

IT-Handbuch für Fachinformatiker*innen, 12. Auflage

Lösungen zu den Multiple-Choice-Fragen

Sascha Kersken

Kapitel 1, »Einführung«

1. Welche der folgenden Teildisziplinen der reinen Informatik gibt es nicht?
 - Physikalische Informatik
2. Seit wann gibt es die Fachinformatik als dualen Ausbildungsberuf?
 - 1996
3. Welche der folgenden Fachrichtungen in der Fachinformatikausbildung gibt es nicht?
 - IT-Sicherheit und Datenschutz
4. Was ist ein offizieller Bestandteil der Abschlussprüfung in den IT-Berufen?
 - schriftliche Prüfung Wirtschaft und Soziales
5. Wie viel Prozent der Gesamtprüfungsnote macht die Präsentation des Abschlussprojekts inklusive Fachgespräch aus?
 - 25 %
6. Welche der folgenden Aussagen über Algorithmen ist falsch?
 - der Wortbestandteil Alg- steht für Algebra
7. Welcher Aspekt führte zur Einführung der Stellenwertsysteme?
 - die Einführung der Null
8. Was baute Blaise Pascal?
 - eine Addiermaschine
9. Welcher frühe Vorläufer des modernen Computers wurde nie fertiggestellt?
 - die Analytical Engine
10. Welches Bauelement wurde für die ersten elektronischen Rechner eingesetzt?
 - die Elektronenröhre
11. Wie viele Generationen elektronischer Rechner werden unterschieden?
 - vier
12. Nach welchem Prinzip funktionierten die ersten Rechner von Konrad Zuse?
 - elektromechanisch
13. Wie viele Werte lassen sich mit 4 Bit Wortbreite darstellen?

- 16
- 14. Welche der folgenden Programmiersprachen ist nicht objektorientiert?
 - Cobol
- 15. Welcher der folgenden Namen steht in keiner Verbindung zur Entwicklung einer Programmiersprache?
 - Kai Krause
- 16. Auf welcher Grundlage basiert die Arbeitsweise des Computers?
 - Binärlogik

Kapitel 2, »Mathematische Grundlagen«

1. Welcher der folgenden Sätze ist eine Aussage?
 - Der Kölner Dom ist 1 Meter hoch.
2. Welcher der folgenden Sätze ist eine mathematische Aussage?
 - $3 + 4 = 5$
3. Was gilt für jede echte Aussage?
 - Es muss sich entscheiden lassen, ob sie wahr oder falsch ist.
4. Wie lautet die Kontraposition des Satzes »Wenn es regnet, wird die Straße nass.«?
 - Wenn die Straße nicht nass wird, regnet es nicht.
5. Für welche der folgenden Belegungen von A und B ergibt $A \wedge B$ eine wahre Aussage?
 - $A = 1, B = 1$
6. Für welche der folgenden Belegungen von A und B ergibt $A \vee B$ eine falsche Aussage?
 - $A = 0, B = 0$
7. Welche der folgenden Belegungen von A und B ergibt bei $A \vee B$ ein anderes Ergebnis als bei $A \text{ XOR } B$?
 - $A = 1, B = 1$
8. Welche der folgenden Beziehungen gilt nicht?
 - $A > B \Leftrightarrow B \leq A$
9. Welche der folgenden Mengen ist eine echte Teilmenge von $M = \{2, 3, 4\}$?
 - $N = \{3, 4\}$
10. Welche der folgenden Mengen ist keine Teilmenge von $\{x | x \geq 0 \wedge x < 4\}$?
 - $O = \{1, 2, 3, 4\}$
11. Welche der folgenden Zahlen gehört nicht zur Menge der rationalen Zahlen?
 - π

12. Was ist die Schnittmenge von $M = \{1, 2\}$ und $N = \{3, 4\}$?
 - $\{\}$
13. Was ist die Vereinigungsmenge von $M = \{1, 2\}$ und $N = \{3, 4\}$?
 - $\{1, 2, 3, 4\}$
14. Welches ist die kleinste speicherbare Einheit im Computer?
 - Bit
15. Wie lautet die Dezimalzahl 1.234 im Hexadezimalsystem?
 - 4D2
16. Wie lautet die Hexadezimalzahl 1234 im Dezimalsystem?
 - 4.660
17. Wie lautet die Dualzahl 1001001001 im Dezimalsystem?
 - 585
18. Wie lautet die Dezimalzahl 300 im Dualsystem?
 - 100101100
19. Wie lautet die Oktalzahl 1234 im Dezimalsystem?
 - 668
20. Wie lautet die Dezimalzahl 1.234 im Oktalsystem?
 - 2322
21. Wie viele Byte sind 1 MiB?
 - 1.048.576 Byte
22. Wie heißt die häufigste Art der binären Darstellung negativer Ganzzahlen?
 - Zweierkomplement
23. Was sind BCD-Werte?
 - Dezimalzahlen in Binärcodierung
24. Was bedeutet 5.21E6?
 - $5,21 \cdot 10^6$

Kapitel 3, »Elektronische und technische Grundlagen«

1. Wie muss man zwei Schalter anordnen, um ein logisches Und zu erhalten?
 - in Reihe
2. Welche logische Wirkung besitzen zwei parallel geschaltete Schalter?
 - logisches Oder
3. Wie heißen die drei Anschlüsse eines Transistors?

- Gate, Source, Drain
- 4. Für welche der folgenden Belegungen von A und B ergibt $A \text{ NAND } B$ eine falsche Aussage?
 - $A = 1, B = 1$
- 5. Womit ist das Und-Gatter in einer modernen Schaltzeichnung beschriftet?
 - &
- 6. Welche Einschränkung besitzt ein Halbaddierer gegenüber einem Volladdierer?
 - Er gibt keinen Übertrag aus.
- 7. Bei einem RS-Flip-Flop wird an S der Spannungswert 1 angelegt. Was geschieht?
 - Q liefert dauerhaft den Wert 1.
- 8. Wie heißt die Stelle $x = 0$ in der Funktion $f(x) = \frac{3}{x}$?
 - Undefiniertheitsstelle
- 9. Welche Aussage über die O-Notation für die Komplexität von Algorithmen trifft zu?
 - Die Funktion $f(N)$ gehört zur Komplexitätsklasse $O(g(N))$, wenn für »große N « gilt:
 $f(N) \leq g(N)$.
- 10. Zu welcher Komplexitätsklasse gehört die lineare Suche, die ein Element nach dem anderen mit dem Suchwert vergleicht?
 - $O(N)$

Kapitel 4, »Hardware«

1. Welche beiden Bestandteile machen die Hardware eines Computers aus?
 - Zentraleinheit und Peripherie
2. Welches der folgenden Elemente ist kein Bestandteil der Zentraleinheit?
 - Ausgabegeräte
3. Nach welchem Prinzip arbeiten Computer?
 - EVA-Prinzip
4. Welche Speichertechnologie wurde zur Zeit der Transistorrechner am häufigsten verwendet?
 - Magnetkernspeicher
5. Welche der folgenden Komponenten gehört nicht zum ursprünglichen Von-Neumann-Konzept?
 - Prozessor
6. Welcher der folgenden Mikroprozessoren war kein 8-Bit-Prozessor?
 - Intel 80286
7. Wie heißt das Rechenwerk in einer modernen CPU?
 - ALU

8. Die Wortbreite welcher Komponente bestimmt die Wortbreite der CPU selbst?
 - Datenbus
9. Welcher Wert misst die Geschwindigkeit, mit der eine CPU Fließkommaoperationen durchführt?
 - FLOPS
10. Welche Aussage über RISC-Prozessoren ist zutreffend?
 - Der verkleinerte Befehlssatz steigert die Geschwindigkeit.
11. Zu welcher Prozessorarchitektur gehört die MMX-Erweiterung?
 - nur CISC
12. Welche Aussage über RAM-Speicher trifft zu?
 - Auf RAM-Speicher kann in beliebiger Reihenfolge zugegriffen werden.
13. Welcher Speicher im modernen PC ist der schnellste?
 - der Level-1-Cache
14. Welche der folgenden Aussagen über SRAM ist falsch?
 - SRAM behält seinen Inhalt auch ohne Stromzufuhr.
15. Welche der folgenden Arten von ROM-Speicher kann nur einmal beschrieben werden?
 - PROM
16. Wie heißt der Test, den das BIOS beim Einschalten des Rechners durchführt?
 - POST
17. Welche der folgenden Komponenten überprüft das BIOS beim Einschalten des Rechners nicht?
 - Soundkarte
18. Was bedeutet das serielle Datenübertragungsschema 8N1?
 - acht Daten-Bits, keine Parität, ein Stopp-Bit
19. Welcher serielle Datenübertragungsstandard ist für Modemverbindungen ins Internet üblich?
 - 8N1
20. Welche Taktfrequenz besitzt der klassische PCI-Bus?
 - 33 MHz
21. Für welche Geräte wurde der AGP-Port verwendet?
 - Grafikkarten
22. Wie viele Geräte lassen sich an einen einzelnen EIDE-Anschluss anschließen?
 - zwei
23. Wie lässt sich üblicherweise einstellen, ob ein EIDE-Gerät Master oder Slave sein soll?
 - durch einen Jumper am Gerät selbst
24. Wie viele Geräte lassen sich an einen Wide-SCSI-Anschluss anschließen?

- 15
- 25. Welche der folgenden Aussagen über klassisches SCSI ist falsch?
 - An jeden der drei Anschlüsse des SCSI-Controllers dürfen gleichzeitig Geräte angeschlossen werden.
- 26. Was bedeutet die Eigenschaft *Hot Plugging* der USB- und FireWire-Anschlüsse?
 - Geräte können im laufenden Betrieb angeschlossen und entfernt werden.
- 27. Wie viele Geräte lassen sich (theoretisch) maximal an USB anschließen?
 - 127
- 28. Welchen Frequenzbereich verwendet Bluetooth?
 - 2,4 GHz
- 29. Welche Besonderheit besitzt die Festplattenadressierung LBA?
 - Alle Sektoren werden nacheinander durchnummeriert.
- 30. Wie viele Partitionen kann eine PC-Festplatte besitzen?
 - vier
- 31. Wie viele logische Laufwerke kann eine erweiterte Partition enthalten?
 - sechzehn
- 32. Welches RAID-Level ist ein Stripe Set mit Parity?
 - 5
- 33. Welche Eigenschaft trifft auf die Umdrehungsgeschwindigkeit einer Festplatte zu?
 - Bei der CHS-Adressierung werden Daten in den Außenbezirken langsamer gelesen als innen.
- 34. Welche Speicherkapazität besitzt eine klassische CD-ROM?
 - 650 MiB
- 35. Wie heißt der Standard für die Audio-CD?
 - Red Book
- 36. Welche Datenübertragungsrate besitzt ein 48x-CD-ROM-Laufwerk etwa?
 - 7 MiB/s
- 37. Was bedeutet die Angabe 40x/16x/48x auf einem CD-R(W)-Brenner?
 - 40-fach schreiben, 16-fach wiederbeschreiben, 48-fach lesen
- 38. Welchen Nachteil des ISO-9660-Dateisystems beseitigt die Joliet-Erweiterung?
 - Es können lange Dateinamen eingesetzt werden.

Kapitel 5, »Netzwerkgrundlagen«

1. Was ist keine Aufgabe eines Netzwerks?

- gemeinsame Stromversorgung mehrerer Rechner
- 2. Welches der folgenden Merkmale gehört nicht zwangsläufig zur paketvermittelten Datenübertragung?
 - ein Bestätigungsverfahren, das die Datenauslieferung garantiert
- 3. Welcher bis heute bedeutende Internetdienst wurde 1972 erfunden?
 - E-Mail
- 4. Wie werden die Standards des Internets dokumentiert?
 - in öffentlich verfügbaren RFC-Dokumenten
- 5. Welche Geräte wurden als erste zur Datenfernübertragung verwendet?
 - Akustikkoppler
- 6. Was war die entscheidende Neuerung am World Wide Web?
 - die Anwendung von Hypertext über ein Netzwerk
- 7. Wie heißt das Protokoll, das für die WWW-Kommunikation verwendet wird?
 - HTTP
- 8. Welche OSI-Schicht ist Nummer 3?
 - Vermittlungsschicht
- 9. Welche Nummer hat die OSI-Darstellungsschicht?
 - 7
- 10. Was ist eine Aufgabe der OSI-Sicherungsschicht?
 - Steuerung des Zugriffs auf das Übertragungsmedium
- 11. Welche ist keine Schicht im Internetschichtenmodell (DoD- oder DDN-Modell)?
 - Sitzungsschicht
- 12. Welcher OSI-Schicht entspricht die Internetschicht des Internetschichtenmodells in etwa?
 - Vermittlungsschicht
- 13. Welches der folgenden Protokolle arbeitet auf der Transportschicht des Internetschichtenmodells?
 - TCP
- 14. Welche Netzwerkart hat die größte Reichweite?
 - GAN
- 15. Bei welcher Netzwerktopologie sind alle Stationen mit einem zentralen Verteiler verbunden?
 - Stern
- 16. Welche der folgenden Aussagen über Server ist zutreffend?
 - Ein Server ist ein Programm, das eine bestimmte Dienstleistung bereitstellt.

17. Welche der folgenden Aussagen über Clients ist zutreffend?
 - Ein Client ist ein Programm, das eine Benutzeroberfläche für Netzwerkdienste bereitstellt.
18. Wie nennt man es, wenn die Aufgaben eines Webserver auf mehrere physikalische Rechner verteilt werden?
 - Load Balancing
19. Welcher der folgenden Server ist kein klassischer Netzwerkserver?
 - X-Window-Server
20. Welcher IEEE-802-Standard beschreibt drahtlose Netzwerke?
 - IEEE 802.11
21. Wodurch wird eine bestimmte Ethernet-Karte eindeutig gekennzeichnet?
 - durch die MAC-Adresse
22. Was bedeutet der *Promiscuous Mode* bei einer Ethernet-Karte?
 - Sie empfängt alle Datenpakete aus ihrem Netzsegment.
23. Was geschieht beim CSMA/CD-Verfahren, wenn eine Datenkollision auftritt?
 - Jedes an der Kollision beteiligte Gerät sendet nach einer individuellen Zufallswartezeit erneut.
24. Wie setzt sich die Bezeichnung 10 Base 2 zusammen?
 - maximal 10 MBit/s, maximal 200 m langes Netzsegment
25. Welcher Steckertyp wird für Twisted-Pair-Ethernet, aber auch etwa für ISDN verwendet?
 - RJ-45
26. Welche UTP-Kabel-Kategorie wird mindestens für Fast Ethernet benötigt?
 - 5
27. Was ist der entscheidende Unterschied zwischen einem Hub und einem Switch?
 - Ein Switch verhindert Datenkollisionen durch direkte Verbindungen zwischen den Stationen.
28. Welche maximale Datenübertragungsrate unterstützt Fast Ethernet?
 - 100 MBit/s
29. Zu welchem Zweck wurde das im WLAN-Bereich übliche Frequency-Hopping-Verfahren ursprünglich entwickelt?
 - Torpedofernsteuerung
30. Welches Netzzugangsverfahren wird für WLAN verwendet?
 - CSMA/CA
31. Welchen Sicherheitsstandard für WLAN sollte man mindestens verwenden?
 - WPA2

32. Welche technische Besonderheit sorgt für die hohen DSL-Übertragungsraten über normale Telefonleitungen?
- hochfrequente Signale
33. Worin besteht der entscheidende Unterschied zwischen ADSL und SDSL?
- SDSL bietet identische Datenübertragungsraten in beide Richtungen, ADSL ist im Upload langsamer als im Download.
34. Welche der folgenden Angaben ist keine gültige IPv4-Adresse?
- 31.310.30.13
35. Mit welchem Bit-Muster beginnt eine IP-Adresse der historischen Klasse C?
- 110
36. In welchem Bereich liegt das erste Byte einer IP-Adresse der Klasse B?
- 64 bis 127
37. Welche der folgenden IP-Adressen ist keine private, frei verfügbare Adresse gemäß RFC 1918?
- 172.21.47.11
38. Zu welchem der folgenden Netze gehört die IP-Adresse 196.17.8.92 nicht?
- 196.17.8.0/26
39. Das Netz 156.19.0.0/16 wird per CIDR in vier gleich große Netze unterteilt. Welches der folgenden ist eines der neuen Teilnetze?
- 156.19.64.0/18
40. Wie viele Hosts kann jedes Teilnetz maximal enthalten, wenn ein IPv4-Netz mit der Teilnetzmaske 255.255.255.0 in vier Teile unterteilt wird?
- 62
41. Was ist der Vorteil von VLSM gegenüber CIDR?
- Ein Netz lässt sich in Teilnetze unterschiedlicher Größe unterteilen.
42. Wie lang ist der IPv4-Header mindestens?
- 20 Byte
43. Welche Bedeutung besitzt der TTL-Wert (*Time To Live*) im IP-Datagramm?
- Er zählt die Hops, die das Datagramm erlebt, bis 0 herunter.
44. Zu welchem Problem können unterschiedliche MTUs verschiedener Netzwerkschnittstellen bei IP-Datagrammen führen?
- Die Datagramme werden fragmentiert.
45. Was ist die genaue Definition eines Default-Gateways?
- der Router für Verbindungen in alle Netze, für die kein separater Router existiert

46. Welche Adresse ist vom Netzwerk 156.81.0.0/19 aus nur über einen Router zu erreichen?
- 156.81.81.9
47. Das Netzwerk 152.17.0.0/17 ist über drei Router mit anderen Netzen verbunden: r1 für das Netzwerk 152.17.128.0/17, r2 für 152.18.0.0/16 und r3 für alle anderen Netze. Welcher Router wird für eine Verbindung zur Adresse 152.18.210.22 verwendet?
- r2
48. Was wird im Zusammenhang mit IP-Routing als autonomes System bezeichnet?
- die Gesamtheit aller Netzwerke eines Betreibers
49. Zu welchem Zweck wird ein internes Routing-Protokoll eingesetzt?
- für das Routing innerhalb eines autonomen Systems
50. Welches der folgenden Routing-Protokolle ist ein externes Routing-Protokoll?
- BGP
51. Welcher TCP/IP-Dienst ermöglicht die automatische Vergabe von IP-Adressen?
- DHCP
52. Wie lang ist eine IPv6-Adresse?
- 128 Bit
53. Welches Transportprotokoll verwendet das Verbindungstestprogramm ping?
- ICMP
54. Welche Flags sind (nacheinander) bei den drei Datenpaketen gesetzt, die den Drei-Wege-Handshake bei TCP bilden?
- SYN, SYN/ACK, ACK
55. Welche TCP-Portnummern sind Well-known Ports – festgelegte Portnummern für Serverdienste?
- 0 bis 1023
56. Was ist der Vorteil von UDP gegenüber TCP als Transportprotokoll?
- schnellere Übertragung auf Kosten der Zuverlässigkeit
57. Welchen TCP-Port verwendet ein Webserver standardmäßig?
- 80
58. Welcher Serverdienst verwendet standardmäßig den TCP-Port 23?
- telnet
59. Aus welcher Datei können auf einem Unix-System Adressauflösungen von Hostnamen gelesen werden?
- /etc/hosts

60. Welche der folgenden Aussagen über DNS ist zutreffend?
- Ein DNS-Administrator kann Subdomains seiner Zone entweder selbst verwalten oder als untergeordnete Zonen delegieren.
61. Welche der folgenden Generic Top-Level-Domains gibt es nicht?
- .doc
62. Welche Länder-Top-Level-Domain verwendet Großbritannien?
- .uk
63. Welchen Vorteil besitzt SSH gegenüber Telnet?
- sichere Datenübertragung durch Verschlüsselung
64. Welchen der folgenden FTP-Befehle gibt es nicht?
- decimal
65. Für welche Dateien braucht bei der FTP-Übertragung nicht der Binärmodus verwendet zu werden?
- HTML-Dokumente
66. Wie wird einem SMTP-Server mitgeteilt, dass der eigentliche E-Mail-Text beendet ist?
- durch einen einzelnen Punkt in einer Zeile
67. Welcher MIME-Type wird für ein JPEG-Bild verwendet?
- image/jpeg
68. Welcher RFC-822-Header gibt den MIME-Type an?
- Content-type
69. In welcher E-Mail-Codierung wird »Köln« als »K=FCln« wiedergegeben etc.?
- quoted-printable
70. Was ist der Vorteil von IMAP gegenüber POP3?
- Auf einem IMAP-Server können Ordner zur E-Mail-Verwaltung angelegt werden.

Kapitel 6, »Betriebssysteme«

1. Wie hieß das Betriebssystem, das die Entwicklung von Unix inspirierte?
 - MULTICS
2. Welche Programmiersprache wurde 1971 zur Neuimplementierung von Unix entwickelt?
 - C
3. An welcher Universität wurde Unix entscheidend weiterentwickelt?
 - University of California, Berkeley
4. Was ist POSIX?

- der kleinste gemeinsame Nenner aller Unix-Systeme
5. Welches Betriebssystem gilt als das erste echte PC-Betriebssystem?
 - CP/M
 6. Was ist ein GUI?
 - Graphical User Interface (grafische Benutzeroberfläche)
 7. Wofür steht die Abkürzung GNU?
 - GNU's Not Unix
 8. Welche Windows-Version war als erste ein echtes Betriebssystem?
 - Windows NT 3.0
 9. Welche der folgenden Windows-Versionen basierte nicht auf MS-DOS, sondern auf der Windows-NT-Architektur?
 - Windows 2000
 10. Welche der folgenden Aussagen über den Kernel trifft zu?
 - Der Kernel nimmt die Prozess- und Speicherverwaltung vor.
 11. Welche modernere Alternative ergänzt die Prozesse?
 - Threads
 12. Was bedeutet »Bootstrapping« beim Betriebssystem?
 - anderes Wort für das Booten des Betriebssystems
 13. Welche Aussage über die Betriebsmodi eines Betriebssystems trifft zu?
 - Prozesse im Kernelmodus haben Priorität.
 14. Welche der folgenden Aussagen über Multitasking ist falsch?
 - Mac OS 9 unterstützte gar kein Multitasking.
 15. Welches Signal beendet einen Unix-Prozess normal?
 - SIGTERM
 16. Mit welchem Unix-Systemaufruf wird ein Signal an einen Prozess gesendet?
 - `kill()`
 17. Welche Aussage über Unix-Prozesse ist zutreffend?
 - Der Child-Prozess ist eine identische Kopie des Parent-Prozesses.
 18. Welche der folgenden Aussagen über die UID und die GID eines Unix-Prozesses ist falsch?
 - Um einem Prozess ein Signal zu senden, muss die UID des Absenders der PID des Prozesses entsprechen.
 19. Was ist kein Bestandteil einer Speicheradresse der Memory Management Unit (MMU) eines Intel-Prozessors?

- Page File
20. Was ist kein typisches Verzeichnis im Unix-Verzeichnisbaum?
- /usw
21. Wie lautet der relative Pfad, um von /home/user1/test/ aus die Datei /home/user2/hallo.txt anzusprechen?
- ../../user2/hallo.txt
22. Für welches Verzeichnis im Unix-Verzeichnisbaum steht die Abkürzung ~ ?
- das Home-Verzeichnis des aktuellen User-Accounts
23. Welche Aussage über Symlinks im Unix-Dateisystem ist zutreffend?
- Ein Symlink verweist auf einen Verzeichniseintrag.
24. Was bedeutet das Unix-Dateizugriffsrecht -rwxr-xr--?
- Der Owner-Account darf lesen, schreiben und ausführen; die Gruppe darf lesen und ausführen; alle anderen dürfen nur lesen.
25. Wie lautet das Dateizugriffsrecht -rw-rw-r-- numerisch?
- 0664
26. Welcher der folgenden Windows-Dateinamen ist ungültig?
- [test].txt
27. Welches Windows war das erste 32-Bit-System?
- Windows NT 3.x
28. Welches der folgenden Dateisysteme wurde nie nativ von Windows unterstützt?
- ext4
29. Wie hieß die Benutzeroberfläche von Windows 8 und 10?
- Metro
30. Welche der folgenden Editionen von Windows 11 gibt es nicht?
- Windows 11 Small Business
31. Welche der folgenden Aussagen über das Dateisystem NTFS ist falsch?
- Es ist voll abwärtskompatibel mit FAT32.
32. Welcher Windows-Konsolenbefehl gibt die Dateien im aktuellen Verzeichnis und allen Unterverzeichnissen seitenweise aus?
- dir /p/s
33. Wie wechseln Sie aus dem Windows-Verzeichnis C:\Users\User\Music per relativer Pfadangabe in das Verzeichnis C:\Users\User\Documents\Letters?
- cd ../Documents/Letters

34. Welche Einschränkung hat der Windows-Konsolenbefehl `rmdir` gegenüber `del /s`?
- `rmdir` löscht nur leere Verzeichnisse.
35. Wie benennen Sie die Datei `alter-name.txt` auf der Windows-Konsole in `neuer-name.txt` um?
- `rename alter-name.txt neuer-name.txt`
36. Wie zeigen Sie in der Windows PowerShell eine Liste der Dateien im aktuellen Verzeichnis an?
- `Get-ChildItem`
37. Welcher Ausdruck überprüft in der PowerShell, ob die Variable `$a` den Wert `"test"` enthält?
- `$a -eq "test"`
38. Welche der folgenden Windows-Server-Versionen gab es nie?
- Windows 95 Server
39. Welche Linux-Distribution installiert Pakete in der Regel durch Kompilieren des Quellcodes?
- Gentoo
40. Wie heißt die Datei, in der bei einem Unix-System die User-Accounts gespeichert sind?
- `/etc/passwd`
41. Wie holen Sie ein im Hintergrund laufendes Unix-Programm zurück aufs Terminal?
- durch Eingabe von `fg`
42. Wie lassen sich in der `bash` alle Bilddateien mit dem Namensschema `bild1.jpg` ansprechen, wobei die 1 für eine beliebig lange Zahl stehen kann?
- `bild[0-9].jpg`
43. Mit welcher Unix-Shell-Anweisung werden alle Dateien im aktuellen Verzeichnis gelöscht, deren Name mit `a` beginnt?
- `rm a*`
44. Wie lassen sich in der Linux-Shell alle Dateien im aktuellen Verzeichnis (einschließlich der versteckten) mit ausführlichen Informationen ausgeben?
- `ls -la`
45. Wie erteilen Sie allen User-Accounts unter Linux das Recht, die Datei `listdir.sh` auszuführen?
- `chmod a+x listdir.sh`
46. Was ist keine Komponente von Syslog-Meldungen?
- Error
47. Wann wird der durch `...` symbolisierte Code in folgendem Ausschnitt eines `bash`-Shell-Skripts ausgeführt?
- ```
if [-f ~/.lock]
then
```

```
...
fi
```

- wenn im Home-Verzeichnis des Users die reguläre Datei **.lock** existiert

48. Wie wird in der *bash* ein Alias namens **lh** definiert, das den Befehl **ls -lah** enthält?

```
- alias lh='ls -lah'
```

49. Zu welchen Zeiten wird ein Cronjob mit folgendem Crontab-Eintrag ausgeführt?

```
*/15 8-18 * * *
```

- jeden Tag, viertelstündlich, von 8:00 bis 18:45 Uhr

## Kapitel 11, »Software Engineering«

1. Wie heißt das klassische Modell der Softwareentwicklung?
  - Wasserfallmodell
2. Was ist kein Wissensfeld des Projektmanagements?
  - Urlaubsmanagement
3. Wie heißt der Pfad in einem Netzplan, bei dem Verzögerungen zu einer Zeitüberschreitung im Gesamtprojekt führen können?
  - kritischer Pfad
4. Was ist der Hauptvorteil von Gantt-Diagrammen gegenüber Netzplänen?
  - Die relative Dauer von Vorgängen geht aus der grafischen Darstellung hervor.
5. Welche Darstellungsform ist ein typisches Werkzeug der objektorientierten Analyse (OOA)?
  - UML-Diagramm
6. Welches der folgenden Verfahren kann kein automatisierter Softwaretest sein?
  - Usability-Test
7. Welcher Teil der Softwaredokumentation kann automatisch aus dem Quellcode generiert werden?
  - Entwicklungsdokumentation
8. Welche der folgenden Rollen ist in Scrum nicht definiert?
  - Investor
9. Wie wird ein einzelner, möglichst kurzer Entwicklungszyklus im Scrum-Verfahren genannt?
  - Sprint
10. Welchen der folgenden Diagrammtypen gibt es in der UML nicht?
  - Flussdiagramm
11. Welcher der folgenden Begriffe ist kein Entwurfsmuster aus dem Katalog der »Gang of Four«?

- Forum
12. Was ist keine Phase der testgetriebenen Entwicklung?
    - Blue
  13. Was ist der Hauptvorteil von git gegenüber svn?
    - git kann eine beliebig lange Hierarchie voneinander abgeleiteter Repositorys bilden.
  14. Was ist ein Ticket in einem Bugtracker?
    - eine einzelne Aufgabe für den Entwicklungsprozess

### **Kapitel 13, »Datenbanken«**

1. Welche Art von Daten gehört nicht zu denjenigen, die im Zusammenhang mit einer Datenbank unterschieden werden?
  - Messdaten
2. Welche Kombination von Datenarten ist der Einzelpreis eines Artikels?
  - Bewegungsdatum und Rechendatum
3. Welche der folgenden Informationen stellen Bewegungsdatum und Rechendatum dar?
  - Börsenkurs
4. Welche Information in einer Datenbanktabelle ist der Datensatz?
  - eine Zeile
5. Welche Bedeutung hat der Primärschlüssel in einer relationalen Datenbank?
  - eindeutige Kennzeichnung eines Datensatzes
6. Welche Beziehung kann in einer relationalen Datenbank nur indirekt bestehen?
  - die m:n-Beziehung
7. Welche Bedeutung hat die zweite Normalform (2NF) einer relationalen Datenbank?
  - Ein Datensatz darf nur direkte Informationen über denselben Sachverhalt enthalten.
8. Welche Normalform enthält die Forderung, dass eine Tabelle nur triviale Join-Abhängigkeiten enthalten darf?
  - die fünfte Normalform (5NF)
9. Was ist ein Vorteil der objektorientierten gegenüber der relationalen Datenbank?
  - Die Beziehungen in einer OO-Datenbank sind nicht auf Schlüssel beschränkt und können freier gestaltet werden.
10. Was benötigen Sie, um eine MySQL-Datenbank über phpMyAdmin zu verwalten?
  - einen Webserver und PHP
11. Welche Indexart besitzt die Einschränkung, dass jedes Feld einer Spalte einen individuellen Wert benötigt?



- `UNIQUE`
12. Welche der folgenden »Abfragen« gibt es in SQL nicht?
    - Erweiterungsabfrage
  13. Welchen Fehler enthält folgende SQL-Anweisung zur Erstellung der Tabelle `TEST`:  
`CREATE TABLE TEST (NR INT PRIMARYKEY, NAME CHAR(50) NOT NULL) ?`
    - `PRIMARYKEY` muss in zwei Wörtern geschrieben werden: `PRIMARY KEY`.
  14. Welche Wortbreite besitzt der MySQL-Datentyp `MEDIUMINT`?
    - 24 Bit
  15. Welcher der folgenden SQL-Datentypen ist kein Fließkommatyp?
    - `DECIMAL`
  16. Was ist der Unterschied zwischen den SQL-Datentypen `CHAR` und `VARCHAR`?
    - `VARCHAR` belegt nur Speicherplatz für die tatsächlich verwendeten Zeichen, `CHAR` für alle Zeichen der vereinbarten Gesamtgröße.
  17. Wie lassen sich alle Felder aller Datensätze der Tabelle `INFO` auswählen?
    - `SELECT * FROM INFO`
  18. Was ist zu beachten, wenn Sie alle Elemente einer Tabelle mittels `COUNT` zählen möchten?
    - Sie können jedes beliebige Feld auswählen, aber nur eines.
  - 19th Wie lässt sich die folgende SQL-Join-Abfrage mittels `WHERE` darstellen?  
`SELECT * FROM TEST, INFO INNER JOIN TEST.NR ON INFO.NR`
    - `SELECT * FROM TEST, INFO WHERE TEST.NR=INFO.NR`
  20. Welche der folgenden Angaben ist eine formal gültige MySQL-Connector/J-URL?
    - `jdbc:mysql://host/database`
  21. Was ist der Unterschied zwischen den Methoden `st.execute()` und `st.executeQuery()` eines `JDBC-Statement`-Objekts?
    - `executeQuery()` gibt ein `ResultSet` zurück und wird daher für Auswahlabfragen eingesetzt.

## Kapitel 14, »Server für Webanwendungen«

1. Welche Versionsnummer trägt die üblicherweise eingesetzte HTTP-Spezifikation?
  - HTTP/1.1
2. Welche der folgenden HTTP-Anfragemethoden gibt es nicht?
  - `META`
3. Welches Zeichen in der URL einer GET-Anfrage leitet einen Query-String ein?
  - ?
4. Welche Gruppe von HTTP-Statusnummern bezeichnet Clientfehler?

- 4xx
- 5. Wofür stehen HTTP-Statusnummern der Gruppe 2xx?
  - Erfolgsmeldungen
- 6. Welcher Meldungstext begleitet üblicherweise den HTTP-Statuscode 200?
  - OK
- 7. Mit welchem HTTP-Statuscode erfolgt die Aufforderung zur Authentifizierung?
  - 401
- 8. Welcher HTTP-Header entscheidet darüber, ob eine Verbindung persistent sein soll?
  - `Connection`
- 9. Was gibt der HTTP-Header `Content-Type` an?
  - den MIME-Type der gelieferten Ressource
- 10. Welchen Header benötigen HTTP/1.1-Anfragen unbedingt?
  - `Host`
- 11. Wie geben HTTP-Weiterleitungen (Status 3xx) die URL des Weiterleitungsziels an?
  - durch einen `Location`-Header
- 12. Welches Ziel verfolgt die Apache Portable Runtime (APR)?
  - Abstraktion von Betriebssystem- und Netzwerkfunktionen
- 13. Wie werden Apache-Direktiven gekennzeichnet, die nur für den URL-Pfad `/test` gelten sollen?
  - `<Location /test> ... </Location>`
- 14. Welche Apache-Direktive gibt das Stammverzeichnis der Website an?
  - `DocumentRoot`
- 15. Mit welcher Apache-Direktive wird PHP 8 als Servermodul geladen?
  - `LoadModule php_module modules/libphp8.0.so`
- 16. Was kann nicht in der Konfigurationsdatei `php.ini` eingestellt werden?
  - zu verwendende PHP-Version
- 17. Was ist ein Vorteil von Containern gegenüber virtuellen Maschinen?
  - Container sind erheblich ressourcenschonender, weil kein ganzer Computer virtualisiert wird.
- 18. Mit welcher `docker`-Option weisen Sie dem Port 80 innerhalb des Containers den Port 8080 auf dem Host zu?
  - `-p 8080:80`

## Kapitel 15, »Weitere Internet-Serverdienste«

1. Wie wird ein BIND-Nameserver in einer Konfigurationsdatei als primärer Master gekennzeichnet?
  - `type master;`
2. Wie kann ein Time-To-Live-Wert von 24 Stunden in einer BIND-Zonendatendatei nicht angegeben werden?
  - `$TTL 1.0days`
3. Welches der folgenden Felder gehört nicht zum SOA-Record in einer BIND-Zonendatendatei?
  - Ignore
4. Wie sieht ein A-Record für den Host *test.example.com* mit der IP-Adresse 192.168.1.18 in einer BIND-Zonendatendatei aus?
  - `test.example.com. IN A 192.168.1.18`
5. Was bedeutet der folgende CNAME-Record in einer BIND-Zonendatendatei?  
`www IN CNAME webhost.example.com.`
  - Der Webserver heißt intern *webhost.example.com*, soll aber unter *www.example.com* erreichbar sein.
6. Welche Aufgabe haben MX-Records in Zonendaten?
  - Sie geben die Adressen von Mailservern an (Mail Exchange).
7. Wie lautet der LDAP-DN für die Domain *testdomain.de*?
  - `dc=testdomain,dc=de`
8. Wofür steht der LDAP-Knotentyp `ou`?
  - Abteilung (organizational unit)
9. Wie lautet das LDAP-Attribut für den Nachnamen einer Person?
  - `sn` (surname)
10. Welches LDAP-Attribut wird für die E-Mail-Adresse eines User-Accounts verwendet?
  - `mail`
11. Mit welchem OpenLDAP-Konsolenbefehl können Sie eine LDIF-Datei zum LDAP-Server hinzufügen?
  - `ldapadd`
12. Wie muss die Suchmaske für *ldapsearch* beschaffen sein, wenn Einträge gefunden werden sollen, die in einer der Abteilungen *research* oder *development* arbeiten, deren Nachname mit *M* beginnt und deren E-Mail-Adresse mit *@t-online.de* endet?
  - `(&(|(ou=development)(ou=research))(sn=M*)(mail=*t-online.de))`

## Kapitel 17, »Datei- und Datenformate«

1. Welches Zeichen oder welche Zeichenfolge verwenden Unix-Textdateien als Zeilenumbruch?
  - LF (ASCII-Code 10)
2. Welchen ASCII-Code besitzt die Ziffer 0?
  - 48 (0x30)
3. Wie viele Zeichen enthält der eigentliche ASCII-Code?
  - 128
4. Was unterscheidet die beiden ASCII-Erweiterungen ISO-8859-1 und ISO-8859-15?
  - ISO-8859-15 enthält das Eurozeichen (€).
5. Wie nennt man die Teilmenge von Unicode, die 16 Bit breite Zeichen verwendet?
  - BMP
6. Wie heißt die zu ASCII abwärtskompatible Unicode-Schreibweise?
  - UTF-8
7. Welche Besonderheit hat die Unicode-Variante UTF-8?
  - Reine ASCII-Zeichen belegen 8 Bit, sodass UTF-8 zu ASCII abwärtskompatibel ist.
8. Welches Betriebssystem war das erste, das Unicode unterstützte?
  - Windows NT 4.0
9. Welche verbreitete Programmiersprache verwendete als Erstes Unicode als Standard?
  - Java
10. Welche LaTeX-Steueranweisung leitet ein Listenelement ein?
  - `\item`
11. Was ist keine Besonderheit des EPS-Formats gegenüber normalem PostScript?
  - Das EPS-Dokument kann Text, Bitmaps und Vektorgrafik enthalten.
12. Warum sollte eine Datei in einem Binärformat nicht aus einem Texteditor heraus gespeichert werden?
  - Durch die Zeilenumbruchlogik des Texteditors könnten die Bytes der Binärdatei verrutschen und ihre Bedeutung verlieren.
13. Welches der folgenden Datenkomprimierungsverfahren ist verlustfrei?
  - LZW
14. Welches der folgenden Bilddateiformate kann Alphakanäle speichern?
  - TIFF
15. Welches der folgenden Bilddateiformate ist nicht für den Onlineeinsatz gedacht?
  - TIFF

16. Was ist kein Merkmal der JPEG-Komprimierung?
  - Die Komprimierung erfolgt verlustfrei.
17. Welche der folgenden Aussagen über das WAV-Audioformat trifft zu?
  - Eine WAV-Datei kann mit unterschiedlichen Codecs komprimierte Daten enthalten.
18. Welche Audiokomprimierung klingt bei niedrigen Datenraten besser als MP3?
  - Ogg Vorbis
19. Welches der folgenden Formate ist kein Videodateiformat?
  - Sun AU
20. Welches Videoformat wird auf Video-DVDs verwendet?
  - MPEG-4

## **Kapitel 18, »Webseitenerstellung mit HTML und CSS«**

1. Welche der folgenden Aussagen über den Head eines HTML-Dokuments ist zutreffend?
  - Der Head enthält technische Informationen über das Dokument, aber nicht den sichtbaren Inhalt.
2. In welchem Teil des HTML-Dokuments können Bilder dargestellt werden?
  - nur im Body
3. Wo wird der Titel eines HTML-Dokuments normalerweise nicht angezeigt?
  - in der Statusleiste des Browserfensters, wenn ein Link auf dieses Dokument berührt wird
4. Welche der folgenden Regeln gilt für alle HTML-Dokumente, nicht nur für XHTML-Dokumente?
  - Bevor der Body beginnt, muss der Head geschlossen werden.
5. Wie wird in einem HTML-Dokument ein Zeilenumbruch gesetzt?
  - durch das Tag `<br />`
6. Welche Entity-Referenz steht in einem HTML-Dokument für das Zeichen `<`?
  - `&lt;`
7. Welches Tag gibt die Hauptüberschrift eines HTML-Dokuments an?
  - `<h1> ... </h1>`
8. Was bewirkt das HTML-Tag `<pre> ... </pre>`?
  - Sämtliche Leerzeichen und Zeilenumbrüche aus dem HTML-Code werden im Browser angezeigt.
9. Welches der folgenden HTML-Tags dient nicht der visuellen, sondern der logischen Auszeichnung?
  - `<em> ... </em>`

10. Welches Tag ermöglicht die Unterstreichung von Text?
- `<u> ... </u>`
11. Welches der folgenden HTML-Tags bezeichnet eine nicht nummerierte Aufzählung?
- `<ul> ... </ul>`
12. Wie werden bei einer nummerierten HTML-Liste römische Zahlen als Aufzählungstyp angegeben?
- `type="I"`
13. Welches Tag gibt in einer Definitionsliste den zu definierenden Begriff an?
- `<dt> ... </dt>`
14. Welche der folgenden HTML-Farbangaben ist Gelb?
- `#FFFF00`
15. Welche Farben gehören zur Webpalette?
- Farben, bei denen alle drei Einzelkomponenten durch 51 teilbar sind
16. Wie lautet der korrekte Code für einen Hyperlink auf das Dokument **test.html** im aktuellen Verzeichnis mit dem Linktext *Test*?
- `<a href="test.html">Test</a>`
17. Die aktuelle Seite befindet sich im Verzeichnis **current**. Wie lautet die korrekte relative URL für einen Link auf **info.html** im Verzeichnis **demo**, das sich wie **current** im Wurzelverzeichnis der Site befindet?
- `../demo/info.html`
18. Eine Webseite enthält einen Link auf die URL www.google.de. Warum funktioniert er nicht wie erwartet?
- Da die Protokollangabe **http://** fehlt, fordert der Browser eine Datei namens **www.google.de** im aktuellen Verzeichnis an.
19. Welche URL ermöglicht einen Hyperlink für eine Mail an *user@site.com*?
- `mailto:user@site.com`
20. Wie wird an einer bestimmten Stelle eines Dokuments ein Anker namens **middle** angelegt, der Ziel eines Hyperlinks sein kann?
- `<a name="middle"></a>`
21. Welches der folgenden Bilddateiformate wird neben GIF und JPEG noch in Browsern angezeigt?
- PNG
22. Mit welchem der folgenden Befehle wird das Bild **foto.jpg**, das sich im selben Ordner befindet wie das HTML-Dokument, eingebettet?
- ``

23. Welches Attribut gibt einen Alternativtext an, der angezeigt wird, wenn das Bild nicht gezeigt werden kann?
- `alt`
24. Wie wird ein Bild zur serverseitigen Image Map?
- mit dem Attribut `ismap`
25. Welchen Wert kann das Attribut `shape` bei einer clientseitigen Image Map nicht annehmen?
- `oval`
26. Was ist der Unterschied zwischen `<th> ... </th>` und `<td> ... </td>`?
- `<th> ... </th>` ist eine spezielle Überschriftenzeile.
27. Mit welchem HTML-Tag lässt sich eine Tabellenbeschriftung erstellen?
- `<caption> ... </caption>`
28. Was bewirkt das Tabellenzellenattribut `colspan`?
- Es verbindet mehrere nebeneinanderliegende Zellen.
29. Welchen Tabellenabschnitt kennt HTML nicht?
- `<tmid> ... </tmid>`
30. Welche Bedeutung hat das Attribut `action` im `<form>`-Tag?
- Es legt die URL fest, an die das Formular versandt wird.
31. Wie werden die Daten versandt, wenn ein Formular die Versandmethode `GET` verwendet?
- als Anhang an die URL hinter einem `?`
32. Welchen MIME-Type (Attribut `enctype`) benötigt ein Formular, das ein Datei-Upload-Feld enthält?
- `multipart/form-data`
33. Welches der folgenden Formularelemente kann nicht per `<input>`-Tag erzeugt werden?
- Auswahlliste
34. Welche Bedeutung hat das Attribut `value` bei einem Textfeld in einem Formular?
- vorgegebener Inhalt des Textfelds
35. Welches der folgenden Tags im Head gibt an, dass nach zehn Sekunden das Dokument `page2.html` geladen werden soll?
- `<meta http-equiv="refresh" content="10;url=page2.html" />`
36. Welches der folgenden Metatags definiert keine Informationen, die primär für Suchmaschinen gedacht sind?
- `content-type`
37. Welche der folgenden CSS-Definitionen kann es nicht geben?

- `hl:info {...}`
- 38. Welches der folgenden Schlüsselwörter bezeichnet in CSS keinen Zustand eines Hyperlinks?
  - `clicked`
- 39. Wie wird in CSS ein Kommentar gesetzt?
  - `/* Kommentar */`
- 40. Wie wird die externe Stylesheet-Datei `center.css` eingebettet?
  - `<link rel="stylesheet" href="center.css" />`
- 41. Welche der folgenden Maßeinheiten ist in Stylesheets nicht zulässig?
  - `dd` (Didot)
- 42. Welches CSS-Format gibt an, wie fett die Schrift sein soll?
  - `font-weight`
- 43. Welche CSS-Angabe definiert einen sichtbaren Rahmen um ein Element?
  - `border`
- 44. Welche Aufgabe hat das CSS-Format `background-repeat`?
  - Es gibt an, ob und in welche Richtung(en) das Hintergrundbild gekachelt wird.
- 45. Wie kennzeichnet man für Responsive Webdesign einen CSS-Bereich, der nur für den Bildschirm und für Fenster mit höchstens 768 Pixeln Breite gilt?
  - `@media screen and (max-width: 768px) {...}`
- 46. Welches Layoutmodell für Container auf Websites gibt es nicht?
  - Table
- 47. Welche der folgenden Aussagen über Barrierefreiheit ist falsch?
  - Barrierefreiheit ist wünschenswert, aber unter keinen Umständen gesetzlich vorgeschrieben.

## Kapitel 21, »Sicherheit«

1. Was ist kein Computervirentyp?
  - Retrovirus
2. Über welchen der folgenden Kanäle werden Würmer (bisher) im Allgemeinen nicht verbreitet?
  - Bluetooth
3. Was ist ein trojanisches Pferd?
  - eine Software, die heimlich etwas anderes tut, als sie öffentlich behauptet
4. Wie nennt man gefälschte E-Mails, die Menschen dazu bringen sollen, persönliche Daten für bekannte Portale auf betrügerischen Websites einzugeben?
  - Phishing



5. Was sollten Sie mit Spam-Mails auf jeden Fall tun?
  - die Spam-Mail löschen
6. Was ist eine DoS-Attacke?
  - das Stilllegen oder Ausbremsen eines Internetdienstes durch konzentrierte, massenhafte Anfragen
7. Was kann recht effektiv durch die regelmäßige Installation von Updates eingedämmt werden?
  - Exploits
8. Was ist ein Rootkit?
  - heimtückische Ersatzprogramme für Systemtools
9. Was ist keine Aufgabe einer Firewall?
  - Brandschutz im Rechenzentrum
10. Welche der folgenden ist keine iptables-Chain?
  - MIDROUTING