Diese Kopfleiste bitte unbedingt ausfüllen!

Familienname, Vorname (bitte durch eine Leerspalte trennen)

Bereich	Berufsnummer	IHK-Nummer	Prüflingsnummer
5 5	6 4 4 0		
Sp. 1-2	Sp. 3-6	Sp. 7-9	Sp. 10-14

Termin: Mittwoch, 23. November 2016

IHK

Abschlussprüfung Winter 2016/17

6440

1 Ganzheitliche Aufgabe I
Fachqualifikationen

IT-System-Kaufmann
IT-System-Kauffrau

5 Handlungsschritte
90 Minuten Prüfungszeit
100 Punkte

Bearbeitungshinweise

1. Der vorliegende Aufgabensatz besteht aus insgesamt 5 Handlungsschritten zu je 25 Punkten.

   In der Prüfung zu bearbeiten sind 4 Handlungsschritte, die vom Prüfungsteilnehmer frei gewählt werden können.

   Der nicht bearbeitete Handlungsschritt ist durch Streichung des Aufgabentextes im Aufgabensatz und unten mit dem Vermerk „Nicht bearbeiteter Handlungsschritt: Nr. ... „ an Stelle einer Lösungsniederschrift deutlich zu kennzeichnen. Erfolgt eine solche Kennzeichnung nicht oder nicht eindeutig, gilt der 5. Handlungsschritt als nicht bearbeitet.
2. Füllen Sie zuerst die **Kopfzeile** aus. Tragen Sie Ihren Familiennamen, Ihren Vornamen und Ihre Prüflings-Nr. in die oben stehenden Felder ein.
3. Lesen Sie bitte den **Text** der Aufgaben ganz durch, bevor Sie mit der Bearbeitung beginnen.
4. Halten Sie sich bei der Bearbeitung der Aufgaben genau an die **Vorgaben der Aufgabenstellung** zum Umfang der Lösung. Wenn z. B. vier Angaben gefordert werden und Sie sechs Angaben anführen, werden nur die ersten vier Angaben bewertet.
5. Tragen Sie die frei zu formulierenden **Antworten dieser offenen Aufgabenstellungen** in die dafür lt. Aufgabenstellung vorgesehenen Bereiche (Lösungszeilen, Formulare, Tabellen u. a.) des Arbeitsbogens ein.
6. Sofern nicht ausdrücklich ein Brief oder eine Formulierung in ganzen Sätzen gefordert werden, ist eine **stichwortartige Beantwortung** zulässig.
7. Schreiben Sie deutlich und gut lesbar. Ein nicht eindeutig zuzuordnendes oder **unleserliches Ergebnis** wird als **falsch** gewertet.
8. Zur Lösung der Rechenaufgaben darf ein nicht programmierter, netzunabhängiger **Taschenrechner** ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten verwendet werden.
9. Wenn Sie ein **gerundetes Ergebnis** eintragen und damit weiterrechnen müssen, rechnen Sie (auch im Taschenrechner) nur mit diesem gerundeten Ergebnis weiter.
10. Für **Nebenrechnungen/Hilfsaufzeichnungen** können Sie das im Aufgabensatz enthaltene Konzeptpapier verwenden. Dieses muss vor Bearbeitung der Aufgaben herausgetrennt werden. Bewertet werden jedoch nur Ihre Eintragungen im Aufgabensatz.

Nicht bearbeiteter Handlungsschritt ist Nr.

Wird vom Korrektor ausgefüllt!

Bewertung

Für die Bewertung gilt die Vorgabe der Punkte in den Lösungshinweisen. Für den abgewählten Handlungsschritt ist anstatt der Punktzahl die Buchstabenkombination „AA“ in die Kästchen einzutragen.

Spalte 1 - 14 s. o.	Punkte 1. Handlungsschritt (15 16)	Punkte 2. Handlungsschritt (17 18)	Punkte 3. Handlungsschritt (19 20)	Punkte 4. Handlungsschritt (21 22)	Punkte 5. Handlungsschritt (23 24)

Gesamtpunktzahl (26 27 28)

Prüfungszeit (25)

Die entsprechende Ziffer (1, 2 oder 3) finden Sie in der Abfrage nach der Prüfungszeit im Anschluss an die letzte Aufgabe.

Prüfungsort, Datum

Unterschrift

Gemeinsame Prüfungsaufgaben der Industrie- und Handelskammern. Dieser Aufgabensatz wurde von einem überregionalen Ausschuss, der entsprechend § 40 Berufsbildungsgesetz zusammengesetzt ist, beschlossen.
Die Vervielfältigung, Verbreitung und öffentliche Wiedergabe der Prüfungsaufgaben und Lösungen ist nicht gestattet. Zuwiderhandlungen werden zivil- und strafrechtlich (§§ 97 ff., 106 ff. UrhG) verfolgt. – © ZPA Nord-West 2016 – Alle Rechte vorbehalten!

Korrekturrand

Die Handlungsschritte 1 bis 5 beziehen sich auf die folgende Ausgangssituation:

Sie sind Mitarbeiter/-in der IT-Solution GmbH, einem Systemhaus.
Die IT-Solution GmbH wird von einem Kunden beauftragt, für Virtualisierungsserver die notwendige Hardware und Virtualisierungssoftware zu beschaffen und die Software zu installieren.

Sie sollen im Rahmen dieses Projekts vier der folgenden fünf Aufgaben erledigen:
1. Hardware für Virtualisierungssysteme auswählen
2. ABC-Analyse erstellen und auswerten
3. Produktmarketing durchführen
4. Leistungsstörungen bearbeiten und Buchführung durchführen
5. Datenbankmodell erzeugen

1. Handlungsschritt (25 Punkte)

Ein Kunde möchte bei der IT-Solution GmbH fünf Rechner kaufen. Die Rechner sind für den Betrieb von virtuellen Servern geplant und sollen entsprechend mit einer Virtualisierungssoftware ausgestattet und geliefert werden. Der Kunde möchte für vier der Rechner eine Typ-1-Hypervisor-Software und für einen Rechner eine Typ-2-Hypervisor-Software einsetzen.

a) Sie sollen eine geeignete Server-Hardware für den Kunden aussuchen.

aa) Tragen Sie in die folgende Tabelle drei weitere Rechnereigenschaften ein, die bei dem geplanten Einsatz der Geräte eine wichtige Rolle spielen.

Erläutern Sie jeweils, warum die angegebenen Eigenschaften für die Server wichtig sind. 9 Punkte

Eigenschaft	Erläuterung
Beispiel: Redundante Auslegung von Systemkomponenten	Lüfter, Netzwerkkarten, lokale Festplatten, HBAs usw. sind mehrfach vorhanden. Damit kann ein stabiler Betrieb des Gesamtsystems erreicht werden.

ab) Der Kunde möchte die Server in 2HE 19"- Ausführung erhalten.

Erläutern Sie, was diese Angabe bedeutet. 3 Punkte

b) Bei der Auswahl der Virtualisierungssoftware für die bestellten Rechner sind die Hypervisor (VMM)-Typen zu beachten. Sie haben im Internet einen englischen Text zu diesem Thema gefunden, auf den Sie bei Bedarf zurückgreifen können.

Korrekturrand

Textauszug aus dem Internet:

> *In the article „Formal Requirements for Virtualizable Third Generation Architectures" are classified two types of hypervisor:*
>
> *Type-1, native or bare-metal hypervisors*
> *These hypervisors run directly on the host's hardware to control the hardware and to manage guest operating systems. For this reason, they are sometimes called bare metal hypervisors. A guest operating system runs as a process on the host.*
>
> *Type-2 or hosted hypervisors*
> *These hypervisors run on a conventional operating system just as other computer programs do. Type-2 hypervisors abstract guest operating systems from the host operating system.*

ba) Erläutern Sie die Aufgabe eines Hypervisor (VMM). 2 Punkte

bb) Erläutern Sie den Unterschied zwischen Hypervisor Typ 1 und Typ 2. 4 Punkte

c) Der Kunde fragt bei Ihnen nach, welche Möglichkeiten er hat, bestehende physische Server mit Betriebssystem in virtuelle Maschinen zu übertragen.

Erläutern Sie zwei Installationsmethoden, die für diese Aufgabe geeignet sind. 4 Punkte

d) Die IT-Solution GmbH hat in den letzten Jahren eine große Nachfrage von HW und SW für virtuelle Server registriert.

Nennen Sie drei Vorteile, die virtuelle Server im Vergleich zu physischen Servern für die Kunden haben. 3 Punkte

Korrekturrand

2. Handlungsschritt (25 Punkte)

Die IT-Solution GmbH möchte ihren wirtschaftlich interessanteren Kunden künftig bessere Konditionen anbieten. Ein Kollege hat hierfür eine ABC-Analyse durchgeführt und stellt Ihnen diese Unterlage zur weiteren Bearbeitung zur Verfügung (siehe Anlage ABC-Analyse).

a) Erklären Sie, was man unter dem Begriff ABC-Analyse versteht. 3 Punkte

b) Erläutern Sie das Ergebnis der vorliegenden ABC-Analyse (siehe Anlage ABC-Analyse). 5 Punkte

c) Die E & K Consulting GmbH und ProLingua GmbH sind Kunden, deren Betreuung speziell in Ihren Aufgabenbereich fällt. Stellen Sie je zwei konkrete Maßnahmen dar, wie diese Kunden aufgrund des Ergebnisses der ABC-Analyse (siehe Anlage ABC-Analyse) betreut werden sollen und begründen Sie Ihre Entscheidungen. 8 Punkte

d) Nennen Sie zwei Vor- und zwei Nachteile der ABC-Analyse. 4 Punkte

Vorteile:

Nachteile:

e) Sie teilen Ihrem Kollegen mit, dass es ungünstig bzw. nur bedingt aussagefähig sei, lediglich die jeweils erzielten Umsätze heranzuziehen.

Begründen Sie Ihre Aussage und erklären Sie, welche Informationen Sie ggf. weiterhin benötigen. 5 Punkte

Korrekturrand

Anlage zum 2. Handlungsschritt: ABC-Analyse

IT-Solution GmbH **Kunden-Umsatz** **ABC - Analyse**

Januar - Oktober 2016

Kunden-Nr.	Firma	Umsatz €	Umsatz kumuliert €	Umsatz kumuliert %	Kundentyp [ABC]
14570	Lernsysteme GmbH	85.848,00 €	85.848,00 €	13%	A
11219	Langrebe e. K.	82.398,55 €	168.246,55 €	26%	A
15045	E & G Consulting GmbH	69.949,00 €	238.195,55 €	36%	A
12456	E. Xample GmbH	59.052,00 €	297.247,55 €	45%	A
13456	WoBa Systeme OHG	33.474,60 €	330.722,15 €	50%	A
13657	T.E.S.T GmbH & Co. KG	32.013,30 €	362.735,45 €	55%	B
11568	eC-O-M GmbH	29.637,10 €	392.372,55 €	60%	B
14552	Mitchum-Morell GmbH	28.290,95 €	420.663,50 €	64%	B
13333	Müller Bürolösungen GmbH	23.992,65 €	444.656,15 €	68%	B
10457	Inter Trans GmbH	21.920,87 €	466.577,02 €	71%	B
10468	Bernardi KG	19.569,00 €	486.146,02 €	74%	B
15789	ABC KG	16.012,50 €	502.158,52 €	77%	C
15520	Ka-Ramba OHG	14.808,20 €	516.966,72 €	79%	C
16756	Bei-Spiel KG	13.803,00 €	530.769,72 €	81%	C
13889	Sünemann e. K.	13.250,00 €	544.019,72 €	83%	C
15783	Garant Ltd.	12.611,30 €	556.631,02 €	85%	C
14999	Jalumbo Org GmbH	12.099,00 €	568.730,02 €	87%	C
10920	Flamingo GmbH	11.844,90 €	580.574,92 €	89%	C
16012	UNIMOTO GmbH	11.592,00 €	592.166,92 €	90%	C
10345	Cargo GmbH	11.445,00 €	603.611,92 €	92%	C
14514	Murkz gGmbH	10.791,00 €	614.402,92 €	94%	C
10109	ProLingua GmbH	10.338,50 €	624.741,42 €	95%	C
12669	Wüstenblau GbR	10.200,90 €	634.942,32 €	97%	C
12566	Zet De Eff GmbH	10.180,20 €	645.122,52 €	98%	C
12689	Hartoff OHG	10.000,48 €	655.123,00 €	100%	C
Ergebnis		**655.123,00 €**			

Korrekturrand

3. Handlungsschritt (25 Punkte)

Die IT-Solution GmbH beabsichtigt die Erweiterung ihres Produktportfolios um Angebote zur Virtualisierung. Für die Kundengewinnung soll u. a. eine Marketingbroschüre zum Einsatz kommen. Sie werden damit beauftragt die Kollegen des Produktmarketings zu unterstützen.

a) Zur strukturierten Erfassung der Vorzüge einer Virtualisierung, die in die Marketingbroschüre eingearbeitet werden sollten, haben Sie nachstehende Tabelle vorbereitet.

Ergänzen Sie diese Tabelle um zwei weitere Vorteile der Virtualisierung und erläutern Sie diese. 6 Punkte

Vorteile	**Erläuterung**
Beispiel: Einsparung	Rechenzentrumsfläche, Miete, Kosten, Raum.

b) In Vorbereitung auf ein Kundengespräch zu dem Thema Virtualisierung überlegen Sie sich auch Argumente, die ggf. gegen eine Virtualisierung vorgebracht werden könnten. Für die Erfassung dieser Argumente haben Sie nachstehende Tabelle angelegt.

Ergänzen Sie diese Tabelle um zwei weitere Nachteile der Virtualisierung und erläutern Sie diese. 6 Punkte

Nachteile	**Erläuterung**
Beispiel: Ausfallrisiko	Bei Ausfall des Hostsystems auch Ausfall mehrerer VMs

c) Die IT-Solution GmbH registriert eine starke Nachfrage nach Virtualisierung. Daher möchte sie weitere Angebote für ihre Kunden entwickeln. Sie werden beauftragt, verschiedene Arten der Virtualisierung zu prüfen.

ca) In nachstehender Tabelle haben Sie einige Virtualisierungsarten zusammengefasst.

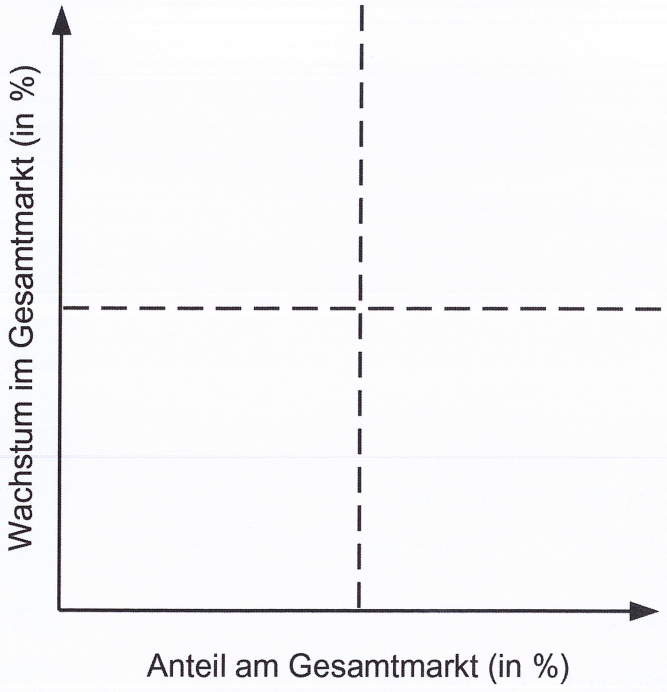
Vervollständigen Sie diese Tabelle um das jeweils grundsätzliche Ziel, das mit der Virtualisierungsart erreicht werden soll. 3 Punkte

Virtualisierungsart	**Ziel**
Beispiel: Anwendungs-Virtualisierung	Virtualisierung trennt Anwendung und Betriebssystem
Desktop-Virtualisierung	
Netzwerk-Virtualisierung	
Speicher-Virtualisierung	

cb) Die IT-Solution GmbH hat im Rahmen einer Marktanalyse ausgewählte Virtualisierungsarten bewertet. Die Bewertung soll in ein Diagramm übertragen werden.

Tragen Sie die Ziffern für die Virtualisierungsarten an der entsprechenden Stelle in die nachstehende Matrix ein.

1. Anwendungs-Virtualisierung: erhöhtes Wachstum, geringer Anteil am Gesamtmarkt
2. Speicher-Virtualisierung: erhöhtes Wachstum, hoher Anteil am Gesamtmarkt
3. Desktop-Virtualisierung: geringes Wachstum, geringer Anteil am Gesamtmarkt
4. Netzwerk-Virtualisierung: geringes Wachstum, hoher Anteil am Gesamtmarkt



4 Punkte

da) Schlagen Sie für die Anwendungs-Virtualisierung aufgrund Ihrer Einordnung eine Marketingmaßnahme vor und begründen Sie Ihre Entscheidung. 4 Punkte

db) Erläutern Sie anhand eines Beispiels, warum bei der Speicher-Virtualisierung ein hohes Wachstum zu erwarten ist. 2 Punkte

Korrekturrand

4. Handlungsschritt (25 Punkte)

Korrekturrand

Die IT-Solution GmbH hat für Kunden fünf Rechner bei der Handels AG bestellt. Als die Geräte am 19.10.2016 angeliefert werden, nehmen Sie die Ware entgegen.

a) Beschreiben Sie den Vorgang der Warenannahme.

Gehen Sie dabei ausführlich auf rechtliche Aspekte ein. 3 Punkte

b) Die IT-Solution GmbH erhält von der Handels AG anliegende Rechnung (siehe perforierte Anlage).

Erstellen Sie die Buchungssätze unter Verwendung des nachstehenden Auszugs aus dem Kontenplan.

Kontenplan der IT-Solution GmbH (Auszug)

- Betriebs- und Geschäftsausstattung (BGA)
- Geringwertige Wirtschaftsgüter (GWG)
- Fertige Erzeugnisse
- Handelswaren
- Umsatzerlöse aus Handelswaren
- Erlösberichtigungen Handelswaren
- Forderungen aus L. u. L.
- Bank
- Verbindlichkeiten aus L. u. L.
- Umsatzsteuer
- Vorsteuer
- Nachlässe für Handelswaren

ba) Buchen Sie die Eingangsrechnung vom 21.10.2016 (siehe Anlage Rechnung). 4 Punkte

Soll	an	**Haben**

bb) Am 26.10.2016 zahlt die IT-Solution GmbH die beigefügte Rechnung unter Abzug von Skonto.

Buchen Sie die Zahlung. 6 Punkte

Soll	an	**Haben**

c) Bei der Installation und Konfiguration sowie im Dauertestbetrieb stellen Sie fest, dass ein Gerät häufiger ausfällt. Es stellt sich heraus, dass ein Fehler des Motherboards die Ausfälle verursacht.

Zur Wahrung der Rechte der IT-Solution GmbH sollen Sie der Handels AG eine E-Mail schreiben (siehe Anlage E-Mail-Formular, Seite 11). 12 Punkte

Dieses **Konzeptpapier** ist zur Eintragung von Nebenrechnungen und sonstigen Hilfsaufzeichnungen gedacht. Es muss vor Bearbeitung der Aufgaben dem Aufgabensatz entnommen werden. Bitte beachten Sie, dass Ihre Eintragungen **auf diesem Konzeptpapier** grundsätzlich nicht bewertet werden.

Dieses Blatt kann an der Perforation aus dem Aufgabensatz herausgetrennt werden!

Anlage 1 zum 4. Handlungsschritt: Rechnung der Handels AG

Handels AG

Ihr Zeichen

smt Thomas Schmidt

Unser Zeichen | Ansprechpartner
1234-1 | Rolf **Müller**

Handels AG, Schöne Aussicht 22, 01157 Dresden
IT-Solution GmbH
System-Allee 1
70180 Stuttgart

E-Mail
rolf.müller@handelsag.de

Telefon | Fax
035207 1234-5678 / 035207 1234-5679

Datum
21.10.2016

Kundennummer: 4723
Liefernummer: 4723-19
Lieferdatum: 19.10.2016
Rechnungs-Nr.: 130187

Ihre Bestellung vom 13.10.2016

Rechnung

Pos.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Menge	Einzelpreis (EUR)	Gesamtpreis (EUR)
1	810715	Rechner ZX 123	5	2.692,76	13.463,80
		10 % Rabatt			1.346,38
		Summe netto			12.117,42
		MwSt. 19 %			2.302,31
		Rechnungsbetrag			14.419,73

Der Rechnungsbetrag ist zahlbar innerhalb 30 Tagen (bis 20.11.2016) rein netto oder innerhalb 8 Tagen (bis 28.10.2016) unter Abzug von 2 % Skonto.

Mit freundlichen Grüßen

Handels AG

i. A. Müller

Sitz der Gesellschaft
Schöne Aussicht 22
01157 Dresden

Bankverbindung
Ostsächsische Sparkasse Dresden
BIC: OSDDDE81XXX
IBAN: DE17 8505 0300 0000 0123 45

Geschäftsführer
Herbert Eisenstein
Dr. Marianne Byte

Amtsgericht
Dresden
HRB 987654

UST-IdNr.
DE12345678

Anlage 2 zum 4. Handlungsschritt: E-Mail-Formular

Korrekturrand

An:

Betreff:

Abbrechen **Senden**

5. Handlungsschritt (25 Punkte)

Korrekturrand

Für die Verwaltung der Aufträge für Virtualisierungssysteme setzt die IT-Solution GmbH zurzeit folgende Excel-Tabelle ein. (Die Tabelle enthält einen Ausschnitt der erfassten Informationen.)

Auftrag	Kunden-Nr	Kundenname	Ansprech-partner	Telefon	Adresse	Speichergröße	Anzahl Pro-zessoren	Integriertes Raid-System
11477	2300	E. Xample GmbH	Nicole Brehmer	035112003	01067 Dresden, Ulmenstraße 45	64	2	Ja
			Herbert Steffen	035112005				
21341	4211	E&G Consulting GmbH	Tamara Hiemer	03515000	01067 Dresden, Beethovenallee 26	128	2	Nein
54001	3001	T.E.S.T GmbH	Robert Schorr	03512200137	01099 Dresden, Am Marbach 13	64	2	Ja
			Nicole Brehmer	035112003				
			Fabienne Rolesa	03512200126				
42013	4211	E&G Consulting GmbH	Tamara Hiemer	03515000	01067 Dresden, Beethovenallee 26	256	2	Ja
11599	2300	E. Xample GmbH	Nicole Brehmer	035112003	01067 Dresden, Ulmenstraße 45	128	4	Ja
			Herbert Steffen	035112005				

In Zukunft sollen die Informationen in einem relationalen Datenbanksystem gespeichert werden. Die Tabellen der Datenbank sollen die Bedingungen für die dritte Normalform erfüllen.

a) Für die erste Normalform müssen folgende Bedingungen erfüllt werden:
   1. Alle Feldattribute müssen atomar sein.
   2. Es dürfen keine Wiederholungsgruppen existieren.

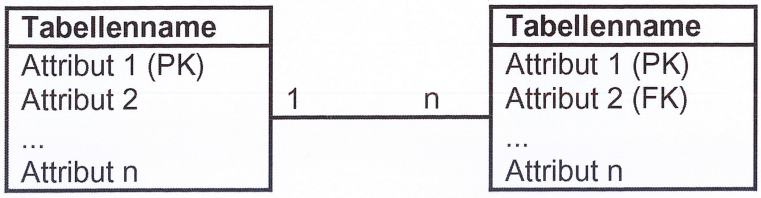
   Erläutern Sie jeweils an einem Beispiel aus der Excel-Tabelle, warum diese beiden Bedingungen bei der Speicherung der Daten für die Virtualisierungssysteme in der Excel-Tabelle nicht erfüllt wurden. 4 Punkte

b) Ein Ziel der Normalisierung ist die Vermeidung von Inkonsistenzen.

   Erläutern Sie, was man unter Inkonsistenz in einem Datenbanksystem versteht und wie diese Inkonsistenzen verhindert werden können. 4 Punkte

c) Erstellen Sie das relationale Datenmodell für die Verwaltung der Virtualisierungssysteme.
Verwenden Sie folgende Notation: 17 Punkte

Korrekturrand



Hinweis
- Der Kunde legt für seinen Auftrag die Speichergröße und die Anzahl der Prozessoren fest. Außerdem kann er bestimmen, ob das beauftragte Virtualisierungssystem ein integriertes RAID-System beinhalten soll.
- Die in der Excel-Tabelle gespeicherten Ansprechpartner sind die möglichen Ansprechpartner eines Kunden bei der IT-Solution GmbH.
- Alle Tabellen sind in die dritte Normalform zu bringen.
- n : m -Beziehungen sind aufzulösen.
- Primärschlüssel sind mit (PK), Fremdschlüssel mit (FK) zu kennzeichnen.

Bitte wenden!

PRÜFUNGSZEIT – NICHT BESTANDTEIL DER PRÜFUNG!

Wie beurteilen Sie nach der Bearbeitung der Aufgaben die zur Verfügung stehende Prüfungszeit?

1 Sie hätte kürzer sein können.
2 Sie war angemessen.
3 Sie hätte länger sein müssen.