26 punten nodig om te slagen.

De beschikbare tijd is 60 minuten.

Veel succes!

Voorbeeldexamen

1 / 40

Een organisatie kan om allerlei redenen geïnteresseerd raken in DevOps.

Wanneer zouden bedrijven geïnteresseerd moeten raken in DevOps?

- A) Wanneer Agile-praktijken niet bij de organisatie lijken te passen
- B) Wanneer geen enkele andere methode de benodigde resultaten oplevert
- C) Wanneer Scrum- en Lean-praktijken zijn geïmplementeerd

2 / 40

Met welke vereisten moet een DevOps-team rekening houden wanneer het werkt aan een backlog-item?

- A) Zowel niet-functionele als functionele vereisten
- B) Niet-functionele noch functionele vereisten
- C) Alleen functionele vereisten
- D) Alleen niet-functionele vereisten

3 / 40

Een duidelijke definition-of-done (definitie van klaar, DoD) is van cruciaal belang in DevOps en houdt rekening met de waarde voor de klant.

Wat is een goede beschrijving van 'done' in DevOps?

- A) Een vereiste is 'done' wanneer het is gebouwd.
- B) Een vereiste is 'done' wanneer het is getest.
- C) Een vereiste is 'done' wanneer het product is geaccepteerd.
- D) Een vereiste is 'done' wanneer het product in productie draait.

4 / 40

Taken moeten worden geprioriteerd. De toekenning van deze prioriteit vindt plaats in de wachtrij aan het begin van de waardeestroom.

Waarom leidt het toekennen van een prioriteit vaak tot problemen?

- A) Omdat dit het punt is waarop wordt besloten hoe de deployment pipeline (uitrolpijplijn) eruit komt te zien voor taken die kunnen worden geautomatiseerd. Dit kost tijd, waardoor vertragingen ontstaan.
- B) Omdat het faciliteren van het meten van de belangrijkste indicatoren in de waardeestroom op foutieve of inefficiënte wijze is gedaan, waardoor problemen ontstaan.
- C) Omdat de implementatie van visualisatietools en het gebruik van werk-in-uitvoeringslimieten (WIP-limieten), waarmee de knelpunten van taken kunnen worden geïdentificeerd, op foutieve wijze is gedaan.
- D) Omdat de ontwikkeling van de as-is versie naar de to-be versie van de stroom moet worden opgesteld, evenals een lijst met alle benodigde wijzigingen. Dit kost veel tijd.
- E) Omdat er nog veel beslissingen moeten worden genomen voordat het werk begint, zoals bij een traditionele aanpak, en dit enorme vertragingen veroorzaakt.

5 / 40

Waarom is het concept 'waardeestroom' zo belangrijk in DevOps?

- A) De waardeestroom helpt medewerkers hun dagelijkse taken te zien en begrijpen.
- B) De waardeestroom draagt bij aan een analyse van het as-is schema en aan pogingen om meetwaarden te verbeteren.
- C) De waardeestroom helpt te bepalen wanneer iemand zijn of haar deel van het werk heeft gedaan.
- D) De waardeestroom draagt bij aan een soepele, uniforme flow door alle processtappen.
- E) De waardeestroom helpt lokale optimalisatie in de huidige werkwijzen te realiseren.

6 / 40

Welk idee ligt ten grondslag aan het concept 'deployment pipeline (uitrolpijplijn)'?

- A) Een leiding die een vloeistof vervoert, waardoor een flow ontstaat
- B) Een assemblagelijijn, bijvoorbeeld zoals in een autofabriek
- C) Moderne processors die werken met parallelle pijplijnen
- D) Het idee van het gebruiken van meer dan één assemblagelijijn
- E) Het proces waarbij mensen worden ingezet om verschillende taken uit te voeren

7 / 40

Bij DevOps is het belangrijk om de juiste balans te vinden tussen snelle voortgang en behoud van de betrouwbaarheid van applicaties.

Op welke manier draagt versiebeheer hieraan bij?

- A) Door toe te staan dat elk lid van het team onnodige bestanden en documenten kan verwijderen
- B) Door de vorming van kleine, onafhankelijke en zelfvoorzienende Development-teams toe te staan
- C) Door de inzet van specialistische tools om verspilling (waste) te elimineren of beperken en processen te optimaliseren

8 / 40

Wat is volgens het Amerikaanse National Institute of Standards and Technology (NIST) **geen** essentieel kenmerk van cloud computing?

- A) Brede netwerktoegang
- B) Betaling naar gebruik
- C) Snelle elasticiteit
- D) Gedeeld gebruik

9 / 40

Wat moet er, in DevOps, worden gedaan wanneer gebreken worden gevonden in een proces?

- A) Alle wijzigingen moeten worden toegevoegd aan een backlog, zodat ze in een project of een Kaizen-event kunnen worden gereleased.
- B) Oplossingen moeten zo snel mogelijk na het vaststellen van de gebreken worden gevonden en geïmplementeerd.
- C) Oplossingen moeten worden gevonden, worden goedgekeurd door de changemanager en worden gereleased op prioriteit.
- D) Oplossingen moeten worden gevonden, worden goedgekeurd door de continuous improvement manager en onmiddellijk worden gereleased.
- E) Oplossingen moeten worden uitgesteld totdat de verandering kan worden opgenomen in een geschikte iteratie.

10 / 40

Een value stream map (waardestroomschema) laat duidelijk zien waar in een waardestream inefficiënties optreden.

Waarom moet een value stream map worden gemaakt?

- A) Om bedrijfsprocessen beter te kunnen te optimaliseren
- B) Om te zien welke mensen niet hard genoeg werken
- C) Om werk-in-uitvoering (WIP) te versnellen
- D) Om te visualiseren welke productlijn moet worden beëindigd

11 / 40

DevOps leunt sterk op de principes en werkwijzen van Lean Production. Een van de typen verspilling (waste) in de IT is 'wisselen van taak'.

Van welk oorspronkelijk type verspilling is dit de analogie in IT?

- A) Motion
- B) Overproduction
- C) Transport
- D) Waiting

12 / 40

Wat is een voordeel van een DevOps-team dat langere tijd samenwerkt?

- A) Het team hoeft het proces niet meer te verbeteren.
- B) Het team gebruikt hun ervaringen om te innoveren en het proces te verbeteren.
- C) Het team zal onafhankelijker gaan werken.
- D) Er is tijd over om onverwachte verzoeken te verwerken.

13 / 40

Het is aanbevolen dat een organisatie DevOps-praktijken kiest en aanpast die het beste werken in hun organisatie. Er moeten organisatie-specifieke vragen gesteld worden en organisatie-specifieke antwoorden gevonden worden.

Waarom is dit een goed idee?

- A) Omdat publicaties over DevOps niet altijd een goede voorstelling van de werkelijkheid geven en ze moeilijkheden en fouten weinig melden
- B) Omdat dit de manier is om een DevOps-engineer te worden die kan worden ingehuurd voor DevOps-implementaties
- C) Omdat de managementteams zelf het beste weten hoe DevOps geïmplementeerd kan worden in hun organisatie
- D) Omdat er te weinig publicaties en evenementen over DevOps zijn om een onafhankelijke mening te vormen

14 / 40

Wat is **geen** reden om werk-in-uitvoering (WIP) beperkt te houden?

- A) Het verlies aan productiviteit beperken
- B) De beperkingen helpen wegnemen
- C) Het ritme van de flow ondersteunen
- D) Het gebruik van resources optimaliseren

15 / 40

Kant-en-klare software (COTS) wordt gebruikt om snel resultaten te krijgen, omdat software op maat ontwikkelen tijd kost.

Welke bewering over COTS is **waar**?

- A) COTS vraagt om aanpassingen en scripts om het systeem te configureren.
- B) COTS moet worden gebruikt ter ondersteuning van strategische bedrijfslijnen.
- C) Gebruiksklare software is over het algemeen flexibeler.
- D) Gebruiksklare software is meestal veel goedkoper.

16 / 40

Wat is een **onjuiste** gedachte over Agile?

- A) Mensen uit de business en development werken gedurende het project samen.
- B) Inspelen op verandering gaat boven het volgen van een plan.
- C) Klanten tevredenstellen door exact te leveren conform de vereisten, heeft prioriteit.
- D) Werkende software is de primaire maatstaf voor voortgang.

17 / 40

Configuration management (configuratiebeheer) maakt het mogelijk om IT-infrastructuur en softwaresystemen te schalen zonder dat er meer mensen aan hoeven te werken.

Hoe worden veranderingen aan zo'n geschaalde omgeving idealiter doorgevoerd?

- A) Door continuous integration (continue integratie)
- B) Door volledig beheerde scripts
- C) Door automatisering van tests
- D) Door de deployment pipeline (uitrolopijlijn)

18 / 40

Een bedrijf wil de huidige time-to-market van jaren terugbrengen tot maanden. Volgens een medewerker moet het bedrijf hiervoor DevOps-methoden voor de IT-afdeling overwegen.

Waarom zou een overstap naar DevOps de time-to-market helpen verkorten?

- A) Omdat DevOps Development en Operations integreert in één team, zijn er minder mensen in dienst.
- B) Omdat DevOps-teams duurder zijn, maken ze meer overuren en kan een product sneller op de markt worden geïntroduceerd.
- C) Omdat DevOps werkt met zelforganiserende, toegewijde productteams is er meer agiliteit om met veranderende productvereisten om te gaan.

19 / 40

Welk groot voordeel biedt DevOps een organisatie?

- A) Het elimineert de kwetsbaarheden van een bedrijfssysteem
- B) Het laat de kosten voor de klant dalen
- C) Het vermindert culturele uitdagingen

20 / 40

Wat helpt een DevOps-team **niet** om werkende software succesvol te ontwikkelen en leveren?

- A) Het formeren van een DevOps-team voor een korte periode binnen een project
- B) Het identificeren, verhelpen en leren van fouten zodra ze worden gevonden
- C) Het samenstellen van DevOps-teams rond de missie van de organisatie
- D) Het schrijven van softwarecode met ingebouwde kwaliteit als voornaamste doel

21 / 40

De meest waardevolle informatie voor een value stream map (waardestroomschema) is afkomstig van drie belangrijke meetwaarden.

Wat is een van deze drie meetwaarden?

- A) Doorlooptijd in combinatie met flow
- B) Percentage voltooid en nauwkeurig
- C) Procestijd gedeeld door doorlooptijd
- D) Waarde gecreëerd min waste (verspilling)

22 / 40

Een goed versiebeheersysteem is een van de beste voorspellers van goede prestaties in DevOps.

Wat is nodig voor het succesvol toepassen van versiebeheer?

- A) Een verandering in de cultuur van werken met informatie en configuratie
- B) Een significant snellere implementatie van wijzigingen
- C) De opzettelijke introductie van chaos en instabiliteit in productie
- D) Het gebruik van een geformaliseerd en geautomatiseerd proces voor change management

23 / 40

Wanneer kan er chaos en verlies van controle ontstaan als DevOps wordt gebruikt voor organisatorische en technologische veranderingen?

- A) Wanneer de kernactiviteiten van de organisatie sterk afhankelijk zijn van IT
- B) Wanneer de organisatie complex is en chronische problemen wil oplossen
- C) Wanneer de organisatie snelle veranderingen nodig heeft om nieuwe business ideeën te testen
- D) Wanneer de snelheid van verandering in de IT die de organisatie gebruikt hoog is

24 / 40

Toen DevOps opkwam was er behoefte aan nieuwe manieren van IT-management, door de nieuwe interactie tussen de partijen betrokken bij softwareontwikkeling. Dit resulteerde in DevOps.

Over de interactie tussen welke partijen gaat dit?

- A) Bedrijven en hun klanten
- B) IT-afdelingen en hun klanten
- C) IT-Development en IT-Operations

25 / 40

Wat kan moeilijkheden veroorzaken bij het overstappen naar DevOps?

- A) Crossfunctionele teams
- B) Beperkt gebruik van virtualisatie
- C) Microservice-architectuur

26 / 40

Wat is volgens DevOps-praktijken de **beste** manier om controle over de operatie te vergroten?

- A) Alle handmatige activiteiten automatiseren
- B) Toepasselijke rollen en verantwoordelijkheden definiëren
- C) Controleprocedures opstellen
- D) Operationele governance verbeteren

27 / 40

Bij een overstap naar DevOps wordt doorgaans een groter rendement op IT verwacht.

Op welke manier wijkt DevOps af van Agile, Scrum en Lean om deze verwachting waar te maken?

- A) DevOps versnelt de levering van nieuwe en gewijzigde producten tussen Dev en Ops.
- B) DevOps versnelt de levering van nieuwe en gewijzigde producten aan de markt en klanten.
- C) DevOps waarborgt dat er sneller en binnen budget wordt gereageerd op veranderingen in de infrastructuur.
- D) DevOps waarborgt dat er sneller wordt gereageerd op incidenten die de waardeestroom van de organisatie hinderen.

28 / 40

Een organisatie heeft een verouderde IT-infrastructuur en wil aan de slag gaan met DevOps.

Wat is een veelgebruikte aanpak voor een dergelijke organisatie?

- A) Om te beginnen met het implementeren van DevOps als een softwareproduct, dit te installeren en op te starten
- B) Om te beginnen met het opzetten van een eenvoudige pipeline waarin minstens assemblage en eerste tests worden uitgevoerd
- C) Om te beginnen met het kiezen van het product dat de grootste optimalisatiemogelijkheden biedt
- D) Om te beginnen met het identificeren van de systemen die losjes zijn gekoppeld met andere systemen
- E) Om te beginnen met het toewijzen van werktijd aan verbetering

29 / 40

Een IT-systeem wordt nog steeds door veel medewerkers ontwikkeld en onderhouden als één entiteit.

Welk obstakel kan worden verwacht bij de overstap naar DevOps-praktijken?

- A) Toewijzen van DevOps-teams aan afzonderlijke verantwoordelijkheidsgebieden
- B) Samenstellen van crossfunctionele teams die aan de structuur van de organisatie werken.
- C) Onderhouden en versiebeheer van meerdere API's met het oog op achterwaartse compatibiliteit

30 / 40

Wat is de DevOps-manier om incidenten op te lossen?

- A) Het incident escaleren naar het problem management-team en een tijdelijke oplossing toepassen tot het problem management-team het incident oplost.
- B) Het incident onderzoeken, een diagnose stellen en vervolgens een workaround vinden en implementeren.
- C) Een gerelateerd incident opzoeken en een vergelijkbare oplossing voor het probleem implementeren.
- D) Het incident herleiden tot een recente deployment (uitrol) en het systeem terugdraaien naar een vorige, stabiele status.

31 / 40

In DevOps wordt aanbevolen om te visualiseren welk werk is uitgevoerd.

Welke **twee** doelen kunnen met visualisatie worden bereikt?

Vergeet niet om 2 antwoorden te kiezen.

- A) Bouwen van een pull-systeem
- B) Verdelen van het werk
- C) Stimuleren van toewijding
- D) Opsporen van inefficiënties
- E) Informeren van de klant

32 / 40

Een bedrijf werkt met continuous deployment (continue uitrol).

Wie moet beslissen wanneer een nieuwe functionaliteit wordt gereleased?

- A) Het bedrijf
- B) De klant
- C) De IT-afdeling
- D) De gebruiker

33 / 40

Wat zijn twee gebruikelijke praktijken om technische schuld te verminderen?

- A) Formele praktijken voor change en release management
- B) Praktijken voor incident management en afhandeling van verzoeken
- C) Vergroten van het budget en resources
- D) Refactoren en het probleem onder ogen zien

34 / 40

Bij de implementatie van een deployment pipeline (uitrolpijplijn) worden problemen ondervonden. Er zijn onvoldoende tests ontwikkeld om een stabiele werking van de productieomgeving te garanderen.

Hoe kan dit het **beste** worden aangepakt?

- A) Bouw de pipeline en automatiseer deze zoveel mogelijk, maar neem deze pas in gebruik als de juiste tests zijn ingebouwd.
- B) Beschouw het vergroten van de dekking door tests als technische schuld, die zo snel mogelijk moet worden ingelost.
- C) Gebruik de pipeline met de tests die er zijn, en pak problemen in de productieomgeving aan op het moment dat ze zich voordoen.
- D) Gebruik de pipeline als integratiesysteem om de geschreven code aan te leveren voor tests en aan kwaliteitsbewaking (QA).

35 / 40

Bij een traditionele aanpak kan er veel misgaan in een release: wijzigingen zijn niet gedocumenteerd, er is geen volledige back-up van het systeem, of de vorige staat van het systeem is niet opgeslagen.

Hoe waarborgt DevOps frequente releases zonder deze problemen?

- A) Door releases te automatiseren
- B) Door releases in handen van Operations te leggen
- C) Door releases heel klein te maken
- D) Door niet alle wijzigingen te documenteren

36 / 40

Wat is de **eerste** stap in het maken van een value stream map (waardestroomschema)?

- A) De vereisten specificeren
- B) Het werk dat gedaan is documenteren
- C) De belangrijkste stappen in het proces identificeren

37 / 40

Wat is een probleem van een starre of monolithische IT-architectuur?

- A) Het veranderen en ontwikkelen van de IT-architectuur zelf is lastig
- B) Het onafhankelijk aanpassen van services binnen de architectuur
- C) Het uitvoeren van updates naar een nieuwe versie zonder de huidige versie uit te schakelen
- D) Het wachten tot alle componenten klaar zijn voor een grootschalige migratie

38 / 40

Een team werkt in iteraties van één week en loopt regelmatig tegen knelpunten aan.

Wat is de **beste** reactie nadat een knelpunt is gevonden?

- A) Het knelpunt zo snel mogelijk uit de weg halen nadat het is gevonden
- B) Alleen de iteratie waarin het knelpunt wordt gevonden, verlengen
- C) De hoeveelheid taken in een batch beperken om de batchgrootte te verkleinen
- D) De visualisatietools en werk-in-uitvoeringslimieten (WIP-limieten) toepassen

39 / 40

Soms wordt gedacht dat DevOps een onderdeel van Agile is.

Op welke vraag, die niets met Agile te maken heeft, geeft DevOps antwoord?

- A) Wat kan worden gedaan om software snel genoeg te releasen zodat een groot marktaandeel wordt verworven?
- B) Welke relatie moeten we met onze klanten hebben om beter te begrijpen wat ze nodig hebben?
- C) Wat moeten worden gedaan om een gereleased product nuttig en gebruiksvriendelijk te maken?

40 / 40

Wat is een voordeel van configuration management (configuratiebeheer)?

- A) Alle teamleden kunnen ongewenste bestanden zonder risico's verwijderen.
- B) Belangrijke teamleden kunnen zonder problemen afwezig zijn.
- C) De teamleden kunnen zien wie welke code op welke datum heeft gewijzigd.

Antwoordsleutel

1 / 40

Een organisatie kan om allerlei redenen geïnteresseerd raken in DevOps.

Wanneer zouden bedrijven geïnteresseerd moeten raken in DevOps?

- A) Wanneer Agile-praktijken niet bij de organisatie lijken te passen
 - B) Wanneer geen enkele andere methode de benodigde resultaten oplevert
 - C) Wanneer Scrum- en Lean-praktijken zijn geïmplementeerd
- A) Incorrect. Dit zou voor een organisatie juist een trigger moeten zijn om DevOps-praktijken serieus te overwegen. Wanneer Agile-praktijken niet relevant lijken te zijn voor een bedrijf, kan het geen kwaad om DevOps-praktijken eens te onderzoeken. Omdat DevOps-praktijken echter veel Agile-concepten omvatten, is het goed mogelijk dat DevOps niet de oplossing is voor deze organisatie.
- B) Correct. Bedrijven zouden zich moeten interesseren voor DevOps wanneer alle andere beproefde methoden om de effectiviteit te verbeteren, geen significante resultaten opleveren. Hoewel dit niet de beste reden is om te beginnen met DevOps-praktijken, moet DevOps zeker worden onderzocht als niets anders werkt. (Literatuur: A, Hoofdstuk 5.1)
- C) Incorrect. Om te beginnen met DevOps-praktijken is het niet nodig om te wachten tot Scrum- en Lean-praktijken zijn geïmplementeerd. DevOps leunt op Scrum- en Lean-concepten. Ze werken naadloos samen. Met DevOps kan de organisatie kiezen wat het beste werkt.

2 / 40

Met welke vereisten moet een DevOps-team rekening houden wanneer het werkt aan een backlog-item?

- A) Zowel niet-functionele als functionele vereisten
 - B) Niet-functionele noch functionele vereisten
 - C) Alleen functionele vereisten
 - D) Alleen niet-functionele vereisten
- A) Correct. Er moet rekening worden gehouden met zowel functionele als niet-functionele vereisten. (Literatuur: A, Hoofdstuk 4.6)
- B) Incorrect. Er moet rekening worden gehouden met zowel functionele als niet-functionele vereisten.
- C) Incorrect. Er moet rekening worden gehouden met zowel functionele als niet-functionele vereisten.
- D) Incorrect. Er moet rekening worden gehouden met zowel functionele als niet-functionele vereisten.

3 / 40

Een duidelijke definition-of-done (definitie van klaar, DoD) is van cruciaal belang in DevOps en houdt rekening met de waarde voor de klant.

Wat is een goede beschrijving van 'done' in DevOps?

- A) Een vereiste is 'done' wanneer het is gebouwd.
 - B) Een vereiste is 'done' wanneer het is getest.
 - C) Een vereiste is 'done' wanneer het product is geaccepteerd.
 - D) Een vereiste is 'done' wanneer het product in productie draait.
-
- A) Incorrect. Iets wordt als 'done' beschouwd wanneer er waarde voor de klant is toegevoegd. Bouwen is slechts een fase in de DevOps-pipeline; er is nog geen toegevoegde waarde.
 - B) Incorrect. Iets wordt als 'done' beschouwd wanneer er waarde voor de klant is toegevoegd. Testen is slechts een fase in de DevOps-pipeline; er is nog geen toegevoegde waarde.
 - C) Incorrect. Iets wordt als 'done' beschouwd wanneer er waarde voor de klant is toegevoegd. Acceptatie is slechts een fase in de DevOps-pipeline; er is nog geen toegevoegde waarde.
 - D) Correct. Iets wordt als 'done' beschouwd wanneer er waarde voor de klant is toegevoegd. Dit is het geval wanneer het product in productie draait. (Literatuur: A, Hoofdstuk 3.5)

4 / 40

Taken moeten worden geprioriteerd. De toekenning van deze prioriteit vindt plaats in de wachtrij aan het begin van de waardestream.

Waarom leidt het toekennen van een prioriteit vaak tot problemen?

- A) Omdat dit het punt is waarop wordt besloten hoe de deployment pipeline (uitrolpijplijn) eruit komt te zien voor taken die kunnen worden geautomatiseerd. Dit kost tijd, waardoor vertragingen ontstaan.
 - B) Omdat het faciliteren van het meten van de belangrijkste indicatoren in de waardestream op foutieve of inefficiënte wijze is gedaan, waardoor problemen ontstaan.
 - C) Omdat de implementatie van visualisatietools en het gebruik van werk-in-uitvoeringslimieten (WIP-limieten), waarmee de knelpunten van taken kunnen worden geïdentificeerd, op foutieve wijze is gedaan.
 - D) Omdat de ontwikkeling van de as-is versie naar de to-be versie van de stroom moet worden opgesteld, evenals een lijst met alle benodigde wijzigingen. Dit kost veel tijd.
 - E) Omdat er nog veel beslissingen moeten worden genomen voordat het werk begint, zoals bij een traditionele aanpak, en dit enorme vertragingen veroorzaakt.
-
- A) Incorrect. Deze stap vindt later in het proces plaats en veroorzaakt geen problemen in de wachtrij aan het begin van de waardestream.
 - B) Incorrect. Dit is geen doelstelling voor de eerste stap van de waardestream (maximalisering van het aantal meetwaarden) en moet niet op dit punt gebeuren. Dit zou dus niet tot de genoemde problemen moeten leiden.
 - C) Incorrect. Op deze manier wordt een gelijkmatige flow zonder vertragingen gerealiseerd en worden knelpunten zichtbaar, maar dat is niet probleem dat zich voordoet op het genoemde punt.
 - D) Incorrect. Dit gebeurt later in het proces van de waardestream en zou dus niet op het genoemde punt tot problemen moeten leiden.
 - E) Correct. Wanneer een organisatie veel traditionele werkwijzen blijft gebruiken waarbij alle beslissingen over het werk worden genomen voordat er met het werk zelf wordt begonnen, ontstaan de genoemde problemen. (Literatuur: A, Hoofdstuk 4.10)

5 / 40

Waarom is het concept 'waardestroom' zo belangrijk in DevOps?

- A) De waardestroom helpt medewerkers hun dagelijkse taken te zien en begrijpen.
 - B) De waardestroom draagt bij aan een analyse van het as-is schema en aan pogingen om meetwaarden te verbeteren.
 - C) De waardestroom helpt te bepalen wanneer iemand zijn of haar deel van het werk heeft gedaan.
 - D) De waardestroom draagt bij aan een soepele, uniforme flow door alle processtappen.
 - E) De waardestroom helpt lokale optimalisatie in de huidige werkwijzen te realiseren.
-
- A) Incorrect. Dit is het 'wat' van hun werk, maar het verwachte resultaat, het 'waarom', ontbreekt.
 - B) Incorrect. Het optimalisatiewerk moet niet worden beperkt tot een analyse van het as-is schema. Er moet ook een to-be schema worden ontwikkeld, dat aanzienlijk kan afwijken van de huidige werkwijze.
 - C) Incorrect. Het is belangrijk om te weten wanneer de klant de verwachte waarde ontving of begon te ontvangen.
 - D) Correct. Het concept van de waardestroom waarborgt een soepele, uniforme flow van de ene naar de andere stap in het proces. (Literatuur: A, Hoofdstuk 3.1)
 - E) Incorrect. De stroom helpt knelpunten te herkennen en weg te nemen, terwijl de valkuil van lokale optimalisatie wordt vermeden.

6 / 40

Welk idee ligt ten grondslag aan het concept 'deployment pipeline (uitrolopijlijn)'?

- A) Een leiding die een vloeistof vervoert, waardoor een flow ontstaat
 - B) Een assemblagelijijn, bijvoorbeeld zoals in een autofabriek
 - C) Moderne processors die werken met parallelle pijplijnen
 - D) Het idee van het gebruiken van meer dan één assemblagelijijn
 - E) Het proces waarbij mensen worden ingezet om verschillende taken uit te voeren
-
- A) Incorrect. Dit is een algemene misvatting en niet de juiste gedachte achter het concept.
 - B) Incorrect. Dit is een algemene misvatting en niet de juiste gedachte achter het concept.
 - C) Correct. Toen Humble en Farley de term bedachten, gingen ze naar eigen zeggen uit van het idee van pijplijntechniek die wordt gebruikt in de moderne processorarchitectuur en sneller resultaten geeft. (Literatuur: A, Hoofdstuk 3.2)
 - D) Incorrect. Dit is een algemene misvatting en niet de juiste gedachte achter het concept.
 - E) Incorrect. Dit is een algemene misvatting en niet de juiste gedachte achter het concept.

7 / 40

Bij DevOps is het belangrijk om de juiste balans te vinden tussen snelle voortgang en behoud van de betrouwbaarheid van applicaties.

Op welke manier draagt versiebeheer hieraan bij?

- A) Door toe te staan dat elk lid van het team onnodige bestanden en documenten kan verwijderen
 - B) Door de vorming van kleine, onafhankelijke en zelfvoorzienende Development-teams toe te staan
 - C) Door de inzet van specialistische tools om verspilling (waste) te elimineren of beperken en processen te optimaliseren
-
- A) Correct. Bij versiebeheer kan elk lid van het team onnodige bestanden en documenten verwijderen, zonder het risico dat belangrijke informatie of producten verloren gaan. (Literatuur: A, Hoofdstuk 3.3)
 - B) Incorrect. Het vormen van kleine, zelfvoorzienende teams met een diverse samenstelling is een belangrijk uitgangspunt van DevOps, maar dit is niet de manier waarop versiebeheer de agiliteit en betrouwbaarheid van het systeem ondersteunt.
 - C) Incorrect. Dit is een praktische toepassing van Lean productie-ideeën in IT. Gebruik specialistische tools om verspilling op te sporen en pas vervolgens andere specialistische tools toe om de verspilling te elimineren of beperken. Dit is echter niet de manier waarop versiebeheer de agiliteit en betrouwbaarheid van het systeem ondersteunt.

8 / 40

Wat is volgens het Amerikaanse National Institute of Standards and Technology (NIST) **geen** essentieel kenmerk van cloud computing?

- A) Brede netwerktoegang
 - B) Betaling naar gebruik
 - C) Snelle elasticiteit
 - D) Gedeeld gebruik
-
- A) Incorrect. Brede netwerktoegang is een van de essentiële kenmerken van cloud computing volgens het Amerikaanse NIST.
 - B) Correct. Er wordt vaak gebruikgemaakt van betaling naar gebruik, maar dit is niet een van de essentiële kenmerken van cloud computing volgens het Amerikaanse NIST. Er zijn ook andere contracttypen mogelijk. (Literatuur: A, Hoofdstuk 1.1.2)
 - C) Incorrect. Snelle elasticiteit is een van de essentiële kenmerken van cloud computing volgens het Amerikaanse NIST.
 - D) Incorrect. Gedeeld gebruik is een van de essentiële kenmerken van cloud computing volgens het Amerikaanse NIST.

9 / 40

Wat moet er, in DevOps, worden gedaan wanneer gebreken worden gevonden in een proces?

- A) Alle wijzigingen moeten worden toegevoegd aan een backlog, zodat ze in een project of een Kaizen-event kunnen worden gereleased.
 - B) Oplossingen moeten zo snel mogelijk na het vaststellen van de gebreken worden gevonden en geïmplementeerd.
 - C) Oplossingen moeten worden gevonden, worden goedgekeurd door de changemanager en worden gereleased op prioriteit.
 - D) Oplossingen moeten worden gevonden, worden goedgekeurd door de continuous improvement manager en onmiddellijk worden gereleased.
 - E) Oplossingen moeten worden uitgesteld totdat de verandering kan worden opgenomen in een geschikte iteratie.
-
- A) Incorrect. Een groot change event of een Kaizen-event kan nuttig zijn, maar regelmatige veranderingen aan het proces als onderdeel van continue verbetering moeten zo snel mogelijk plaatsvinden.
 - B) Correct. Wanneer fouten in een proces niet direct bij het vaststellen ervan worden verholpen, leidt dit tot meer problemen dan nodig. In DevOps worden gebreken op een andere manier hersteld. Deze moeten onmiddellijk worden verholpen. (Literatuur: A, Hoofdstuk 4.1)
 - C) Incorrect. Er is geen change manager en de oplossingen moeten onmiddellijk worden geïmplementeerd.
 - D) Incorrect. Er is geen continuous improvement manager die oplossingen goedkeurt.
 - E) Incorrect. Uitstel is geen goed idee. Het systeem blijft inefficiënt en dit heeft een negatieve uitwerking op het werk.

10 / 40

Een value stream map (waardestroomschema) laat duidelijk zien waar in een waardestream inefficiënties optreden.

Waarom moet een value stream map worden gemaakt?

- A) Om bedrijfsprocessen beter te kunnen te optimaliseren
 - B) Om te zien welke mensen niet hard genoeg werken
 - C) Om werk-in-uitvoering (WIP) te versnellen
 - D) Om te visualiseren welke productlijn moet worden beëindigd
-
- A) Correct. Dit is de achterliggende reden voor het maken van een value stream map en dit is waarom dit waardevol is. (Literatuur: A, Hoofdstuk 3.1)
 - B) Incorrect. De reden voor het opstellen van een value stream map is niet om te bekijken wie er overbodig is, wie als eerste moet worden ontslagen of wie niet hard genoeg werkt. Het schema moet juist worden gebruikt om processen te optimaliseren, zodat de mensen in het bedrijf hun productiviteit kunnen verhogen en betere kwaliteit kunnen leveren.
 - C) Incorrect. Hoewel het proces uiteindelijk mogelijk wordt versneld, is het niet echt nodig dat het daadwerkelijke werk ook sneller wordt uitgevoerd. Mogelijk is het zelfs nodig dat het werk langzamer wordt uitgevoerd, zodat er minder fouten worden gemaakt en de 'first-time-right' toeneemt. Hierdoor kan mogelijk een stap van kwaliteitscontrole worden overgeslagen. Het doel is echter niet dat het werk sneller wordt gedaan, maar dat verspilling wordt geëlimineerd en dat de meerwaarde voor het bedrijf toeneemt.
 - D) Incorrect. Hoewel het bedrijf op basis van de value stream map kan beslissen om een bedrijfs- of productlijn te beëindigen, is dit nooit het doel ervan. Er moet namelijk alleen een value stream map worden gemaakt voor producten die levensvatbaar zijn.

11 / 40

DevOps leunt sterk op de principes en werkwijzen van Lean Production. Een van de typen verspilling (waste) in de IT is 'wisselen van taak'.

Van welk oorspronkelijk type verspilling is dit de analogie in IT?

- A) Motion
- B) Overproduction
- C) Transport
- D) Waiting

- A) Incorrect. Overdracht in IT komt overeen met motion in Lean.
- B) Incorrect. Extra functie in IT komt overeen met overproduction in Lean.
- C) Correct. Wisselen van taak in IT komt overeen met transport in Lean. (Literatuur: A, Hoofdstuk 2.1.1)
- D) Incorrect. Wachten in IT komt overeen met waiting in Lean.

12 / 40

Wat is een voordeel van een DevOps-team dat langere tijd samenwerkt?

- A) Het team hoeft het proces niet meer te verbeteren.
 - B) Het team gebruikt hun ervaringen om te innoveren en het proces te verbeteren.
 - C) Het team zal onafhankelijker gaan werken.
 - D) Er is tijd over om onverwachte verzoeken te verwerken.
-
- A) Incorrect. DevOps-teams zijn altijd op zoek naar verbetering. Dat is juist het doel van continue verbetering. De kans is zelfs groot dat een team dat langer samenwerkt, routines met meer vertrouwen verandert en processen met meer vertrouwen verbetert.
 - B) Correct. DevOps-teams die langer samenwerken, hebben de mogelijkheid om hun ervaring te gebruiken voor toekomstige ontwikkelingen en om sneller te leveren en processen te innoveren. (Literatuur: A, Hoofdstuk 4.9)
 - C) Incorrect. Samenwerken betekent niet dat het team onafhankelijker werkt. Het team moet zich nog altijd houden aan de missie van de organisatie. Bovendien moet het team vanaf het begin zelfvoorzienend zijn.
 - D) Incorrect. Een batch wordt gepland met backlog items op basis van hun prioriteit. Het verwerken van onverwachte verzoeken mag nooit een doel zijn in DevOps. De verzoeken moeten worden toegevoegd aan de backlog en vervolgens worden geprioriteerd. Pas dan mogen ze worden opgenomen in de volgende iteratie.

13 / 40

Het is aanbevolen dat een organisatie DevOps-praktijken kiest en aanpast die het beste werken in hun organisatie. Er moeten organisatie-specifieke vragen gesteld worden en organisatie-specifieke antwoorden gevonden worden.

Waarom is dit een goed idee?

- A) Omdat publicaties over DevOps niet altijd een goede voorstelling van de werkelijkheid geven en ze moeilijkheden en fouten weinig melden
 - B) Omdat dit de manier is om een DevOps-engineer te worden die kan worden ingehuurd voor DevOps-implementaties
 - C) Omdat de managementteams zelf het beste weten hoe DevOps geïmplementeerd kan worden in hun organisatie
 - D) Omdat er te weinig publicaties en evenementen over DevOps zijn om een onafhankelijke mening te vormen
-
- A) Correct. De overweldigende hoeveelheid beschikbare literatuur bereidt het team niet per se voor op alle moeilijkheden en fouten die zich in werkelijkheid kunnen voordoen. Het is belangrijk om informatie goed te filteren en na te gaan wat het meest van toepassing is op de situatie van de organisatie. (Literatuur: A, Hoofdstuk 5.6)
 - B) Incorrect. DevOps kan niet worden 'geïmplementeerd' en er kan geen engineer worden ingehuurd om deze nieuwe werkwijze binnen de IT te introduceren.
 - C) Incorrect. DevOps is niet iets dat kan worden geïmplementeerd.
 - D) Incorrect. Integendeel: er zijn veel publicaties en evenementen die een organisatie kunnen helpen een beslissing te nemen.

14 / 40

Wat is **geen** reden om werk-in-uitvoering (WIP) beperkt te houden?

- A) Het verlies aan productiviteit beperken
 - B) De beperkingen helpen wegnemen
 - C) Het ritme van de flow ondersteunen
 - D) Het gebruik van resources optimaliseren
-
- A) Incorrect. Door WIP te beperken, kunnen teamleden zich beter concentreren op één specifiek item. Zo worden onnodige onderbrekingen door het wisselen van taken voorkomen en neemt de productiviteit uiteindelijk toe.
 - B) Incorrect. Door WIP te beperken, is het gemakkelijker om fouten snel te herstellen en het systeem tussen taken door te optimaliseren.
 - C) Correct. Dit is geen voordeel van een beperking van WIP. (Literatuur: A, Hoofdstuk 4.4 en 4.5)
 - D) Incorrect. Door WIP te beperken, kunnen teamleden zich beter concentreren op één specifiek item. Zo worden onnodige onderbrekingen door het wisselen van taken voorkomen en wordt uiteindelijk beter gebruik gemaakt van resources.

15 / 40

Kant-en-klare software (COTS) wordt gebruikt om snel resultaten te krijgen, omdat software op maat ontwikkelen tijd kost.

Welke bewering over COTS is **waar**?

- A) COTS vraagt om aanpassingen en scripts om het systeem te configureren.
 - B) COTS moet worden gebruikt ter ondersteuning van strategische bedrijfslijnen.
 - C) Gebruiksklare software is over het algemeen flexibeler.
 - D) Gebruiksklare software is meestal veel goedkoper.
-
- A) Correct. Door scripts te schrijven is het mogelijk om dergelijke software te configureren. Echter, er zijn mogelijk nog steeds beperkingen en het configureren van het systeem kost nog steeds tijd. (Literatuur: A, Hoofdstuk 5.2)
 - B) Incorrect. Kant-en-klare software biedt niet automatisch ondersteuning voor strategische bedrijfslijnen. Daarvoor moeten mogelijk scripts worden geschreven (als dit überhaupt al mogelijk is). Het is raadzaam om voor strategische bedrijfslijnen geen COTS te gebruiken.
 - C) Incorrect. COTS beperkt altijd de flexibiliteit. Het is niet altijd mogelijk om de software te configureren zoals het team dat wil of nodig heeft.
 - D) Incorrect. De configuratie van dergelijke software kost tijd en dat betekent meer inspanning en meer uitgaven. Bovendien levert dit mogelijk niet de toegevoegde waarde die het bedrijf nodig heeft.

16 / 40

Wat is een **onjuiste** gedachte over Agile?

- A) Mensen uit de business en development werken gedurende het project samen.
 - B) Inspelen op verandering gaat boven het volgen van een plan.
 - C) Klanten tevredenstellen door exact te leveren conform de vereisten, heeft prioriteit.
 - D) Werkende software is de primaire maatstaf voor voortgang.
-
- A) Incorrect. In het Agile Manifesto staat: "Mensen uit de business en Development moeten dagelijks samenwerken gedurende het project".
 - B) Incorrect. Inspelen op verandering gaat volgens het Agile Manifesto boven het volgen van een plan.
 - C) Correct. Klanten tevredenstellen door exact te leveren conform de vereisten is geen onderdeel van het Agile Manifesto, en is ook geen doel van Agile. (Literatuur: A, Hoofdstuk 1.1.1)
 - D) Incorrect. Werkende software als primaire maatstaf voor voortgang is onderdeel van het Agile Manifesto.

17 / 40

Configuration management (configuratiebeheer) maakt het mogelijk om IT-infrastructuur en softwaresystemen te schalen zonder dat er meer mensen aan hoeven te werken.

Hoe worden veranderingen aan zo'n geschaalde omgeving idealiter doorgevoerd?

- A) Door continuous integration (continue integratie)
 - B) Door volledig beheerde scripts
 - C) Door automatisering van tests
 - D) Door de deployment pipeline (uitrolopijlijn)
- A) Incorrect. Continuous integration is de tweede fase in de implementatie van een deployment pipeline, maar het is niet de enige manier waarop beheerders iets in productie mogen wijzigen. Idealiter wordt dit allemaal gedaan met geautomatiseerde scripts.
- B) Correct. Er zou kunnen worden gesteld dat zelfs beheerders geen rechten in productie mogen hebben. Zij zouden niets meer mogen wijzigen, behalve door middel van volledig beheerde (en geautomatiseerde) scripts. (Literatuur: A, Hoofdstuk 3.3 en 3.4)
- C) Incorrect. Automatisering van tests is de derde fase in de implementatie van een deployment pipeline, maar het is niet de enige manier waarop beheerders iets in productie mogen wijzigen. Idealiter wordt dit allemaal gedaan met geautomatiseerde scripts.
- D) Incorrect. Op een abstract niveau is een goedwerkende en volledig geautomatiseerde deployment pipeline een geautomatiseerde manifestatie van het proces om software vanuit versiebeheer in handen van gebruikers te leggen. Een handmatige deployment pipeline is echter ook mogelijk. Dit is geen beschrijving van de manier waarop beheerders iets in productie zouden mogen wijzigen. Idealiter wordt dit allemaal gedaan met geautomatiseerde scripts.

18 / 40

Een bedrijf wil de huidige time-to-market van jaren terugbrengen tot maanden. Volgens een medewerker moet het bedrijf hiervoor DevOps-methoden voor de IT-afdeling overwegen.

Waarom zou een overstap naar DevOps de time-to-market helpen verkorten?

- A) Omdat DevOps Development en Operations integreert in één team, zijn er minder mensen in dienst.
 - B) Omdat DevOps-teams duurder zijn, maken ze meer uren en kan een product sneller op de markt worden geïntroduceerd.
 - C) Omdat DevOps werkt met zelforganiserende, toegewijde productteams is er meer agiliteit om met veranderende productvereisten om te gaan.
- A) Incorrect. Meestal zijn er niet minder, maar meer mensen in dienst, omdat elk product of elke productlijn een eigen, toegewijd, zelforganiserend productteam heeft van ontwikkelaars, operators en andere specialisten. Bovendien betekent integratie niet dat DevOps een snellere manier van ontwikkelen is, maar het maakt de software bij deployment robuuster, omdat Dev de behoeften van Ops beter begrijpt.
- B) Incorrect. Hoewel zelforganiserende, toegewijde productteams inderdaad duurder kunnen zijn, wordt bij DevOps-praktijken nooit uitgegaan van structureel overwerken om zaken sneller gedaan te krijgen. Het tegenovergestelde is waar: DevOps wil graag een houdbaar tempo en ritme te vinden.
- C) Correct. Omdat één toegewijd en zelforganiserend team aan één product werkt, zijn er minder afleidingen en onderbrekingen. Bovendien hoeft het team niet te wachten op een specialist. Hierdoor wordt veel waste (verspilling) in de vorm van wachttijd voorkomen en kan het team de time-to-market verkorten. (Literatuur: A, Chapter 1.3.1)

19 / 40

Welk groot voordeel biedt DevOps een organisatie?

- A) Het elimineert de kwetsbaarheden van een bedrijfssysteem
 - B) Het laat de kosten voor de klant dalen
 - C) Het vermindert culturele uitdagingen
-
- A) Correct. DevOps zal naar verwachting een uitwerking hebben op het verkorten van de time-to-market, het verminderen van technische schuld en het elimineren van kwetsbaarheden. (Literatuur: A, Hoofdstuk 1.3.3)
 - B) Incorrect. DevOps-praktijken kunnen duurder zijn en de focus ligt niet op kostenverlaging voor de klant.
 - C) Incorrect. Hoewel DevOps diversiteit in teams stimuleert, is dit geen garantie dat de uitdagingen van cultuurverschillen zullen afnemen.

20 / 40

Wat helpt een DevOps-team **niet** om werkende software succesvol te ontwikkelen en leveren?

- A) Het formeren van een DevOps-team voor een korte periode binnen een project
 - B) Het identificeren, verhelpen en leren van fouten zodra ze worden gevonden
 - C) Het samenstellen van DevOps-teams rond de missie van de organisatie
 - D) Het schrijven van softwarecode met ingebouwde kwaliteit als voornaamste doel
-
- A) Correct. DevOps-teams worden voor een langere periode gevormd. Zodoende kunnen zij hun ervaring gebruiken om nieuwe software sneller te leveren en te blijven innoveren. (Literatuur: A, Hoofdstuk 4.2)
 - B) Incorrect. Wanneer batches kleiner zijn, kunnen fouten gemakkelijker worden gevonden en meteen worden verholpen. DevOps leunt op de Lean-praktijken van het snel vinden van fouten, deze onmiddellijk in het proces verhelpen en het optimaliseren van het proces.
 - C) Incorrect. Een van de grote voordelen van DevOps is dat het team toegevoegde waarde levert voor het bedrijf door hun werk af te stemmen op een specifiek organisatorisch doel.
 - D) Incorrect. Focussen op ingebouwde kwaliteit is een Lean-eigenschap die is opgenomen in DevOps. Kwaliteitsgericht coderen kan langer duren, maar omdat er minder bugs worden gevonden en het systeem robuuster wordt gemaakt, levert dit uiteindelijk toegevoegde waarde.

21 / 40

De meest waardevolle informatie voor een value stream map (waardestroomschema) is afkomstig van drie belangrijke meetwaarden.

Wat is een van deze drie meetwaarden?

- A) Doorlooptijd in combinatie met flow
- B) Percentage voltooid en nauwkeurig
- C) Procestijd gedeeld door doorlooptijd
- D) Waarde gecreëerd min waste (verspilling)

- A) Incorrect. De doorlooptijd is een belangrijke meetwaarde, maar de flow is geen meetwaarde. Het is een snelheidsconcept dat kan worden gemeten aan de hand van de doorlooptijd en de procestijd.
- B) Correct. Het percentage voltooid en nauwkeurig is een belangrijke meetwaarde van de value stream map die helpt de meest waardevolle informatie te verzamelen. (Literatuur: A, Hoofdstuk 3.1)
- C) Incorrect. De procestijd en doorlooptijd zijn allebei belangrijke meetwaarde, maar de verhouding tussen beide is geen nuttige meetwaarde.
- D) Incorrect. De gecreëerde waarde min de waste is geen meetwaarde. Het zijn wel allebei DevOps-concepten.

22 / 40

Een goed versiebeheersysteem is een van de beste voorspellers van goede prestaties in DevOps.

Wat is nodig voor het succesvol toepassen van versiebeheer?

- A) Een verandering in de cultuur van werken met informatie en configuratie
 - B) Een significant snellere implementatie van wijzigingen
 - C) De opzettelijke introductie van chaos en instabiliteit in productie
 - D) Het gebruik van een geformaliseerd en geautomatiseerd proces voor change management
-
- A) Correct. Versiebeheer geeft een bedrijf controle over alle relevante onderdelen van een systeem dat in gebruik is. Dit is met andere tools niet haalbaar. Voor goed versiebeheer is een verandering nodig in de cultuur van werken met informatie en configuratie. (Literatuur: A, Hoofdstuk 3.3)
 - B) Incorrect. De mate van automatisering is de afgelopen jaren aanzienlijk toegenomen door het gebruik van virtuele-cloudtechnologieën evenals de snelheid waarmee wijzigingen worden geïmplementeerd. Dit is echter niet vereist voor versiebeheer.
 - C) Incorrect. Een van de beste DevOps-praktijken om kwetsbaarheden tegen te gaan, is de doelbewuste introductie van chaos en instabiliteit in de productieomgeving. Deze techniek is onder verschillende namen bekend: Game day, Chaos Monkey, Simian Army. Geen van deze is echter vereist voor versiebeheer.
 - D) Incorrect. Om kwetsbaarheden in de IT-infrastructuur aan te pakken, gebruiken sommige organisaties geformaliseerde en geautomatiseerde processen voor change management die erop gericht zijn de flow van wijzigingen te structureren en implementatierisico's te beperken. Dit is echter niet vereist voor versiebeheer.

23 / 40

Wanneer kan er chaos en verlies van controle ontstaan als DevOps wordt gebruikt voor organisatorische en technologische veranderingen?

- A) Wanneer de kernactiviteiten van de organisatie sterk afhankelijk zijn van IT
 - B) Wanneer de organisatie complex is en chronische problemen wil oplossen
 - C) Wanneer de organisatie snelle veranderingen nodig heeft om nieuwe business ideeën te testen
 - D) Wanneer de snelheid van verandering in de IT die de organisatie gebruikt hoog is
- A) Incorrect. Organisaties zouden zich (moeten) interesseren voor DevOps wanneer hun kernactiviteiten sterk afhankelijk zijn van IT.
- B) Correct. In complexe situaties levert DevOps waarschijnlijk niet veel winst op en zeker geen snelle resultaten. Chronische problemen moeten doordacht en weloverwogen worden opgelost. DevOps is zeker geen magische oplossing voor alle problemen. (Literatuur: A, Hoofdstuk 5.1)
- C) Incorrect. Organisaties zouden zich (moeten) interesseren voor DevOps wanneer de business vraagt om snelle veranderingen zodat nieuwe ideeën of hypothesen getest kunnen worden.
- D) Incorrect. Organisaties zouden zich (moeten) interesseren voor DevOps wanneer de snelheid van verandering in de IT die de organisatie gebruikt hoog is.

24 / 40

Toen DevOps opkwam was er behoefte aan nieuwe manieren van IT-management, door de nieuwe interactie tussen de partijen betrokken bij softwareontwikkeling. Dit resulteerde in DevOps.

Over de interactie tussen welke partijen gaat dit?

- A) Bedrijven en hun klanten
 - B) IT-afdelingen en hun klanten
 - C) IT-Development en IT-Operations
- A) Incorrect. De interactie tussen het bedrijf en hun klanten is wellicht veranderd, maar dit heeft DevOps niet getriggerd. DevOps werd getriggerd door de interactie tussen de IT-afdeling en de business.
- B) Correct. "Ten eerste is er, door de opkomst van nieuwe manieren om interactief te zijn met zakelijke klanten en de adequate toepassing van Agile ontwikkelingstechnieken, behoefte ontstaan aan nieuwe manieren van IT-management". Nieuwe manieren voor interactie met klanten zijn nodig als gevolg van de veranderende markt en doordat mensen anders met hun favoriete merken omgaan. Verder leidt een adequate toepassing van Agile-technieken tot een beter waarneembaar rendement op Agile voor het bedrijf (niet alleen IT). (Literatuur: A, Hoofdstuk 1.1.3)
- C) Incorrect. De ontwikkeling van DevOps werd niet getriggerd door de interactie tussen interne IT-onderdelen.

25 / 40

Wat kan moeilijkheden veroorzaken bij het overstappen naar DevOps?

- A) Crossfunctionele teams
 - B) Beperkt gebruik van virtualisatie
 - C) Microservice-architectuur
- A) Incorrect. DevOps-teams zijn crossfunctioneel; organisaties met crossfunctionele teams hebben juist een voorsprong wanneer ze overstappen op DevOps.
- B) Correct. Organisaties die weinig gebruikmaken van virtualisatie, zullen moeilijkheden ondervinden bij de implementatie van DevOps-praktijken. (Literatuur: A, Hoofdstuk 5.1)
- C) Incorrect. Een microservice-architectuur, voortgekomen uit gemeenschappelijke DevOps-ideologieën, geeft organisaties juist een voorsprong wanneer ze overstappen naar DevOps.

26 / 40

Wat is volgens DevOps-praktijken de **beste** manier om controle over de operatie te vergroten?

- A) Alle handmatige activiteiten automatiseren
 - B) Toepasselijke rollen en verantwoordelijkheden definiëren
 - C) Controleprocedures opstellen
 - D) Operationele governance verbeteren
- A) Correct. Door zo veel mogelijk activiteiten te automatiseren ontstaat totale controle, aangezien alle activiteiten zo instant en uniform worden. Wanneer een activiteit niet optimaal verloopt, zorgt een wijziging in de automatisering voor een wijziging van alle toekomstige activiteiten. (Literatuur: A, Hoofdstuk 4.1.3)
- B) Incorrect. Hoewel het definiëren van rollen en verantwoordelijkheden belangrijk is, is dit niet direct van invloed op controle over de activiteiten.
- C) Incorrect. Het zal niet helpen om alleen procedures op te stellen. Zodra de procedures zijn opgesteld, moeten ze worden geautomatiseerd, zodat er geen fouten worden gemaakt en alle activiteiten uniform verlopen.
- D) Incorrect. Hoewel dit wellicht wenselijk is, leidt alleen governance niet tot meer controle. Met automatisering wordt totale controle gewaarborgd.

27 / 40

Bij een overstap naar DevOps wordt doorgaans een groter rendement op IT verwacht.

Op welke manier wijkt DevOps af van Agile, Scrum en Lean om deze verwachting waar te maken?

- A) DevOps versnelt de levering van nieuwe en gewijzigde producten tussen Dev en Ops.
 - B) DevOps versnelt de levering van nieuwe en gewijzigde producten aan de markt en klanten.
 - C) DevOps waarborgt dat er sneller en binnen budget wordt gereageerd op veranderingen in de infrastructuur.
 - D) DevOps waarborgt dat er sneller wordt gereageerd op incidenten die de waardeestroom van de organisatie hinderen.
-
- A) Incorrect. Een snellere levering van producten tussen afdelingen is een gevolg van DevOps. Omdat dit echter geen waarde voor de klant oplevert, is het ook geen verwachte waarde van DevOps om een hoger rendement op IT te realiseren.
 - B) Correct. Op deze manier zorgt DevOps voor een hoger rendement op IT. Door de levering van producten aan klanten in productie te versnellen, kan het bedrijf sneller en beter waarde realiseren. (Literatuur: A, Hoofdstuk 1.2)
 - C) Incorrect. Veranderingen aan de infrastructuur zijn een interne behoefte van IT, evenals inachtneming van het budget. Door alleen de infrastructuur te veranderen, behaalt het bedrijf nog geen hoger rendement op IT.
 - D) Incorrect. Dit is geen manier om een hoger rendement op IT te behalen. Hoewel snellere reacties een betere gebruikerservaring opleveren, leiden ze op zich niet tot een hoger rendement.

28 / 40

Een organisatie heeft een verouderde IT-infrastructuur en wil aan de slag gaan met DevOps.

Wat is een veelgebruikte aanpak voor een dergelijke organisatie?

- A) Om te beginnen met het implementeren van DevOps als een softwareproduct, dit te installeren en op te starten
 - B) Om te beginnen met het opzetten van een eenvoudige pipeline waarin minstens assemblage en eerste tests worden uitgevoerd
 - C) Om te beginnen met het kiezen van het product dat de grootste optimalisatiemogelijkheden biedt
 - D) Om te beginnen met het identificeren van de systemen die losjes zijn gekoppeld met andere systemen
 - E) Om te beginnen met het toewijzen van werktijd aan verbetering
-
- A) Incorrect. DevOps is geen softwareproduct dat kan worden geïnstalleerd en opgestart.
 - B) Incorrect. Dit is niet de manier om met DevOps te beginnen. Dit is nodig om door te gaan met het bouwen van een deployment pipeline (uitrolopijplijn) voor het deel van de werkstroom dat kan worden geautomatiseerd.
 - C) Incorrect. Dit is het begin van de ontwikkeling van een value stream mapping (waardeestroomschema).
 - D) Correct. DevOps kan overal beginnen, afhankelijk van waar het bedrijf nu staat. De eerste stap is het inventariseren van losjes gekoppelde systemen. (Literatuur: A, Hoofdstuk 5.6)
 - E) Incorrect. Dit heeft betrekking op de technische schuld.

29 / 40

Een IT-systeem wordt nog steeds door veel medewerkers ontwikkeld en onderhouden als één entiteit.

Welk obstakel kan worden verwacht bij de overstap naar DevOps-praktijken?

- A) Toewijzen van DevOps-teams aan afzonderlijke verantwoordelijkheidsgebieden
 - B) Samenstellen van crossfunctionele teams die aan de structuur van de organisatie werken.
 - C) Onderhouden en versiebeheer van meerdere API's met het oog op achterwaartse compatibiliteit
- A) Correct. Een monolithische, starre IT-architectuur is een obstakel voor de implementatie van DevOps-praktijken. Bij de introductie van kleine teams moet aan elk team een eigen verantwoordelijkheidsgebied worden toegewezen. In een situatie waarin het IT-systeem in kwestie nog steeds wordt ontwikkeld en onderhouden door tientallen of honderden werknemers als een enkele entiteit, zal het moeilijk zijn om onderdelen van elkaar te scheiden in onafhankelijke teams die asynchroon werken. (Literatuur: A, Hoofdstuk 5.1)
- B) Incorrect. Het samenstellen van crossfunctionele teams levert geen beperkingen op.
- C) Incorrect. Bij een monolithische applicatie hoeven ontwikkelaars alleen de naam van de klasse en API te wijzigen. Bij microservices moeten ontwikkelaars het versienummer van de API wijzigen en meerdere API's onderhouden met het oog op achterwaartse compatibiliteit. In dit geval zijn er nog geen microservices geïmplementeerd, dus is dit ook geen probleem. Ook dat er mogelijk een systeem voor versiebeheer nodig is, is geen probleem. Dit is juist vooruitgang, een verwacht resultaat en uiteindelijk voordeel van DevOps.

30 / 40

Wat is de DevOps-manier om incidenten op te lossen?

- A) Het incident escaleren naar het problem management-team en een tijdelijke oplossing toepassen tot het problem management-team het incident oplost.
 - B) Het incident onderzoeken, een diagnose stellen en vervolgens een workaround vinden en implementeren.
 - C) Een gerelateerd incident opzoeken en een vergelijkbare oplossing voor het probleem implementeren.
 - D) Het incident herleiden tot een recente deployment (uitrol) en het systeem terugdraaien naar een vorige, stabiele status.
- A) Incorrect. Deze oplossing kan leiden tot een werkende workaround, waardoor het echte probleem mogelijk nooit wordt opgelost.
- B) Incorrect. Door een workaround te implementeren wordt het incident niet opgelost, dus dit is niet hoe men te werk hoort te gaan.
- C) Incorrect. De oplossing is zeer waarschijnlijk een workaround en dat is niet wenselijk. Er moet niet worden gewacht tot iemand anders het probleem oplost.
- D) Correct. De literatuur geeft aan: "Als het incident wordt teruggevoerd naar een recente implementatie, zal het pipeline (pijplijn) besturingssysteem automatisch terugkeren naar de vorige bekende stabiele status". Dit is wat moet gebeuren, ongeacht of het proces is geautomatiseerd of nog handmatig wordt uitgevoerd. (Literatuur: A, Hoofdstuk 4.1)

31 / 40

In DevOps wordt aanbevolen om te visualiseren welk werk is uitgevoerd.

Welke **twee** doelen kunnen met visualisatie worden bereikt?

Vergeet niet om 2 antwoorden te kiezen.

- A) Bouwen van een pull-systeem
 - B) Verdelen van het werk
 - C) Stimuleren van toewijding
 - D) Opsporen van inefficiënties
 - E) Informeren van de klant
- A) Correct. Dit is een voordeel van visualiseren. Door middel van visualiseren kan een pull-systeem worden gebouwd, dat vervolgens leidt tot een betere workflow, minder downtime en minder noodzaak om te coördineren. Visualiseren helpt ook inefficiënties te identificeren. (Literatuur: A, Hoofdstuk 4.3)
- B) Incorrect. Een team kan het werk ook zonder visualiseren effectief verdelen. Toewijding wordt niet gestimuleerd door te visualiseren, hoewel toewijding zeker belangrijk is voor het succes van DevOps. Degene die de Voice of the Customer of de Voice of the Business is moet de klant op de hoogte houden.
- C) Incorrect. Een team kan het werk ook zonder visualiseren effectief verdelen. Toewijding wordt niet gestimuleerd door te visualiseren, hoewel toewijding zeker belangrijk is voor het succes van DevOps. Degene die de Voice of the Customer of de Voice of the Business is moet de klant op de hoogte houden.
- D) Correct. Dit is een voordeel van visualiseren. Door middel van visualiseren kan een pull-systeem worden gebouwd, dat vervolgens leidt tot een betere workflow, minder downtime en minder noodzaak om te coördineren. Visualiseren helpt ook inefficiënties te identificeren. (Literatuur: A, Hoofdstuk 4.3)
- E) Incorrect. Een team kan het werk ook zonder visualiseren effectief verdelen. Toewijding wordt niet gestimuleerd door te visualiseren, hoewel toewijding zeker belangrijk is voor het succes van DevOps. Degene die de Voice of the Customer of de Voice of the Business is moet de klant op de hoogte houden.

32 / 40

Een bedrijf werkt met continuous deployment (continue uitrol).

Wie moet beslissen wanneer een nieuwe functionaliteit wordt gereleased?

- A) Het bedrijf
 - B) De klant
 - C) De IT-afdeling
 - D) De gebruiker
- A) Correct. Bij continuous deployment is de release van een nieuwe functionaliteit een beslissing die het bedrijf neemt. Mogelijk is de functionaliteit al enige tijd uitgerold voordat het bedrijf besluit dat het tijd is om de functionaliteit te activeren. De releases van de IT-afdeling gaan in hun eigen tempo, maar het bedrijf beslist wanneer de release van nieuwe functionaliteit plaatsvindt. (Literatuur: A, Hoofdstuk 4.1)
- B) Incorrect. Hoewel deze stakeholder belangrijk is voor de beslissing, zijn releases hoofdzakelijk een beslissing van het bedrijf.
- C) Incorrect. Hoewel deze stakeholder belangrijk is voor de beslissing, zijn releases hoofdzakelijk een beslissing van het bedrijf.
- D) Incorrect. Hoewel deze stakeholder belangrijk is voor de beslissing, zijn releases hoofdzakelijk een beslissing van het bedrijf.

33 / 40

Wat zijn twee gebruikelijke praktijken om technische schuld te verminderen?

- A) Formele praktijken voor change en release management
- B) Praktijken voor incident management en afhandeling van verzoeken
- C) Vergroten van het budget en resources
- D) Refactoren en het probleem onder ogen zien

- A) Incorrect. Dit zijn twee processen die technische schuld kunnen vergroten.
- B) Incorrect. Dit zijn twee processen die kunnen leiden tot technische schuld in plaats van deze te verkleinen.
- C) Incorrect. Dit leidt niet direct tot een afname van de technische schuld, al zal de schuld mogelijk wel sneller afnemen wanneer er meer ontwikkelaars betrokken zijn.
- D) Correct. Twee veelgebruikte praktijken zijn refactoring en het onder ogen zien van het probleem. (Literatuur: A, Hoofdstuk 1.3)

34 / 40

Bij de implementatie van een deployment pipeline (uitrolpijplijn) worden problemen ondervonden. Er zijn onvoldoende tests ontwikkeld om een stabiele werking van de productieomgeving te garanderen.

Hoe kan dit het **beste** worden aangepakt?

- A) Bouw de pipeline en automatiseer deze zoveel mogelijk, maar neem deze pas in gebruik als de juiste tests zijn ingebouwd.
 - B) Beschouw het vergroten van de dekking door tests als technische schuld, die zo snel mogelijk moet worden ingelost.
 - C) Gebruik de pipeline met de tests die er zijn, en pak problemen in de productieomgeving aan op het moment dat ze zich voordoen.
 - D) Gebruik de pipeline als integratiesysteem om de geschreven code aan te leveren voor tests en aan kwaliteitsbewaking (QA).
-
- A) Incorrect. Het kost te veel tijd om de pipeline te bouwen en vervolgens pas te gebruiken als alle tests zijn ingebouwd. Het bedrijf verliest hiermee geld. Een iteratieve aanpak moet worden gekozen, waarbij de belangrijkste tests eerst komen en er continu nieuwe tests bijkomen om de dekking te vergroten.
 - B) Correct. De enige oplossing voor dit probleem is een grotere dekking van code die wel getest wordt. (Literatuur: A, Hoofdstuk 3.2)
 - C) Incorrect. De pipeline met een kleine set tests gebruiken betekent een gebrekkige testdekking, en veel potentiële problemen in de productieomgeving. Dit belemmert de gebruiknaam van de pipeline.
 - D) Incorrect. De deployment pipeline is gericht op levering van werkende code aan productie, niet alleen aan tests en QA. Dit sluit dus niet aan bij het doel.

35 / 40

Bij een traditionele aanpak kan er veel misgaan in een release: wijzigingen zijn niet gedocumenteerd, er is geen volledige back-up van het systeem, of de vorige staat van het systeem is niet opgeslagen.

Hoe waarborgt DevOps frequente releases zonder deze problemen?

- A) Door releases te automatiseren
 - B) Door releases in handen van Operations te leggen
 - C) Door releases heel klein te maken
 - D) Door niet alle wijzigingen te documenteren
-
- A) Correct. Automatisering is een belangrijke factor om te waarborgen dat releases regelmatig plaatsvinden en dat het releaseproces een routine wordt. Als alle menselijke back-up-, documentatie- en deployment-activiteiten worden geautomatiseerd, nemen de risico's drastisch af. Als een release niet succesvol kan worden geïmplementeerd, wordt het team door het systeem gewaarschuwd om actie te ondernemen. (Literatuur: A, Hoofdstuk 4.1)
 - B) Incorrect. Door Operations de controle te geven worden de genoemde problemen niet voorkomen. Door goed naar Operations te kijken en Development in hun praktijken te integreren, krijgt een bedrijf mogelijk wel inzicht in de delen van het releaseproces die moeten worden geautomatiseerd en gestandaardiseerd. De problemen worden niet opgelost door releases over te dragen aan Operations.
 - C) Incorrect. De omvang van de release doet er minder toe dan de automatisering ervan om routinematige releases goed te laten werken. Door releases kleiner te maken, worden de genoemde problemen niet vanzelf voorkomen. Door vaker te releasen, worden de releases vanzelf kleiner.
 - D) Incorrect. Dit vergroot de problemen alleen maar. Problemen die worden veroorzaakt door onjuiste documentatie, kunnen worden voorkomen door een (bij voorkeur geautomatiseerd) systeem voor versiebeheer.

36 / 40

Wat is de **eerste** stap in het maken van een value stream map (waardestroomschema)?

- A) De vereisten specificeren
 - B) Het werk dat gedaan is documenteren
 - C) De belangrijke stappen in het proces identificeren
-
- A) Incorrect. De eerste stap moet zijn om de belangrijkste stappen binnen het specifieke proces en de organisatie van het team te identificeren.
 - B) Incorrect. Het werk dat gedaan is documenteren, dient pas te gebeuren na het identificeren van belangrijke stappen in het proces, dus als tweede stap.
 - C) Correct. Dit moet de eerste stap zijn in het maken van een value stream map. De organisatie moet kijken naar het proces waarvoor een value stream map gewenst is en de belangrijke stappen identificeren waar nog werk gedaan moet worden en waarde wordt toegevoegd. (Literatuur: A, Hoofdstuk 3.1)

37 / 40

Wat is een probleem van een starre of monolithische IT-architectuur?

- A) Het veranderen en ontwikkelen van de IT-architectuur zelf is lastig
 - B) Het onafhankelijk aanpassen van services binnen de architectuur
 - C) Het uitvoeren van updates naar een nieuwe versie zonder de huidige versie uit te schakelen
 - D) Het wachten tot alle componenten klaar zijn voor een grootschalige migratie
- A) Correct. Dit is een probleem van een starre IT-architectuur. Hoe groter en onflexibeler de architectuur, hoe lastiger het is om iets te veranderen en te blijven zien wat die wijziging betekent voor de rest van de architectuur. (Literatuur: A, Hoofdstuk 5.3)
- B) Incorrect. Dit is een oplossing voor het probleem. Wanneer alle services onafhankelijk kunnen worden aangepast, is de architectuur niet meer star.
- C) Incorrect. Dit kan zelfs een uitdaging zijn als de architectuur niet star is.
- D) Incorrect. Wanneer een grootschalige migratie plaatsvindt en alle componenten moeten worden voorbereid, betekent dat niet dat de architectuur star is. Dit kan gebeuren bij elk type IT-architectuur.

38 / 40

Een team werkt in iteraties van één week en loopt regelmatig tegen knelpunten aan.

Wat is de **beste** reactie nadat een knelpunt is gevonden?

- A) Het knelpunt zo snel mogelijk uit de weg halen nadat het is gevonden
 - B) Alleen de iteratie waarin het knelpunt wordt gevonden, verlengen
 - C) De hoeveelheid taken in een batch beperken om de batchgrootte te verkleinen
 - D) De visualisatietools en werk-in-uitvoeringslimieten (WIP-limieten) toepassen
- A) Correct. Er moeten zo snel mogelijk manieren worden gevonden om de oorzaak van het knelpunt weg te nemen. Zodra het knelpunt weg is, kan het werk worden uitgevoerd binnen de beloofde iteratie, al is dit niet gebruikelijk. De Product Owner kan het werk voor de huidige iteratie prioriteren. (Literatuur: A, Hoofdstuk 4.11)
- B) Incorrect. In dit geval is dit niet de beste manier om het probleem aan te pakken. In Scrum is het incidenteel toegestaan om de iteratie te verlengen. In DevOps ligt de focus echter nog meer op het behouden van een ritme dan in Scrum. Daarom mag het verlengen van de iteratie alleen als laatste redmiddel worden ingezet.
- C) Incorrect. Door de batchgrootte te beperken, kunnen problemen die een knelpunt veroorzaken, worden gevonden. Echter, kleine batches moeten onderdeel zijn van de DevOps-praktijk, en niet pas toegepast worden wanneer het team een knelpunt heeft gevonden.
- D) Incorrect. Dit helpt om een knelpunt te identificeren, maar moet niet pas worden geïmplementeerd als het team een knelpunt heeft geïdentificeerd.

39 / 40

Soms wordt gedacht dat DevOps een onderdeel van Agile is.

Op welke vraag, die niets met Agile te maken heeft, geeft DevOps antwoord?

- A) Wat kan worden gedaan om software snel genoeg te releasen zodat een groot marktaandeel wordt verworven?
 - B) Welke relatie moeten we met onze klanten hebben om beter te begrijpen wat ze nodig hebben?
 - C) Wat moeten worden gedaan om een gereleased product nuttig en gebruiksvriendelijk te maken?
- A) Incorrect. De release van een product is onderdeel van zowel Agile als DevOps. Agile maakt het mogelijk om werkende onderdelen van het eindproduct snel te releasen. DevOps zoekt daarnaast naar betere manieren om klanten meerwaarde te bieden.
- B) Incorrect. De relatie met de klant en het verzamelen van vereisten zijn onderdeel van zowel Agile als DevOps. Product Owners houden nauw contact met de klant om te waarborgen dat het product meerwaarde biedt.
- C) Correct. Al tijdens het ontwikkelen nadenken over de release- en gebruiksfasen is niet per se onderdeel van Agile, maar is een essentieel onderdeel van DevOps. (Literatuur: A, Hoofdstuk 1.5.1)

40 / 40

Wat is een voordeel van configuration management (configuratiebeheer)?

- A) Alle teamleden kunnen ongewenste bestanden zonder risico's verwijderen.
 - B) Belangrijke teamleden kunnen zonder problemen afwezig zijn.
 - C) De teamleden kunnen zien wie welke code op welke datum heeft gewijzigd.
- A) Incorrect. Het vrij verwijderen van informatie door elk teamlid is een voordeel van versiebeheer. Als er iets misgaat, kan de vorige versie worden hersteld.
- B) Correct. Wanneer alle wijzigingen worden gecontroleerd door configuration management, wordt het systeem als dat nodig is automatisch hersteld naar een vorige, stabiele staat. Als belangrijke teamleden vertrekken, gaat hun kennis bovendien niet verloren, omdat deze is vastgelegd in de configuratie. (Literatuur: A, Hoofdstuk 3.4)
- C) Incorrect. Een overzicht van wie wat wanneer heeft gewijzigd, is onderdeel van versiebeheer, niet van configuration management.

Evaluatie

De juiste antwoorden op de vragen in dit voorbeeldexamen staan in onderstaande tabel.

| Vraag | Antwoord | Vraag | Antwoord |
|-------|----------|-------|----------|
| 1 | B | 21 | B |
| 2 | A | 22 | A |
| 3 | D | 23 | B |
| 4 | E | 24 | B |
| 5 | D | 25 | B |
| 6 | C | 26 | A |
| 7 | A | 27 | B |
| 8 | B | 28 | D |
| 9 | B | 29 | A |
| 10 | A | 30 | D |
| 11 | C | 31 | A & D |
| 12 | B | 32 | A |
| 13 | A | 33 | D |
| 14 | C | 34 | B |
| 15 | A | 35 | A |
| 16 | C | 36 | C |
| 17 | B | 37 | A |
| 18 | C | 38 | A |
| 19 | A | 39 | C |
| 20 | A | 40 | B |



Driving Professional Growth

Contact EXIN

www.exin.com