

TESTA DINA KUNSKAPER OM BILDBEHANDLING

Hur mycket kan du egentligen om bildbehandling? Gör vårt stora kunskapstest och ta reda på om du är novis eller expert.

TEXT **ANDERS JENSEN**

Testet består av 36 frågor av allmän karaktär så det spelar ingen roll vilken programvara du är van vid. De viktigaste termerna anges dessutom på både svenska och engelska för att du ska känna igen begreppen oavsett vilken språkversion du arbetar med.

Gå igenom samtliga frågor och skriv ner dina svar. På de följande sidorna får du sedan de rätta svaren tillsammans med utförliga förklaringar till varje svar. På så sätt kan du lära dig mer om de sakerna du hade problem med. Lycka till!

Pssst. Tjuvkikning på de rätta svaren bestraffas med omedelbar diskvalificering och två års avstängning.

LÄTTA

1 Vad kallas det minsta elementet i en digital bild?

- A. Rasterpunkt
- B. Block
- C. Subspot
- D. Dot
- E. Pixel

2 Detta verktyg används för att ...

- A. rama in bilder
- B. göra markeringar
- C. ställa in bildens upplösning
- D. beskära bilder
- E. måla kvadrater



3 Vilket av följande filformat är i regel lämpligast för foton som ska visas på webben?

- A. JPEG
- B. TIFF
- C. PSD
- D. BMP
- E. EPS

4 Bilden har justerats i ett bildbehandlingsprogram. Vilken av följande justeringar är troligast?



- A. Kontrasten har minskats
- B. Nyansen har förskjutits (hue)
- C. Bilden har fått en övertoningskarta (gradient map)
- D. Färgmättningen har ökat (saturation)
- E. Bilden har sparats i GIF-format

5 Vad är oskarp mask (unsharp mask)?

- A. En markering med mjuka konturer
- B. En metod för att göra bilder skarpere
- C. Ett skyddat område i en bild som inte påverkas av korrigeringar
- D. En metod för att göra bilder suddigare
- E. Ett område i en bild som är ur fokus



6 Genomskinligheten hos ett lager brukar styras av en parameter som kallas ...

- A. täckningsgrad (coverage degree)
- B. opacitet (opacity)
- C. överlappning (overlap)
- D. transparens (transparency)
- E. genomslag (impact)

7 Detta verktyg används i första hand till att ...

- A. plocka upp färger direkt från en bild
- B. färglägga enskilda pixlar
- C. göra en bild svartvit
- D. fylla områden med färg
- E. avlägsna damm och brus



8 Vilka färger utgör utgångspunkten i RGB-modellen?

- A. Rött, gult och blått
- B. Rött, grönt och blått
- C. Grönt, gult och blått
- D. Rött, grönt och brunt
- E. Rött, grönt och svart

9 Vad av följande är INTE en metod för att göra markeringar?

- A. Trollstav (magic wand)
- B. Snabbmask (quick mask)
- C. Lasso (lasso)
- D. Färgområde (color range)
- E. Kurvor (curves)

10 En semesterbild som är 600 x 600 pixel sparas i JPEG-format. Vilket av följande är i så fall en trolig filstorlek?

- A. 150 byte
- B. 1,5 kilobyte
- C. 150 kilobyte
- D. 1,5 megabyte
- E. 15 megabyte

11 Hur många megapixel har en bild som är 2 000 pixel hög och 3 000 pixel bred?

- A. 2
- B. 3
- C. 6
- D. 2/3
- E. 3/2

12 Vilket verktyg passar in på följande beskrivning? Efter att ett källområde har definierats kan verktyget måla fram en kopia av områdets pixlar på annan plats i bilden.

- A. Klonstämpeln (clone stamp)
- B. Trollstav (magic wand)
- C. Efterbelys (burn)
- D. Smeta ut (smudge)
- E. Pipett (eye dropper)

MEDEL

13 En inzoomad bild avslöjar blockformade defekter som är större än de enskilda pixlarna. Vad är den troligaste orsaken?

- A. Bilden är fotad med en digitalkamera som har för få megapixel
- B. Bilden har sparats med hög JPEG-kompression
- C. Bilden är en obehandlad fil i RAW-format
- D. Bilden har korrigerats upprepade gånger med kurvverktyget
- E. Bilden är inscannad med för hög upplösning



14 Vad står förkortningen dpi för?

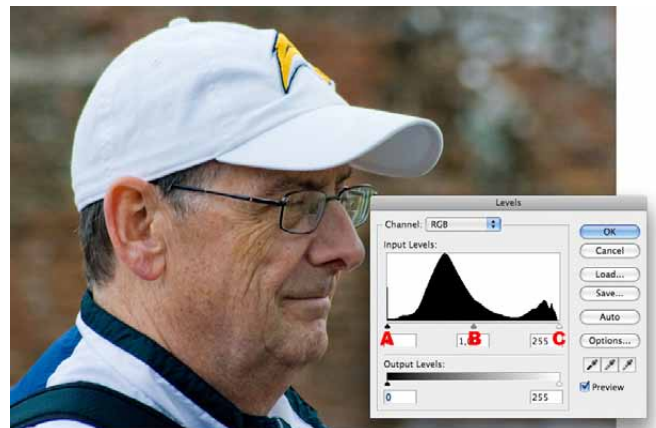
- A. Default Printer Index
- B. Digital Program Interface
- C. Dots Per Inch
- D. Duotone Postscript Interpolation
- E. Distributed Pixel Increase

15 Vilket av följande påståenden om JPEG-formatet är korrekt?

- A. JPEG är alltid det bästa formatet om en bild ska skrivas ut
- B. En bild riskerar att bli sämre ju fler gånger den sparas som JPEG
- C. JPEG-filer kan aldrig bli större än 1 megabyte
- D. JPEG är ett förlustfritt format
- E. JPEG-bilder kan maximalt innehålla 256 färger

16 Vad händer om reglage C dras till vänster?

- A. Detaljerna i bildens högdagrar försvinner
- B. Detaljerna i bildens skuggor försvinner
- C. Bilden tappas färg och blir mer gråskalig
- D. Pixlar skärs bort och bilden blir mindre
- E. Kontrasten minskar



17 Att minska mängden blått i en RGB-bild är detsamma som att öka mängden ...

- A. rött
- B. grönt
- C. magenta
- D. gult
- E. cyan

18 Vilken funktion har använts på bilden?

- A. Tröskelvärde (threshold)
- B. Omvänd (invert)
- C. Färgbalans (color balance)
- D. Tunna ut (desaturate)
- E. Gaussisk oskärpa (gaussian blur)



1 9 Vilket av följande verktyg kan användas för att ljusa upp mörka partier i en bild?

- A. Skugga (dodge)
- B. Efterbelys (burn)
- C. Smeta ut (smudge)
- D. Trollstav (magic wand)
- E. Pipett (eye dropper)

2 0 Vad är ett funktionsmakro (action) i bildbehandlingsprogram?

- A. Ett filter som används för att synliggöra de minsta detaljerna i en bild
- B. Ett annat namn på programkoden för mjukvarans verktyg och funktioner
- C. Ett program som säkerställer att skärmen och skrivaren visar samma färger
- D. En serie åtgärder som spelats in för att automatisera en process
- E. En funktion som används för att exportera bilder till andra program

2 1 Vad händer om man ökar färgmättanden i en RGB-bild som är helt i gråskala?

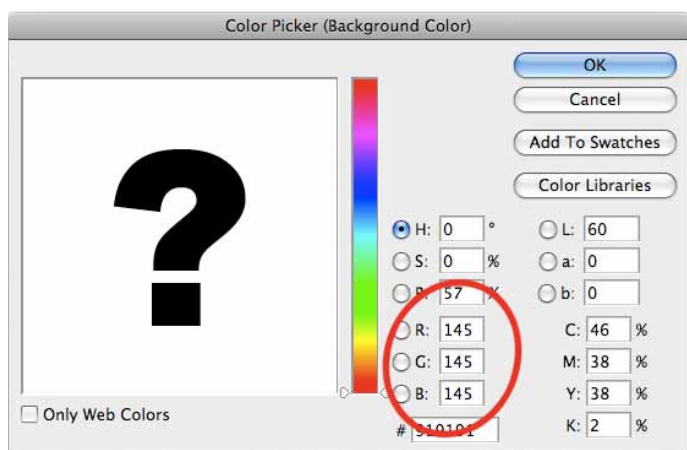
- A. Kontrasten ökar
- B. Bilden blir sepianad
- C. De ljusa områdena blir mörkare
- D. De mörka områdena blir ljusare
- E. Ingenting, färgmättanden påverkar inte svartvita bilder

2 2 Vad händer om man målar med en grånyans (ej svart eller vitt) i en lagermask?

- A. Alla grånyanser tolkas som 100 % svart i en lagermask
- B. Alla grånyanser tolkas som 100 % vitt i en lagermask
- C. Grånyanserna översätts till antingen 100 % svart eller 100 % vitt, beroende på vilket som ligger närmast
- D. Masken släpper igenom lagret med en opacitet som motsvarar grånyansens ljushet
- E. Det går bara att måla med 100 % svart eller 100 % vitt i en lagermask

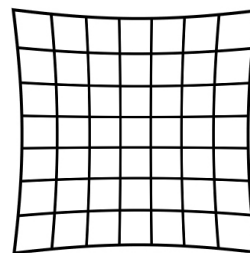
2 3 Vilken färg ger följande RGB-värden: R = 145, G = 145, B = 145?

- A. Svart
- B. Vit
- C. Cyan
- D. Grå
- E. Gul



2 4 Vad kallas den typ av linsdistorsion som bilden illustrerar?

- A. Kuddistorsion (pin distortion)
- B. Tunndistorsion (barrel distortion)
- C. Mustaschdistorsion (moustache distortion)
- D. Vikningsdistorsion (aliasing distortion)
- E. Lågpassdistorsion (low pass distortion)



SVÅRA

2 5 Vilken är den vanligaste interpoleringsmetoden i dagens bildbehandlingsprogram?

- A. Bikubisk (bicubic)
- B. Bilinjär (bilinear)
- C. Närmaste granne (nearest neighbour)
- D. Minsta kvadrat (least square)
- E. Spline (spline)

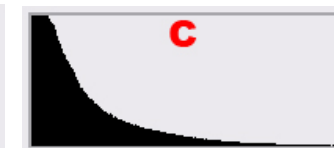
2 6 En bild är 600 pixel bred och 600 pixel hög. När bilden skrivs ut blir den 10 x 10 tum stor. Hur många ppi har angetts för bilden?

- A. 600 ppi
- B. 10 ppi
- C. 60 ppi
- D. 0,6 ppi
- E. 360 000 ppi

2 7 Vilket histogram hör till bilden?



- A. Histogram A
- B. Histogram B
- C. Histogram C
- D. Histogram D
- E. Histogram E

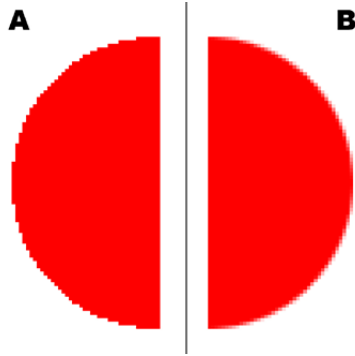


2 8 Hur stort färgdjup har en normal RGB-bild?

- A. 8 bitar
- B. 16 bitar
- C. 24 bitar
- D. 32 bitar
- E. Färgdjup anges inte för RGB-bilder

2 9 Bilderna A och B har skapats genom att en fylla en markering med röd färg. Att bilderna skiljer sig åt beror på att en speciell funktion var aktiverad när markeringen i bild B gjordes. Vad kallas funktionen?

- A. Gaussiska kanter (gaussian edges)
- B. Högpas (high pass)
- C. Gör flytande (liquify)
- D. Kantutjämning (anti-aliasing)
- E. Avfasning (bevel)



3 0 Vad av följande är ett korrekt påstående om begreppet "alfakanal" (alpha channel)?

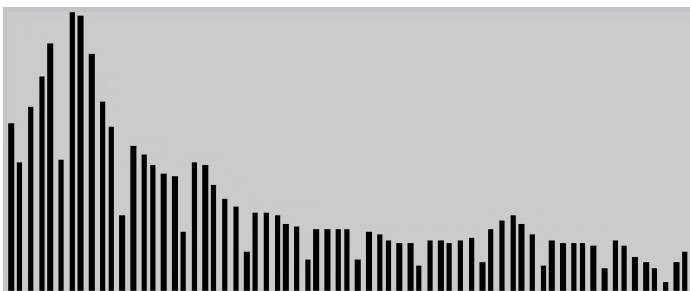
- A. Alfakanalen kontrollerar genomskinligheten i digitala bilder
- B. Bara gråskalebilder har en alfakanal
- C. Alla filformat har stöd för alfakanaler
- D. Det är tack vare alfakanalen man kan ångra åtgärder i ett bildbehandlingsprogram
- E. Alfakanalen bestämmer hur många färger en bild kan innehålla

3 1 Om man förstorar en lågupplöst bild syns de enskilda pixlarna och bilden får ett kantigt utseende. Samma sak inträffar vanligtvis inte när man förstorar text. Varför?

- A. Texten använder en annan färgmodell
- B. Texten består av mindre pixlar
- C. Texten har fler färgkanaler
- D. Alla enfärgade objekt kan förstöras utan kvalitetsförlust
- E. Texten är i vektorformat

3 2 Histogrammet tillhör en bild som har redigerats i ett bildbehandlingsprogram. De luckor som har uppstått i histogrammet kan ge upphov till en defekt i bilden. Vad kallas denna defekt?

- A. Gaussisk oskärpa (gaussian blur)
- B. Sammanflätning (interlacing)
- C. Övertöningskarta (gradient map)
- D. Posterisering (posterization)
- E. Sumi-e



3 3 Vad av följande är INTE ett blandningsläge för lager?

- A. Multiplicera (multiply)
- B. Lös upp (dissolve)
- C. Nyans (hue)
- D. Övertoning (gradient)
- E. Färg (color)

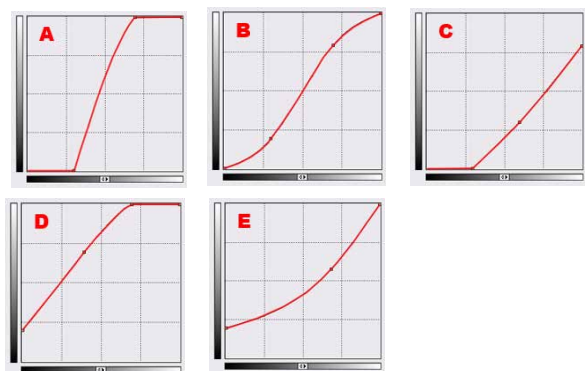
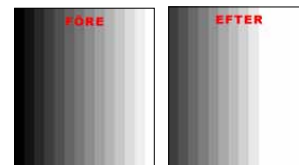
3 4 Bilden har manipulerats. Vilket är det snabbaste sättet att se det i just det här fallet?



- A. Skuggorna är felaktiga
- B. Olika bildelement har olika upplösning
- C. Bilden innehåller spår av kloning
- D. Bilden innehåller spår av slarvig friläggning
- E. Ljuset är felaktigt

3 5 Bilden har justerats med kurvverket. Vilken kurva har använts?

- A. Kurva A
- B. Kurva B
- C. Kurva C
- D. Kurva D
- E. Kurva E



3 6 Hur många ppi har en bild som är 1000 pixel hög och 1000 pixel bred?

- A. 1000 ppi
- B. 10 ppi
- C. 1000 000 ppi
- D. 72 ppi
- E. Ppi-värdet kan vara vilket som helst

FACIT

FRÅGA 1

Rätt svar: E. Pixel

Det minsta elementet i en digital bild kallas pixel. Ordet är en populär förkortning av engelskans "picture element".

FRÅGA 2

Rätt svar: D. Beskära bilder

Verktyget används för att beskära bilder och ser i stort sett likadant ut i alla program.



FRÅGA 3

Rätt svar: A. JPEG

JPEG är oftast det bästa formatet när bilder ska publiceras på nätet. Framst beroende på att filerna kan göras tillräckligt små för att tillåta snabb nedladdning.

FRÅGA 4

Rätt svar: D. Färgmättnaden har ökat (saturation)

Färgmättnaden är ett mått på hur intensiv färgnyansen är. När färgmättnaden ökas blir färgerna starkare. En bild helt utan färgmättnad är i gråskala.

FRÅGA 5

Rätt svar: B. En metod som gör bilder skarpere

Oskarp mask är den vanligaste metoden för att ge digitala bilder mer skarpa. Det underliga namnet beror på att metoden använder en oskarp kopia av bilden för att hitta konturer. Oskarp mask är från början en analog teknik som bygger på ungefär samma grundprincip.

FRÅGA 6

Rätt svar: B. Opacitet (opacity)

Genomskinligheten, eller snarare ogenomskinligheten, hos ett lager styrs av opaciteten. Full opacitet ger alltså ett heltäckande lager medan 0 % opacitet gör lagret helt genomskinligt.

FRÅGA 7

Rätt svar: A. Plocka upp färger direkt från en bild

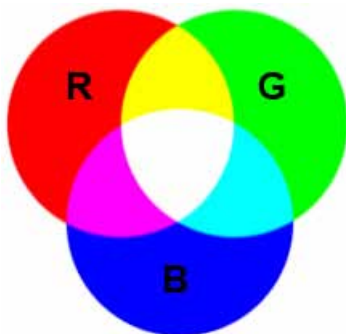
Pipetten finns i alla program och används för att plocka upp färger från bilden. Genom att klicka på en pixel blir förgrundsfärgen identisk med pixelns färg.



FRÅGA 8

Rätt svar: B. Rött, grönt och blått

RGB är en engelsk förkortning för Red, Green, Blue. RGB-modellen utgår alltså från rött, grönt och blått för att skapa alla andra färger.



FRÅGA 9

Rätt svar: E. Kurvor (curves)

Trollstav, snabbmask, lasso och färgområde kan alla användas för att skapa markeringar. Trollstav och lasso finns i de flesta program medan snabbmask och färgområde bara finns i ett fåtal. Kurvverktyget justerar ton och kontrast i en bild och kan alltså inte användas för att skapa markeringar.

FRÅGA 10

Rätt svar: C. 150 kilobyte

Digitala foton med dimensioner som passar för nätpublicering blir ungefär 50–300 kilobyte stora i JPEG-format. Filer som är större än så bör man om möjligt undvika för att inte göra webbplatsen långsam. JPEG-bilder som kommer direkt ur kameran är i regel ganska stora (cirka 1–5 megabyte) eftersom de innehåller många fler pixlar. Sådana bilder bör alltså skalas om innan de läggs ut på nätet.

FRÅGA 11

Rätt svar: C. 6

Megapixel är ett mått på antalet miljoner pixlar. Det totala antalet pixlar i bilden fås genom att multiplicera höjden med bredden: $2\,000 \times 3\,000 = 6\,000\,000$ – alltså 6 megapixel.

FRÅGA 12

Rätt svar: A. Klonstämpeln (clone stamp)

Klonverktyget finns i de flesta bildbehandlingsprogram under lite olika namn. Det främsta användningsområdet är att avlägsna oönskade bildelement.



FRÅGA 13

Rätt svar: B. Bilden har sparats med hög JPEG-kompression

JPEG-algoritmen är skraddarsydd för det mänskliga ögat för att tillåta maximal kompression utan att bildkvaliteten blir alltför lidande. I det här fallet har bilden dock sparats med en hög kompression, och vid en inzoomning blir blocken, så kallade JPEG-artefakter, väldigt tydliga. Bilddata som gått förlorade på grund av kompression på det här sättet går inte att återskapa.

FRÅGA 14

Rätt svar: C. Dots Per Inch

Dpi står för "Dots per inch" och är framför allt ett mått på hur många bläckpunkter en skrivare får plats med längs en linje med längden en tum.

FRÅGA 15

Rätt svar: B. En bild riskerar att bli sämre ju fler gånger den sparats som JPEG

JPEG-formatet komprimerar bildinformationen för att göra filerna mindre. Varje gång man sparar en JPEG-bild finns därför risk att bilddata går förlorad. Av den anledningen bör man alltid undvika att spara som JPEG tills man har redigerat klart.

FRÅGA 16

Rätt svar: A. Detaljerna i bildens högdagrar försvinner

Det högra reglaget under histogrammet i nivåer styr bildens vitpunkt. När reglaget dras till vänster klipps den högra delen av histogrammet bort. Alla toner som låg i det bortklippta området blir då helt vita och detaljerna i högdagarna försvinner.

FRÅGA 17

Rätt svar: D. Gult

I RGB-modellen utgår alla färger från rött, grönt och blått. När man minskar mängden blått i en bild kommer alltså rött och grönt att få mer genomslagskraft. Eftersom en blandning av rött och grönt i RGB-modellen ger gult blir bilden gulare. Gult är alltså komplementfärg till blått.

FRÅGA 18

Rätt svar: B. Omvänd (invert)

Bilden har omvänts (inverterats). När kommandot utförs blir bilden negativ, det vill säga att allt ljus blir mörkt och allt mörkt blir ljus. Även färgerna förändras till sina komplementfärger.

FRÅGA 19

Rätt svar: A. Skugga

Namnet till trots används skugga-verktyget för att ljusa upp bildområden. Det motsägel-sefulla namnet beror på att det är hämtat från den analoga världen där allting blir omvänt eftersom justeringarna utförs på negativ.



FRÅGA 20

Rätt svar: D. En serie åtgärder som spelats in för att automatisera en process

Funktionsmakron används för att automatisera en serie åtgärder. Genom att utföra åtgärderna en gång och spela in händelseförloppet kan samma procedur upprepas på andra bilder med en enkel knapptryckning. Funktionsmakron är alltså väldigt användbara om man ska utföra samma åtgärder på ett stort antal bilder.

FRÅGA 21

Rätt svar: E. Ingenting. Färgmättnaden påverkar inte svartvita bilder

En ökning av färgmättnaden är något förenklat skillnaderna mellan de olika färgkanalerna i en RGB-bild, multiplicerat med en faktor. Hos en svartvit bild är den skillnaden 0 eftersom alla grånyanser har lika delar rött, grönt och blått. En ökning av färgmättnaden påverkar därför inte bilden.

FRÅGA 22

Rätt svar: D. Masken släpper igenom lagret med en opacitet som motsvarar grånyansens ljushet

När man målar i en lagermask avgör ljusheten hur mycket av lagret som ska släppas igenom. Svart döljer allt, vitt släpper igenom allt och grånyanser däremellan släpper delvis igenom lagret. Målar man med en färg översätts den automatiskt till motsvarande grånyans.

FRÅGA 23

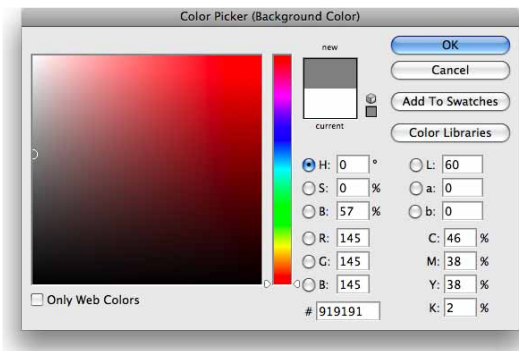
Rätt svar: D. Grå

Om man blandar lika delar rött, grönt och blått i RGB-modellen får man alltid en grånyans. Ytterlighetsvärdena ger svart (0) respektive vitt (255), men eftersom det i det här fallet var frågan om någonting mittemellan måste färgen vara grå.

FRÅGA 24

Rätt svar: A. Kuddistorsion (pin distortion)

Distorsion, det vill säga geometriska avvikelser, kan uppkomma både i analoga och digitala bilder och beror framförallt på ofullkomligheter hos kamerainserna. Typiska tecken på distorsion är krökta horisonter och böjda höghus. När bilden tycks buka inåt



som i det här exemplet talar man om kuddistorsion. Bilder som i stället "buktar utåt" sägs lida av tunnndistorsion. Många bildbehandlingsprogram kan i dag korrigera den här typen av linsfel.

FRÅGA 25

Rätt svar: A. Bikubisk (bicubic)

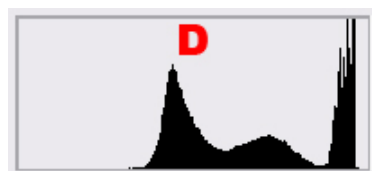
För att öka storleken på en bild utan att samtidigt minska upplösningen måste datorn lägga till nya pixlar. De tillagda pixlarnas utseende bestäms genom interpolering. I dagens bildbehandlingsprogram används främst bikubisk interpolering, där utseendet hos varje ny pixel avgörs av de 16 närmast omgivande pixlarna.

FRÅGA 26

Rätt svar: C. 60 ppi

Ppi står för "pixels per inch" och anger hur många pixel som får plats längs varje tum av utskriften. Om 10 tum innehåller 600 pixel måste varje tum ha plats för 60 pixel. Det rätta svaret är således 60 ppi.

FRÅGA 27



Rätt svar: Histogram D

Histogrammet visar hur tonerna är fördelade. Eftersom bilden på den dimmiga stadsmiljön inte innehåller några riktigt mörka toner ska den vänstra delen av histogrammet vara tom. Bara histogram D stämmer in på den beskrivningen och är därför det korrekta svaret.

FRÅGA 28

Rätt svar: C. 24 bitar

Färgdjupet är det totala antalet bitar som används för att representera bildens färginformation. Eftersom RGB-bilden har 8 bitar för var och en av sina tre kanaler blir det totala färgdjupet $3 \times 8 = 24$ bitar.

FRÅGA 29

Rätt svar: D. Kantutjämning (anti-aliasing)

Kantutjämning används för att göra övergången mellan konturer och bakgrund mindre dramatisk. När en kantutjämnad markering fylls med färg blir pixlarna i konturområdet delvis genomskinliga. På så sätt antar de en färg som är en blandning mellan konturens och bakgrundens färg, vilket ger ett mjukare intryck. Även andra verktyg kan ha funktionen kantutjämning.

FRÅGA 30

Rätt svar: A. Alfakanalen kontrollerar genomskinligheten i digitala bilder

En alfakanal bestämmer hur pixlar ska interagera med underliggande element och styr alltså genomskinligheten hos digitala bilder. Om man till exempel lägger till en lagermask skapas automatiskt en alfakanal. Alfakanalen hittar man vanligtvis i kanalpanelen tillsammans med bildens färgkanaler.

FRÅGA 31

Rätt svar: E. Texten är i vektorformat

Eftersom texten är i vektorformat definieras utseendet inte av pixlar utan av matematiska funktioner. Det gör det möjligt att förstora texten hur mycket som helst utan att kvaliteten försämras.

FRÅGA 32

Rätt svar: D. Posterisering (posterization)



Ett histogram med luckor avslöjar att toner i bilden har gått förlorade. Detta riskerar att leda till så kallad posterisering där färgpartier som egentligen ska övergå mjukt i varandra får synliga skarvar. Fenomenet kan bland annat uppstå om en bild redigeras väldigt mycket och syns tydligast på utskriften.

FRÅGA 33

Rätt svar: D. Övertoning (gradient)

Multiplitera, lös upp, nyans och färg är alla exempel på blandningslägen. Övertoning är däremot ett verktyg som skapar mjuka övergångar mellan två eller fler färger.

FRÅGA 34

Rätt svar: C. Bilden innehåller spår av kloning

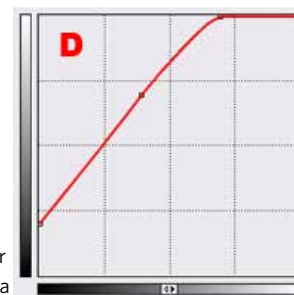
Bilden innehåller tydliga spår av kloning. Bland annat är stenen i det nedre vänstra hörnet en kopia av stenen under grästuvan. Även en del av de gula blommorna har uppenbart klonats för att dölja ett önskat bildelement.



FRÅGA 35

Rätt svar: Kurva D

Kurvverktyget översätter ingående toner till utgående. Ingående toner visas på den horisontella skalan och utgående på den vertikala. Det svartaste partiet av bilden är efter justeringen grått. Punkten som är längst till vänster på kurvan måste alltså vara en bit upp på den vertikala skalan. Kurvor som stämmer in på det är D och E. Men eftersom de ljusaste grånyanserna är helt vita måste kurvans högra ytterdel vara vågrätt. Det rätta svaret är alltså kurva D.



FRÅGA 36

Rätt svar: E. Ppi-värdet kan vara vilket som helst

Ppi står för "pixels per inch" och berättar hur många pixel som får plats längs en linje med längden 1 tum när bilden skrivs ut. En ändring av ppi-värdet (utan resampling) förändrar alltså bara utskriftsstorleken - inte pixeldimensionerna. Bilden kan därför ha vilket ppi-värde som helst.

SÅ BRA ÄR DU PÅ BILDBEHANDLING

0-9 rätt

Bildbehandling kvalar knappast in under rubriken "färdigheter" på ditt CV. Förmodligen har du bara skrapat lite på ytan och behöver mer övning innan du kan kalla dig bildbehandlare. Men kom ihåg att det aldrig är för sent att lära sig nya saker!

10-18 rätt

Du är ingen expert, men inte heller någon bortkommen gröngöling. Du verkar ha koll på en hel del grundläggande funktioner och verktyg i bildbehandlingsprogrammen. Du kan troligen göra enkla korrigeringar av dina foton utan problem.

19-27 rätt

Du kan tillräckligt mycket för att bildbehandla dina bilder obehindrat. Du har förmodligen varit intresserad av bildbehandling i flera år och läser gärna guider i tidningar och på nätet. Det kan inte vara många i din närhet som kan mer om ämnet än du.

28-36 rätt

Antingen jobbar du med digitala bilder eller så har du ett fanatiskt hobbyintresse. Du kan inte bara saker för husbehov utan har också en förståelse för hur saker och ting fungerar på djupet. Det är dig man ska ringa när man behöver hjälp med sina digitala bilder.