

Övningstenta – Svar

Övningstenta B
Version 1.0

ISTQB® Certified Tester Foundation Level

Kompatibel med kursplan CTFL 4.0

International Software Testing Qualifications Board



Swedish Software Testing Board



Upphovsrättsmeddelande

Översättning av engelsk Sample Exam Answers för International Software Testing Qualifications Board (ISTQB®), originaltitel: Certified Tester, Sample Exam Answers CTFL 4.0 Exam Set B

Detta dokument är upphovsrättsskyddat av Swedish Software Testing Board, SSTB®, som har ensamrätt till det.

Copyright Notice © International Software Testing Qualifications Board (hereinafter called ISTQB®)

ISTQB® är ett registrerat varumärke som tillhör International Software Testing Qualifications Board.

Alla rättigheter förbehållna. Författarna överlåter härmed upphovsrätten till ISTQB®. Författarna (som nuvarande upphovsrättsinnehavare) och ISTQB® (som framtida upphovsrättsinnehavare) har kommit överens om följande villkor för användning:

Utdrag, för icke-kommersiellt användning, från detta dokument får kopieras om källan anges.

Varje ackrediterad kurshållare får använda detta dokument i sin utbildning om författarna och ISTQB® erkänns som källa och copyrightägare av det och förutsatt att all annonsering av en sådan utbildning endast görs efter att officiell ackreditering av utbildningsmaterialet har erhållits från en ISTQB® - erkänd Member Board.

Varje individ eller grupp av individer får använda detta dokument i artiklar och böcker, om författarna och ISTQB® anges som källa och upphovsrättsinnehavare av dokumentet.

All annan användning av detta dokument är förbjudet utan skriftligt godkännande från ISTQB®.

Ansvar för dokument

ISTQB® Examination Working Group är ansvarig för det engelska originalet till detta dokument.

Detta dokument underhålls av ett kärnteam från ISTQB® bestående av Syllabus Working Group och Exam Working Group.

Erkännanden

Den engelska förlagan har tagits fram av ett kärnteam från ISTQB® : Stuart Reid och Adam Roman

Kärnteamet tackar examensarbetsgruppens granskningsteam, arbetsgruppen för Syllabus och Member Boards för deras förslag och synpunkter.

Svarsnycklar

Fråga	Rätt svar	LO	K-Level	Poäng
1	d	FL-1.2.1	K2	1
2	b	FL-1.2.2	K1	1
3	d	FL-1.3.1	K2	1
4	a	FL-1.4.1	K2	1
5	c	FL-1.4.2	K2	1
6	b	FL-1.4.4	K2	1
7	b	FL-1.5.1	K2	1
8	d	FL-1.5.2	K1	1
9	b	FL-2.1.1	K2	1
10	b	FL-2.1.2	K1	1
11	a	FL-2.1.3	K1	1
12	b	FL-2.1.4	K2	1
13	a	FL-2.2.1	K2	1
14	d	FL-2.2.3	K2	1
15	b	FL-3.1.2	K2	1
16	c	FL-3.2.1	K1	1
17	d	FL-3.2.2	K2	1
18	c	FL-3.2.3	K1	1
19	d	FL-4.1.1	K2	1
20	a	FL-4.2.1	K3	1

Fråga	Rätt svar	LO	K-Level	Poäng
21	d	FL-4.2.2	K3	1
22	b	FL-4.2.3	K3	1
23	c	FL-4.2.4	K3	1
24	b	FL-4.3.1	K2	1
25	c	FL-4.3.2	K2	1
26	a, e	FL-4.4.2	K2	1
27	d	FL-4.4.3	K2	1
28	b	FL-4.5.2	K2	1
29	d	FL-4.5.3	K3	1
30	a	FL-5.1.3	K2	1
31	b	FL-5.1.4	K3	1
32	a	FL-5.1.5	K3	1
33	d	FL-5.1.7	K2	1
34	c	FL-5.2.4	K2	1
35	a	FL-5.3.1	K1	1
36	a	FL-5.3.3	K2	1
37	a	FL-5.4.1	K2	1
38	b	FL-5.5.1	K3	1
39	c	FL-6.1.1	K2	1
40	a	FL-6.2.1	K1	1

Svar

Nr	Rätt svar	Förklaring	Learning Objective (LO)	K-Level	Poäng
1	d	a) Är inte korrekt. Det är ofta möjligt att använda dynamisk testning för att få ett testobjekt att underkännas på ett sätt som aldrig skulle kunna uppnås av användarna, t.ex. genom att använda felplantering. Men om felsymptomet aldrig kan inträffa med riktiga slutanvändare är det inte särskilt värdefullt att identifiera det eftersom testning i slutändan syftar till att förbättra arbetsprodukten för slutanvändarna. Att spendera tid på att testa för felsymptom som inte kan inträffa med riktiga användare är inte en effektiv användning av en testares tid. b) Är inte korrekt. Statisk testning i form av statisk analys används av utvecklare för att identifiera defekter i deras programkod tidigare än vad som kan uppnås genom dynamisk testning. Notera dock att statisk testning (och statisk analys) används för att upptäcka defekter, inte felsymptom, som hittas genom dynamisk testning. Det är alltså användningen av termen "felsymptom" som gör detta till ett felaktigt alternativ. c) Är inte korrekt. Statisk analys upptäcker direkt avvikelser i koden, som kan vara defekter, och detta är normalt för utvecklaren, inte för kunden. Att ha bevis för release genom att använda statisk analys av element som inte ger någon output är nonsens. d) Är korrekt. Granskningar är en form av statisk testning som kan tillämpas från början av programvaruutvecklingslivscykeln och används för att hitta defekter som kan tas bort innan efterföljande utvecklingsaktiviteter slösar bort arbete på felaktiga krav. Om defekterna inte upptäcks och åtgärdas i ett tidigt skede måste de efterföljande arbetsprodukterna, t.ex. design och kod, ändras eftersom de baserades på felaktiga krav.	FL-1.2.1	K2	1

Nr	Rätt svar	Förklaring	Learning Objective (LO)	K-Level	Poäng
2	b	a) Är inte korrekt. Påståendet "QA utförs som en del av testningen" är felaktigt eftersom QA fokuserar på processförbättring och implementation och använder ett förebyggande tillvägagångssätt för att undvika fel och defekter, medan testning är en form av QC som används för att upptäcka defekter. b) Är korrekt. Påståendet "Testning utförs som en del av QC" är korrekt eftersom QC syftar till att uppnå lämpliga kvalitetsnivåer genom att fokusera på att identifiera och korrigera produktdefekter. Testning är en viktig del av QC och hjälper till att upptäcka dessa defekter. c) Är inte korrekt. Påståendet "Testning är en annan term för QC" är felaktigt, även om testning är en viktig del av QC och hjälper till att upptäcka defekter, så inkluderar andra (icke-testande) tekniker som används i QC formella metoder som modellkontroll och bevis på korrekthet, samt simulering och prototypframtagning. d) Är inte korrekt. Påståendet "Testning utförs som en del av QA" är felaktigt eftersom QA koncentrerar sig på processförbättring och implementation, och använder ett förebyggande tillvägagångssätt för att undvika fel och defekter, medan testning är en form av QC som används för att upptäcka defekter	FL-1.2.2	K1	1

Nr	Rätt svar	Förklaring	Learning Objective (LO)	K-Level	Poäng
3	d	Principen "uttömmande testning är omöjligt" handlar om att det inte är möjligt att testa alla möjliga varianter av testindata under alla olika omständigheter, förutom i triviala fall. Istället använder man sig av testtekniker, prioritering av testfall och riskbaserad testning för att göra urval bland alla möjligheter och fokusera testarbetet. a) Är inte korrekt. Principen säger att det inte är möjligt att testa allt utom i triviala fall. Att testa allt skulle kräva att man testat varje möjlig variation av testindata under alla olika omständigheter, vilket i allmänhet inte är genomförbart eftersom det kommer att finnas ett praktiskt taget oändligt antal. Att testa varje möjligt specificerat utdata löser inte problemet eftersom förhållandet mellan indata och specificerade utdata kan vara olika för varje testobjekt. Ibland kan det finnas ett praktiskt taget oändligt antal möjliga specificerade utdata (t.ex. när det finns flera variabler som representerar reella tal), medan det vid andra tillfällen kan finnas bara två specificerade utdata, t.ex. med en enda variabel som kan vara antingen sann eller falsk. b) Är inte korrekt. Principen säger att det inte är möjligt att testa varje möjlig variation av testdata under alla olika omständigheter. Detta beror på att det för icke-triviala system finns ett praktiskt taget oändligt antal. I praktiken skulle det därför vara opraktiskt att dokumentera alla möjliga variationer av testdata eftersom det skulle ta oändligt lång tid. c) Är inte korrekt. Att börja testa så tidigt som möjligt med granskningar och andra statiska testmetoder löser inte problemet med att det finns för många möjliga testfall. Principen "tidig testning sparar tid och pengar" handlar om att åtgärda defekter tidigt för att förhindra uppkomsten av efterföljande defekter i efterföljande arbetsprodukter och därigenom minska kostnaderna och sannolikheten för felsymptom. d) Är korrekt. Användningen av ekvivalensklassindelning och gränsvärdesanalys för att generera testfall är ett sätt att hantera principen eftersom dessa testtekniker ger ett systematiskt sätt att härleda en ändlig delmängd av alla möjliga testfall	FL-1.3.1	K2	1

Nr	Rätt svar	Förklaring	Learning Objective (LO)	K-Level	Poäng
4	a	a) Är korrekt. Testdesign innebär att man använder testvillkor för att skapa testfall och annan nödvändig testvara, t.ex. krav på testdata och testcharter för utforskande testning. Krav på testmiljön specificeras också, inklusive nödvändig infrastruktur och verktyg. b) Är inte korrekt. Testexekvering innebär att man exekverar testfall (som en del av testprocedurer), men det täcker inte direkt annan testvara som nämns i frågan, som krav på testdata, krav på testmiljö och testvillkor. c) Är inte korrekt. Testanalys används för att identifiera de funktioner som kräver testning. Testbasen analyseras och definieras som testvillkor, som sedan prioriteras tillsammans med relaterade risker. Även om denna aktivitet innebär att man arbetar med testvillkor, täcker den inte annan testvara som nämns i frågan, till exempel krav på testdata, krav på testmiljö och testfall. d) Är inte korrekt. Testimplementation inkluderar generering av testprocedurer, såsom manuella och automatiserade testskript, som skapas från testfall och kan sättas samman till testsviter. Testprocedurerna prioriteras och ordnas i ett testexekveringsschema. Testdata skapas, testmiljön byggs och dess inställningar verifieras. Även om denna aktivitet innebär att man uttryckligen arbetar med testfall och kan använda testdatakrav och testmiljökrav för att skapa testdata och testmiljö, täcker den inte testvillkoren	FL-1.4.1	K2	1
5	c	a) Är inte korrekt. Organisationens marknadsföringsteam kommer sannolikt inte att genomföra mycket testning (även om de i vissa organisationer kan vara involverade i acceptanctestning), så deras genomsnittliga erfarenhetsnivå (varav det mesta skulle vara inom marknadsföring) kommer sannolikt inte att påverka hur testning utförs för ett givet testobjekt b) Är inte korrekt. Användarnas kunskapsnivå om att ett nytt system byggs för dem kommer sannolikt inte att påverka hur testningen genomförs. Eventuellt användarinflytande som skulle kunna påverka hur testningen genomförs är mer sannolikt ett resultat av beslut som fattas av testare, kund och projektledare. c) Är korrekt. Antalet års erfarenhet hos medlemmarna i testteamet kommer att hjälpa till att bestämma de kunskaper (t.ex. om olika verktyg och defektyper) som teammedlemmarna kommer att tillämpa när de testar d) Är inte korrekt. Organisationsstrukturen för de olika slutanvändarna (som kan variera) kommer att ändras mellan användarna. Därför kanske det inte ens är känt när applikationen testas och slutanvändarens organisationsstruktur kan därför ha liten effekt på hur testningen genomförs	FL-1.4.2	K2	1

Nr	Rätt svar	Förklaring	Learning Objective (LO)	K-Level	Poäng
6	b	a) Är inte korrekt. Spårbarhet mellan de reducerade riskerna och godkända testfall ger lite information, eftersom riskerna måste ha ett motsvarande godkänt testfall (genom testning) för att kunna reduceras. För att kunna bedöma kvarvarande risk måste spårbarhet mellan alla risker och testresultat finnas tillgängligt, så att de risker som inte har ett motsvarande godkänt test kan identifieras som kvarvarande risker. b) Är korrekt. Spårbarhet mellan användarkrav och testresultat ger en indikation på vilka användarkrav som har testats och är därmed ett sätt att mäta projektets framsteg (i samband med testning) mot verksamhetsmål. c) Är inte korrekt. Det är inte uppenbart att underkända testfall ger en indikation på testarens färdigheter mer än godkända testfall. Det skulle delvis bero på testmålsättningen (t.ex. bygga förtroende eller framkalla felsymptom). Dessutom kan en sådan mätning av testare baserat på godkända och misslyckade testfall vara kontraproduktiv eftersom det kan få testarna att optimera sin testning baserat på det måttet snarare än testmålsättningen. d) Är inte korrekt. Spårbarhet mellan identifierade risker och skrivna testvillkor gör det möjligt att avgöra vilka ytterligare testvillkor som behöver skrivas. Att avgöra vilka risker som är värda att testa är en del av riskhanteringen, och i synnerhet riskminimeringen.	FL-1.4.4	K2	1

Nr	Rätt svar	Förklaring	Learning Objective (LO)	K-Level	Poäng
7	b	a) Är inte korrekt. Stor kommunikationsförmåga, aktivt lyssnande och förmåga att arbeta i grupp gör att en testare kan samarbeta effektivt med alla intressenter, men en djup kunskap om en mängd olika datorspel som gjorde att man kom bra överens med en utvecklare är inte ett exempel på en generisk förmåga som är användbar för testare b) Är korrekt. Domänkunskap som kan användas för att förstå och kommunicera med slutanvändare och företagsrepresentanter är en av de generiska färdigheter som krävs av testare. En testare med erfarenhet som pilot skulle ha bättre förutsättningar att förstå acceptanskriterierna för helikopterns styrsystem c) Är inte korrekt. Även om programmeringskunskaper kan betraktas som teknisk kunskap som kan öka effektiviteten vid användning av vissa testverktyg, är det osannolikt att dessa färdigheter skulle förbättra hans kommunikation med verksamhetsanalytiker d) Är inte korrekt. Även om noggrannhet, uppmärksamhet på detaljer, nyfikenhet och ett metodiskt arbetssätt för att identifiera svårfunna defekter är alla användbara generiska färdigheter för testare, är det tveksamt om man skulle designa testfall innan man börjar med utforskande testning. Detta beror på att en av de viktigaste principerna för utforskande testning är att testfallen designas under testningen, inte skrivs i förväg	FL-1.5.1	K2	1

Nr	Rätt svar	Förklaring	Learning Objective (LO)	K-Level	Poäng
8	d	a) Är inte korrekt. Hela teamets ansvar gör det möjligt för någon teammedlem som har de färdigheter och kunskaper som krävs att exekvera en uppgift, men det betyder inte att teammedlemmarna kan ta på sig vilken roll som helst, när som helst. Vanligtvis tar de bara på sig roller som de är kompetenta i, och det finns ingen antydning om att varje teammedlem kan ta alla roller b) Är inte korrekt. Hela teamets ansvar gäller för hur ett enskilt team (vanligtvis inom agil programvaruutveckling) arbetar; den täcker inte hur flera team ska arbeta med större projekt, och den antyder inte att endast ett "helt" team behövs för ett komplett projekt c) Är inte korrekt. Metoden hela teamets ansvar förväntar sig inte att varje teammedlem ska vara involverad i varje viktigt beslut. Till exempel finns det ingen anledning för verksamhetsrepresentanten (dvs. produktägaren) att vara involverad i varje tekniskt beslut som inte påverkar verksamhetsresultatet och att genomföra ett sådant tillvägagångssätt skulle onödigt bromsa teamets framsteg d) Är korrekt. Genom att utnyttja de olika kompetenserna hos varje teammedlem på effektivaste sättet, främjar hela teamets ansvar en förstklassig teamdynamik, en robust kommunikation och samarbete och genererar en teamsynergi som gynnar hela projektet	FL-1.5.2	K1	1

Nr	Rätt svar	Förklaring	Learning Objective (LO)	K-Level	Poäng
9	b	a) Är inte korrekt. I agil programvaruutveckling produceras leverabler i varje iteration, och den frekventa leveransen av inkrement kräver omfattande regressionstestning. Även om vissa (eller alla) av dessa regressionstester kan automatiseras så kan regressionstesterna (automatiserade eller inte) inte ersättas av automatiserad systemtestning. b) Är korrekt. Om en sekventiell utvecklingsmodell används, är ingen kod tillgänglig för exekvering i början av livscykeln, och därför utförs statisk testning (t.ex. granskningar) under denna tid. Senare i livscykeln, när koden är tillgänglig för exekvering, är dynamisk testning möjlig. Notera dock att förberedelser för dynamisk testning sker ofta tidigt i programvaruutvecklingslivscykeln. c) Är inte korrekt. Om en iterativ utvecklingsmodell används, som i agil programvaruutveckling, kan komponenttester mycket väl användas för regressionstestning för varje iteration. I så fall finns det ett starkt argument för att automatisera dessa komponenttester, som måste exekveras ofta, och det är osannolikt att det finns ett starkt argument för att utvecklare manuellt exekverar dessa komponenttester d) Är inte korrekt. I de flesta inkrementella utvecklingsmodeller produceras leverabler i varje inkrement, vilket kräver både statisk och dynamisk testning på alla testnivåer för varje levererat inkrement	FL-2.1.1	K2	1
10	b	a) Är inte korrekt. Testare bör granska arbetsprodukter så snart utkast finns tillgängligt för att möjliggöra tidig testning som en del av en shift-left-strategi. Om de väntar till nästa utvecklingsfas påbörjas onödigt utvecklings- (och test-) arbete på icke granskade och bristfälliga arbetsprodukter. b) Är korrekt. Testare bör granska arbetsprodukter så snart utkast finns tillgängliga för att möjliggöra tidig testning som en del av en shift-left-strategi c) Är inte korrekt. Testare granskar vanligtvis arbetsprodukter som utgör testbasen som en del av testanalysen, inte före testanalys och design d) Är inte korrekt. Testare bör granska arbetsprodukter så snart som utkast finns tillgängliga för att möjliggöra tidig testning som en del av en shift-left-strategi. Att vänta tills de är publicerade innebär att eventuella defekter som kan hittas genom testarens granskning kommer att finnas i det publicerade dokumentet.	FL-2.1.2	K1	1

Nr	Rätt svar	Förklaring	Learning Objective (LO)	K-Level	Poäng
11	a	a) Är korrekt. Testdriven utveckling (TDD) är ett välkänt exempel på en test-first-strategi för utveckling b) Är inte korrekt. Täckningsdriven utveckling är inte ett korrekt exempel på en test-first-metod för utveckling c) Är inte korrekt. Kvalitetsdriven utveckling är inte ett korrekt exempel på en test-first-metod för utveckling. d) Är inte korrekt. Funktionsdriven utveckling är inte ett exempel på en test-first-strategi för utveckling, utan är istället en agil metod för programvaruutveckling som bygger på att leverera funktioner (till skillnad från användarberättelser i Scrum)	FL-2.1.3	K1	1
12	b	a) Är inte korrekt. DevOps förbättrar testningen på flera sätt, t.ex. genom att ge snabb återkoppling på kodkvaliteten, automatiserad regressionstestning som minimerar regressionsrisken och främjar en shift-left-strategi med högkvalitativ kodinlämning och komponenttester. Detta sker till stor del genom kontinuerlig integration, där utvecklarna checkar in komponenttester tillsammans med sin nya kod, som måste godkännas för att koden ska kunna tas med i build. Därför behöver utvecklarna genomföra komponenttestning b) Är korrekt. DevOps förbättrar testningen på flera sätt, till exempel genom att ge snabb feedback på kodkvaliteten, automatiserad regressionstestning som minimerar regressionsrisken och främjar en shift-left-strategi med högkvalitativ kodincheckning och komponenttestning c) Är inte korrekt. DevOps förbättrar testningen på flera sätt, t.ex. genom att ge snabb feedback på kodkvaliteten, automatiserad regressionstestning som minimerar regressionsrisken och främjar en shift-left-strategi med högkvalitativ kodincheckning och komponenttestning. Testare försöker inte behandla utvecklare och driftspersonal lika genom att lägga mer tid på releasetestning, även om en shift-right-strategi för testning (testning i produktion) mycket väl kan användas d) Är inte korrekt. Automatiserade processer som kontinuerlig integration/kontinuerlig leverans (CI/CD) inom DevOps underlättar stabila testmiljöer och minskar behovet av manuell testning, men det finns en risk att man förbiser vikten av manuell testning, särskilt från en användares perspektiv	FL-2.1.4	K2	1

Nr	Rätt svar	Förklaring	Learning Objective (LO)	K-Level	Poäng
13	a	a) Är korrekt. Systemtestning utvärderar beteendet och kapaciteten hos det kompletta systemet och omfattar icke-funktionell testning av kvalitetsegenskaper vilket inkluderar säkerhetstestning. Denna typ av testning utförs ofta av ett oberoende testteam baserat på systemspecifikationer. b) Är inte korrekt. Systemintegrationstestning undersöker gränssnitten mot andra system och externa tjänster. c) Är inte korrekt. Betatestning är en typ av acceptanstestning som utförs på en extern plats av roller utanför utvecklingsorganisationen e) Är inte korrekt. Komponentintegrationstestning innebär testning av (gränssnitt och) interaktioner mellan komponenter i ett system, t.ex. användargränssnitt och databas.	FL-2.2.1	K2	1
14	d	a) Är inte korrekt. Antalet regressionstester ökar i takt med att projektet fortskrider eftersom nya regressionstester vanligtvis krävs när ändringar görs i systemet. På samma sätt ökar vanligtvis antalet omtester när projektet fortskrider, eftersom nya omtester behövs för varje korrigering som görs i ett system. b) Är inte korrekt. Det är tvärtom. Omtester skapas och exekveras när testobjektet är rättat, och regressionstester exekveras (helst) när testobjektet förbättras (ändras) c) Är inte korrekt. Omtestning verifierar att en defekt har åtgärdats korrekt och handlar därför om att testa ändringar av testobjektet. Regressionstestning säkerställer däremot att förändringar (inklusive förändringar i driftsmiljön) inte får negativa effekter på oförändrad programvara och kontrollerar därför inte att driftsmiljön förblir oförändrad. d) Är korrekt. Regressionstestning kontrollerar att ändringar inte får negativa effekter på oförändrad programvara. Omtestning verifierar att en defekt har åtgärdats - och handlar därför om ändrad kod.	FL-2.2.3	K2	1

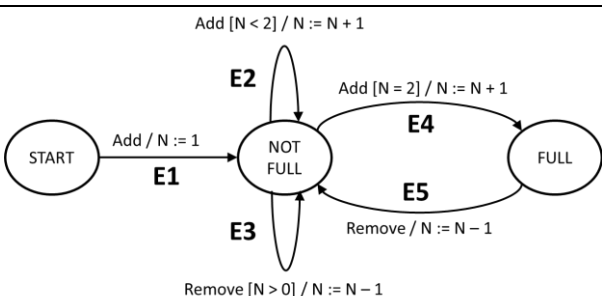
Nr	Rätt svar	Förklaring	Learning Objective (LO)	K-Level	Poäng
15	b	a) Är inte korrekt. Bristande användbarhet hos användargränssnittet kan upptäckas genom en granskning med hjälp av en lämplig checklista, men bristande användbarhet kan också upptäckas genom att flera typiska användare dynamiskt testar användargränssnittet och ger återkoppling om dess användbarhet. b) Är korrekt. En kodgranskning kan upptäcka kod som inte kan nås på något sätt, men dynamiska tester kan bara testa kod som kan nås men kan inte avgöra att koden inte kan nås utan att exekvera alla möjliga kombinationer av indata och intillstånd, vilket är opraktiskt för verklig kod. c) Är inte korrekt. Dåliga svarstider för de flesta av de förväntade användarna är svåra att avgöra utan att exekvera koden (dvs. genom statisk testning), så i denna situation skulle dynamisk testning kunna hitta en defekt, men statisk testning kommer sannolikt inte att hitta den d) Är inte korrekt. En granskning av koden av någon som är medveten om de kravställda funktionerna kan upptäcka att de inte har implementerats i koden. Dynamisk testning kan också användas för att avgöra att dessa kravställda funktioner inte har implementerats	FL-3.1.2	K2	1
16	c	a) Är inte korrekt. Återkopplingen kommer från intressenter (t.ex. verksamhetsrepresentanter och slutanvändare), inte från utvecklare, så det är inte troligt att denna återkoppling informerar chefer om vilka utvecklare som är mer eller mindre produktiva b) Är inte korrekt. Tidig och frekvent återkoppling från intressenter används inte av projektledare för att prioritera hur de ska interagera med de olika intressenterna c) Är korrekt. Att få återkoppling från intressenter tidigt och ofta i programvaruutvecklingsprocessen kan vara mycket fördelaktigt eftersom den underlättar tidig kommunikation om potentiella kvalitetsproblem, kan förhindra missförstånd om krav och säkerställer att eventuella förändringar i intressenternas krav förstås och implementeras tidigare d) Är inte korrekt. Tidig och frekvent återkoppling kan förhindra utvecklingen av en produkt som inte uppfyller intressenternas behov, vilket leder till kostsamma omarbetningar och missade deadlines, så idealiskt sett bör det inte finnas någon försening. Dessutom är återkopplingen från intressenterna (inte till dem), vilket inkluderar slutanvändarna, så att slutanvändarnas återkoppling kommer inte att hjälpa slutanvändarnas förståelse	FL-3.2.1	K1	1

Nr	Rätt svar	Förklaring	Learning Objective (LO)	K-Level	Poäng
17	d	Beakta följande arbetsuppgiftsbeskrivningar: 1. De kvalitetsegenskaper som ska utvärderas och avslutskriterierna väljs - (Planering (C): Definiera granskningens omfattning, syfte, arbetsprodukt som ska granskas, kvalitetsegenskaper som ska utvärderas, fokusområden, avslutskriterier, stödjande information såsom standarder, insatser och tidsramar). 2. Alla har tillgång till arbetsprodukten - (Initiera granskningen (B): Säkerställa att alla deltagare har tillgång till arbetsprodukten och nödvändiga resurser, samt klargöra deras roller och ansvarsområden). 3. Avvikelse identifieras i arbetsprodukten - (Individuell granskning (A): Utvärderar arbetsproduktens kvalitet, identifierar och loggar avvikelser, rekommendationer och frågor med hjälp av granskningstekniker som checklistebaserad och scenariobaserad granskning). 4. Avvikelse analyseras och diskuteras - (Kommunikation och analys (D): Analysera och diskutera varje avvikelse, fastställa dess status, ägarskap och nödvändiga åtgärder samt fatta granskningsbeslut, normalt i ett möte. Detta kan inkludera att avgöra behovet av en uppföljande granskning). Alltså a) Är inte korrekt b) Är inte korrekt c) Är inte korrekt. e) Är korrekt. Rätt matchning är: 1C, 2B, 3A, 4D	FL-3.2.2	K2	1

Nr	Rätt svar	Förklaring	Learning Objective (LO)	K-Level	Poäng
18	c	Beakta följande listade roller: 1. Skribent - ansvarar för att samla in återkoppling från granskarna och dokumenterar granskningsinformation, t.ex. beslut som fattats och eventuella nya avvikelser som identifierats under granskningsmötet. (Antecknar granskningsinformation, t.ex. beslut och nya avvikelser som upptäckts under granskningsmötet - B) 2. Granskningsledare - ansvarig för att övervaka granskningsprocessen, såsom att välja deltagare till granskningsteamet, schemalägga granskningsmöten och se till att granskningen slutförs framgångsrikt. (Tar det övergripande ansvaret för granskningen, t.ex. organiserar när och var granskningen ska äga rum - D) 3. Moderator - ansvarig för att se till att granskningsmötena löper effektivt, inklusive tidshantering, medla diskussioner och skapa en säker miljö där alla kan uttrycka sina åsikter fritt. (Säkerställer att granskningsmötena genomförs på ett effektivt sätt och att en säker granskningsmiljö skapas - A) 4. Chef - ansvarar för att besluta vad som behöver granskas och avsätta resurser, såsom personal och tid, för granskningen. (Beslutar vad som ska granskas och tillhandahåller resurser, som personal och tid för granskningen - C) Alltså: a) Är inte korrekt b) Är inte korrekt c) Är korrekt. Rätt matchning är: 1B, 2D, 3A, 4C d) Är inte korrekt	FL-3.2.3	K1	1

Nr	Rätt svar	Förklaring	Learning Objective (LO)	K-Level	Poäng
19	d	a) Är inte korrekt. Testning med hjälp av beslutstabeller är en black-box-testteknik, så den är specifikationsbaserad, inte strukturbaserad - testfallen är inte baserade på besluten i källkoden. I kodgrenstestning härleds testfallen från kunskap om testobjektets kontrollflöde. b) Är inte korrekt. Förutseende av potentiella defekter används vid felgissning (en erfarenhetsbaserad testteknik), inte vid kodgrenstestning (en strukturbaserad teknik). Vid testning med hjälp av beslutstabeller härleds testfallen från den specifikation som beskriver verksamhetslogiken. c) Är inte korrekt. Om ett testfall baseras på kunskap om testobjektets kontrollflöde är det en white-box-testteknik. Testning med hjälp av beslutstabeller baseras vanligtvis på en analys av verksamhetslogiken, så det är en black-box-testteknik. I kodgrenstestning härleds inte testfall från specifikationen - detta skulle göra det till en black-box-testteknik. Kodgrenstestning är en white-box-testteknik, där testfall härleds baserat på källkodens struktur d) Är korrekt. Testning med hjälp av beslutstabeller är en black-box-testteknik, så den baseras på en analys av det specificerade beteendet hos testobjektet utan hänvisning till dess interna struktur. Därför är testfallen oberoende av hur programvaran implementeras. Kodgrenstestning är en white-box-testteknik, vilket innebär att testfallen baseras på en analys av testobjektets interna struktur och bearbetning. Eftersom testfallen är beroende av hur programvaran har designats och kodats, kan de endast skapas efter design eller implementationen av testobjektet	FL-4.1.1	K2	1
20	a	a) Är korrekt. 19 täcker "ingen rabatt"-klassen, 20 täcker "50% rabatt"- klassen och 30 täcker "10% rabatt"- klassen. Dessa tre värden täcker alla tre av de giltiga ekvivalensklasserna b) Är inte korrekt. 11 och 12 täcker "ingen rabatt"- klassen, medan 20 täcker "50% rabatt"- klassen, och täcker därmed två av de tre giltiga ekvivalensklasserna c) Är inte korrekt. 1 täcker "ingen rabatt"- klassen, medan 10 och 50 täcker "10% klassen". Klassen "50% rabatt" täcks inte, så totalt sett täcks två av de tre giltiga ekvivalensklasserna d) Är inte korrekt. 29 och 31 täcker "ingen rabatt"- klass, medan 10 och 30 täcker "10% rabatt"- klassen. Klassen "50% rabatt" täcks inte, så totalt sett täcks två av de tre giltiga ekvivalensklasserna.	FL-4.2.1	K3	1

Nr	Rätt svar	Förklaring	Learning Objective (LO)	K-Level	Poäng
21	d	Domänen för lösenordslängd har tre ekvivalensklasser: - Lösenordslängd för kort {0, 1, ..., 4, 5} - Lösenordslängd OK {6, 7, ..., 11, 12} - Lösenordslängd för lång {13, 14, ...} För att uppnå full täckning för 3-värdes BVA måste vi testa följande värden: 0, 1, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14. Eftersom 2-värdes BVA redan är täckt innebär detta att vi redan har testat lösenorden med längden: 0, 5, 6, 12 och 13. Detta innebär att de ytterligare längder som behöver täckas för att gå från 2-värdes till 3-värdes BVA är: 1, 4, 7, 11 och 14. Alltså: a) Är inte korrekt b) Är inte korrekt c) Är inte korrekt d) Är korrekt	FL-4.2.2	K3	1
22	b	Det finns fem kolumner i beslutstabellen. Varje testfall täcker en av dem. - TC1 och TC2 täcker båda regel 4 - TC3 och TC4 täcker båda regel 2 - TC5 täcker regel 5 Dessa fem testfall täcker alltså tre av fem kolumner, vilket ger en täckning på $(3/5) \cdot 100\% = 60\%$. Därför är alternativ b) det KORREKTA svaret. Alltså: a) Är inte korrekt b) Är korrekt c) Är inte korrekt d) Är inte korrekt	FL-4.2.3	K3	1

Nr	Rätt svar	Förklaring	Learning Objective (LO)	K-Level	Poäng
23	C	 Låt oss referera till övergångarna med E1, ..., E5 som i bilden. Variabeln N anger antalet element som för närvarande finns lagrade. Varje "Add"-händelse ökar det med 1, och varje "Remove"-händelse minskar det med 1. Observera att när "Add"-händelsen inträffar i tillståndet NOT FULL, ändras tillståndet till FULL endast om N=2. Om N<2 stannar systemet kvar i NOT FULL-läget. Om N=0 är ingen "Remove"-åtgärd möjlig. På samma sätt är ingen "Lägg till"-åtgärd möjlig om N=3. Test a) kan skrivas som E1, E3, E3, E2, E4 (vilket täcker 4 av 5 giltiga övergångar och ger 80% täckning av giltiga övergångar). Test b) är ogenomförbart, eftersom systemet efter de tre första "Add"-åtgärderna befinner sig i tillståndet FULL och det inte finns någon giltig övergång som går från FULL och som utlöses av "Add"-händelsen. Efter de tre första övergångarna uppnås endast 60% av täckningen för giltiga övergångar. Test c) kan skrivas som E1, E2, E4, E5, E3 (täcker alltså 5 av 5 giltiga övergångar och uppnår 100% täckning av giltiga övergångar). Test d) kan skrivas som E1, E2, E4, E5, E4 (täcker alltså 4 av 5 giltiga övergångar, vilket ger 80% täckning av giltiga övergångar). Alltså: - Är inte korrekt - Är inte korrekt - Är korrekt - Är inte korrekt	FL-4.2.4	K3	1

Nr	Rätt svar	Förklaring	Learning Objective (LO)	K-Level	Poäng
24	b	a) Är inte korrekt. Täckning definieras alltid som procentandelen av de element som täcks. Därför kan den inte överstiga 100%. b) Är korrekt. Om de satser som exekverades av T1 och T2 var helt olika, skulle täckningen för testsviten {T1, T2} vara 105%, vilket är omöjligt (se svar a). Därför måste minst 5% av de exekverbara satserna ha exekverats av både T1 och T2. c) Är inte korrekt. Kodsatstäckning säger ingenting om antalet icke-exekverbara satser i koden d) Är inte korrekt. Även om en testsvit uppnår full kodsatstäckning innebär detta inte att den uppnår full kodgrenstäckning	FL-4.3.1	K2	1
25	c	Kodgrenstestning är en white-box-testteknik där täckningsobjekten är kodgrenar. En kodgren är en överföring av kontroll mellan två noder i kontrollflödesgrafen, som visar de möjliga sekvenser i vilka källkodssatser exekveras i testobjektet. Varje överföring av kontroll kan vara antingen ovillkorlig (dvs. rak kod) eller villkorlig (dvs. ett beslutsutfall). Täckningen mäts som antalet grenar som testfallen exekverar, dividerat med totala antalet grenar, och uttrycks i procent. Alltså: a) Är inte korrekt. Ett beslutsutfall är en villkorlig kodgren. Vid testning av kodgrenar räknar X inte bara villkorliga utan även ovillkorliga kodgrenar. b) Är inte korrekt. kodgrenstäckning räknar inte bara villkorliga, utan även ovillkorliga kodgrenar c) Är korrekt. Kodgrenstäckning mäts som antalet kodgrenar som testfallen exekverar dividerat med det totala antalet kodgrenar, och uttrycks som en procentsats d) Är inte korrekt. Både X och Y räknar endast villkorliga kodgrenar och tar inte hänsyn till de ovillkorliga kodgrenarna	FL-4.3.2	K2	1

Nr	Rätt svar	Förklaring	Learning Objective (LO)	K-Level	Poäng
26	a, e	Utforskande testning är användbart när det finns få eller otillräckliga specifikationer eller när det är stor tidspress på testningen. Utforskande testning är också användbart för att komplettera andra mer formella testtekniker. Utforskande testning blir mer effektiv om testaren är erfaren, har domänkunskap och har en hög grad av grundläggande färdigheter, såsom analytiska färdigheter, nyfikenhet och kreativitet. Alltså: a) Är korrekt. Utforskande testning är användbart när det finns få eller otillräckliga specifikationer eller när det är stor tidspress på testningen. b) Är inte korrekt. Utforskande testning är inte en black-box-testteknik c) Är inte korrekt. Utforskande testning är användbart när specifikationerna är dåligt skrivna d) Är inte korrekt. Programmeringskunskaper har i princip inget att göra med utforskande testning e) Är korrekt. Utforskande testning blir mer effektiv om testaren är erfaren, har domänkunskap och har en hög grad av grundläggande färdigheter, såsom analytiska färdigheter, nyfikenhet och kreativitet.	FL-4.4.2	K2	1
27	d	a) Är inte korrekt. Checklistor bör innehålla testvillkor som skall verifieras. Detta är ett exempel på ett fel, inte ett testvillkor; även om testaren kunde härleda några potentiella testvillkor från exempen på fel så är denna felbeskrivning för allmän b) Är inte korrekt. Checklistor bör inte innehålla punkter som är bättre lämpade som avslutskriterier. Detta är ett exempel på ett avslutskriterium c) Är inte korrekt. Checklistor bör inte innehålla punkter som är för allmänna. Detta är en mycket allmän punkt, som praktiskt taget beskriver målet med testning d) Är korrekt. Detta är ett exempel på ett testvillkor som kan kontrolleras av en människa	FL-4.4.3	K2	1

Nr	Rätt svar	Förklaring	Learning Objective (LO)	K-Level	Poäng
28	b	a) Är inte korrekt. Det regelorienterade formatet inkluderar t.ex. verifieringslistor i punktform eller tabellerade former av input-output-mappningar, som uttryckligen visar de regler som ska följas. Given/When/Then är ett scenariorienterat format eftersom det beskriver ett scenario som ska verifieras. b) Är korrekt. Detta är ett Given/When/Then-format, som är scenariorienterat. c) Är inte korrekt. Det finns inget "produktorienterat" format för acceptanskriterier d) Är inte korrekt. Det finns inget "processororienterat" format för acceptanskriterier.	FL-4.5.2	K2	1
29	d	a) Är inte korrekt. Testfallet är relaterat till visning av tidigare order i orderhistoriken b) Är inte korrekt. Testfallet är relaterat till visning av tidigare order c) Är inte korrekt. Testfallet är relaterat till visning av tidigare order i orderhistoriken d) Är korrekt. Testfallet är relaterat till registreringsprocessen, som inte diskuteras i användarberättelsen. Användarberättelsen handlar om att visa tidigare beställningar	FL-4.5.3	K3	1
30	a	a) Är korrekt. Detta är något som kan (och bör) kontrolleras innan koden skickas till versionshantering b) Är inte korrekt. Detta är något som kan kontrolleras efter att steg (2) har utförts. Detta eftersom rapportering av sammanslagningskonflikter kan göras efter att koden har skickats in och sammanslagits c) Är inte korrekt. Detta passar bättre som startkriterium för steg (3) d) Är inte korrekt. Detta passar bättre som avslutskriterium för steg (3)	FL-5.1.3	K2	1

Nr	Rätt svar	Förklaring	Learning Objective (LO)	K-Level	Poäng
31	b	Den genomsnittliga utvecklingsinsatsen är \$900 000 och den genomsnittliga testinsatsen är \$90 000 (beräknat utifrån de fyra projekten). Det genomsnittliga förhållandet mellan test- och utvecklingsinsats är 1:10 (\$90 000: \$900 000), vilket innebär att testinsatsen historiskt sett i genomsnitt har uppgått till 10% av utvecklingsinsatsen. Så om utvecklingsinsatsen uppskattas till \$800 000, uppskattas testinsatsen till $10\% * \\$800\,000 = 0.1 * \\$800\,000 = \\$80\,000$. Alltså a) Är inte korrekt b) Är korrekt c) Är inte korrekt d) Är inte korrekt	FL-5.1.4	K3	1
32	a	Enligt beroendena måste SÖK-tester exekveras först, sedan VISA-tester, sedan LÄGG TILL-tester och till sist BESTÄLLNING-tester. Inom var och en av dessa grupper bestäms ordningen av testfallens prioriteringar. Så TC1 måste exekveras först, sedan TC2, sedan TC4 följt av TC3, och sedan TC5 som det sista. Ordningsföljden är alltså: TC1, TC2, TC4, TC3, TC5. Alltså: a) Är korrekt. TC3 kommer att vara det fjärde testfallet som exekveras b) Är inte korrekt c) Är inte korrekt d) Är inte korrekt	FL-5.1.5	K3	1
33	d	a) Är inte korrekt. Användbarhetstestning är en affärsinriktad testning som kritiserar produkten (Q3) b) Är inte korrekt. Funktionstestning är verksamhetsnära testning (Q2) c) Är inte korrekt. Användaracceptanstestning är affärsinriktad testning som kritiserar produkten (Q3) d) Är korrekt. Komponentintegrationstestning är teknikinriktad testning som stödjer teamet (vägleder utvecklingen) (Q1)	FL-5.1.7	K2	1

Nr	Rätt svar	Förklaring	Learning Objective (LO)	K-Level	Poäng
34	c	Överväg var och en av de listade riskerna och hur de kan reduceras: 1. Långa systemsvarstider (1) kan testas i prestandatestning (B) 2. Förändringar av konsumenternas preferenser (2) ligger vanligtvis utanför vår kontroll, så vi accepterar vanligtvis denna risk (A) 3. Översvämning av serverrummet (3) kan orsaka betydande förluster, så vi bör överföra risken, t.ex. genom att köpa en försäkring (D) 4. Att patienter över en viss ålder får felaktiga rapporter (4) tyder på ett potentiellt gränsdragningsproblem, som effektivt kan upptäckas med tekniker som BVA (C) Alltså: a) Är inte korrekt b) Är inte korrekt c) Är korrekt. De korrekta kombinationerna av risk och riskreducering är: 1B, 2A, 3D och 4C d) Är inte korrekt	FL-5.2.4	K2	1
35	a	a) Är korrekt. Produktkvalitetsmått mäter kvalitetsegenskaper. Medeltid till fel mäter mognad, så det är ett produktkvalitetsmått b) Är inte korrekt. Detta är ett exempel på ett defektmått, inte ett produktkvalitetsmått c) Är inte korrekt. Detta är ett exempel på ett täckningsmått, inte ett produktkvalitetsmått d) Är inte korrekt. Detta är ett exempel på ett defektmått, inte ett produktkvalitetsmått	FL-5.3.1	K1	1

Nr	Rätt svar	Förklaring	Learning Objective (LO)	K-Level	Poäng
36	a	a) Är korrekt. Kunden befinner sig på en annan plats och i en annan tidszon, så det kan vara svårt att kommunicera ansikte mot ansikte b) Är inte korrekt. Dashboards är vanligtvis tillgängliga för alla användare när som helst, så skillnaden i tidszoner kommer inte att vara ett lika stort hinder för kommunikationen som verbal kommunikation ansikte mot ansikte c) Är inte korrekt. Även om tidsskillnaden mellan Europa och Amerika är flera timmar, och detta kan orsaka vissa olägenheter, är de verkligen inte lika stora som vid kommunikation ansikte mot ansikte e) Är inte korrekt. Videokonferensverktyg är ett bekvämt sätt att kommunicera. Även om kommunikation mellan Europa och Amerika under arbetstid vanligtvis kräver att en part kopplar upp sig mycket tidigt eller mycket sent, är detta inte ett lika stort besvär som verbal kommunikation ansikte mot ansikte.	FL-5.3.3	K2	1
37	a	a) Är korrekt. För ett komplext konfigurationsobjekt (t.ex. en testmiljö) registrerar CM de objekt det består av, deras relationer och versioner b) Är inte korrekt. CM-verktyg exekverar inte testfall och beräknar inte täckning c) Är inte korrekt. Ett CM-verktyg är inte ett licenshanteringsverktyg d) Är inte korrekt. CM-verktyg genererar inte testdata	FL-5.4.1	K2	1
38	b	a) Är inte korrekt. Även om meningen är sann, ger den inte mycket värde för utvecklaren. b) Är korrekt. Av testresultaten framgår att systemet ignorerar dubbletter och sorterar listan utan att ta hänsyn till upprepningar. Detta är förmodligen orsaken till felsymptom i TC3, TC4, TC5. Sådan information kan hjälpa utvecklaren att hitta felet och åtgärda det mer effektivt. c) Är inte korrekt. Systemet misslyckas inte med att sortera negativa tal. Problemet är snarare att det bortser från dubbletter d) Är inte korrekt. Testfallen TC3, TC4 och TC5 misslyckas, men vi är inte medvetna om att testfallen har några defekter	FL-5.5.1	K3	1

Nr	Rätt svar	Förklaring	Learning Objective (LO)	K-Level	Poäng
39	c	Överväg varje listad verktygskategori och dess beskrivning: A. Verktyg för statisk testning - hjälper testaren att exekvera granskningar och statisk analys (4) B. Verktyg som stödjer skalbarhet och standardisering av driftsättning - Till exempel virtuella maskiner, containeriseringsverktyg (3) C. Verktyg för DevOps - stöd för DevOps leveranspipeline, spårning av arbetsflöden, automatiserad(a) byggprocess(er), kontinuerlig integration/kontinuerlig leverans (CI/CD) (1) D. Verktyg för samarbete - underlättar kommunikation (2) Alltså a) Är inte korrekt b) Är inte korrekt c) Är korrekt. Den korrekta matchningen är: 1C, 2D, 3B, 4A d) Är inte korrekt	FL-6.1.1	K2	1
40	a	a) Är korrekt. Testautomatisering kan ge mått som är för komplicerade för människor att härleda, t.ex. testtäckningsmått för white-box-test för allt utom den mest triviala koden b) Är inte korrekt. Genom att använda testverktyg delas INTE ansvaret för testningen med verktygsleverantören, eftersom leverantören inte är involverad i testningen, utan det är testarens ansvar. Det enda möjliga ansvar som skulle kunna tilldelas verktygsleverantören är om verktyget inte fungerar som förväntat och ger felaktiga testresultat c) Är inte korrekt. Testare måste fortfarande använda kritiskt tänkande när de analyserar avvikelser i testresultaten för att fastställa deras troliga orsak d) Är inte korrekt. Varken testare eller verktyg kan generera testfall enbart från en analys av programkoden eftersom koden är implementationen och inte ger någon information om de förväntade resultaten, som måste komma från en annan del av testbasen, t.ex. designspecifikationen	FL-6.2.1	K1	1