.1

$F = (A, B, C, D, E, G)$

1. $A \longrightarrow BCD$
2. $BC \longrightarrow DE$
3. $B \longrightarrow D$
4. $D \longrightarrow A$

a. $(B)^+$

     1. B
     2. BD $(B \longrightarrow D)$
     3. BDA $(D \longrightarrow A)$
     4. $ABCD$ $(A \longrightarrow BCD)$
     5. $ABCDE$ $(BC \longrightarrow DE)$

b.

     1. $BCDG$ $(AG \longrightarrow BCDG$ agmentation$)$
     2. $ABCDG$ $(A, AG \longrightarrow A, BCDG$ agmentation$)$
     3. $ABCDEG$ $(AG \longrightarrow ABCDG$ & $BC, ADG \longrightarrow DE, ADG$ transivity$)$

c.

$\begin{cases} A \longrightarrow BC \\ BC \longrightarrow E \end{cases}$ مثل $BC \longrightarrow E$ می گیریم دوباره D و $2, 1$ طرفین $B \longrightarrow C$

$(B \longrightarrow D, D \longrightarrow A, A \longrightarrow BC, BC \longrightarrow E)$ مثل $B \longrightarrow E$ را نوشت اینها را کاست C طرفین 2 در می آریم

$A \longrightarrow BC$
$B \longrightarrow ED$ طرفین $2, 3$ را تک کرده، در کنار هم می نویسیم
$D \longrightarrow A$

d. $3NF$ $(\underline{A}, B, C)$ چطور بدل بدل در نوال ... رابطه با بیماری نمی رسد

     $(\underline{B}, E, D)$ که ... آخری که در نوال ... نبیه رابطه باشد (این رابطه ...) کلید هستند

     $(\underline{D}, A)$

e. $BCNF$ کلیدها کاندید با G, A ... برای همه تحلیلی می کنیم (چون هر یک ... نمی توانند آنها مطرح ر اما کنند)

سر رابطه $A \longrightarrow BCD$ در $BCNF$ صدق نمی کند ... این را در دو تقسیم می کنیم

     $(\underline{A}, E, \underline{G})$ $(\underline{A}, B, C, D)$

3.

a.

سیستم رابطه‌ای برای سیستم رابطه، G ، E ، H از هیچ رابطه‌ای برای ... سیستم رابطه‌ای ...

کلید کاندیدا شد از طرف HEG به دست هیچ رابطه‌ای یا ... ترکیبات ... HEG ... طرف ...

پس این attribute ... بار در بمی کرد ...

$(DEGH)^+$

1. DEGH
2. DEBGH $(DE \rightarrow B)$
3. DEBGHA $(DEH \rightarrow A)$
4. DEBGHAC $(D \rightarrow C)$ ✓ DEGH   Candidate key

$(AEGH)^+$
$(BEGH)^+$
$(CEGH)^+$ } صبح کلید کاندیدا نیست   ✗

_____

b. $F_c =$ $D \rightarrow C$ $AB \rightarrow D$ and $D \rightarrow C$: $AB \rightarrow DC$
              $DE \rightarrow B$ $DE \rightarrow B$ and $DEH \rightarrow A$: $DEH \rightarrow AB$
              $DEHG \rightarrow AG$ ⋮

_____

c.

$F_c = \{D \rightarrow C, DE \rightarrow B, DEHG \rightarrow AG\}$ طبق الگوریتم داده شده ... این روابط که چاپ ... F_c

مراحل الگوریتم

1. for each functional dependency $\alpha \rightarrow \beta$ in f_c
   $i = i+1$
   $R_i = \alpha\beta$;

   $R_1 = DC$
   $R_2 = DEB$
   $R_3 = ADEHG$

2. if none of schema R_j $j = 1...i$ contain a candidate key for R then
   $i++$
   $R_i = $ any candidate key

   no action

3. repeate

   no action

   $\longrightarrow$ $R_1 = (D, C)$ $R_2 = (D, E, B)$ $R_3 = (A, D, E, H, G)$
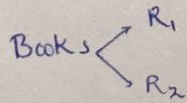
قسمت d)

R1 = (<u>D</u> , C)

R2 = (<u>D,E</u> ,B)

R3 = (<u>D , E , H , G</u> , A)

4.

R_1 (<u>accessinno</u> , isbn) : { isbn $\longrightarrow$ accessinno }

R_2 (<u>isbn</u> , title , publisher , author) : { isbn $\longrightarrow$ title , isbn $\longrightarrow$ publisher
isbn $\longrightarrow$ author }

R_3 (<u>userid</u> , name , deptid) : { userid $\longrightarrow$ name , deptid }

R_4 (<u>deptid</u> , deptname) : { deptid $\longrightarrow$ deptname }

Books $\Big\langle$ R_1
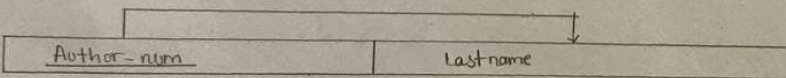R_2 and   Users $\Big\langle$ R_3
R_4
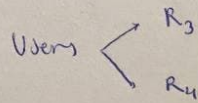
5.

a. partial.

ISBN ⟶ booktitle, publisher, edition.

Author-num ⟶ Lastname

ISBN	booktitle	edition	publisher

Author-num	lastname

ISBN	Author-num	Royalty
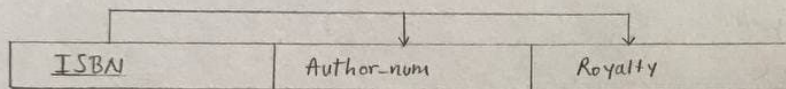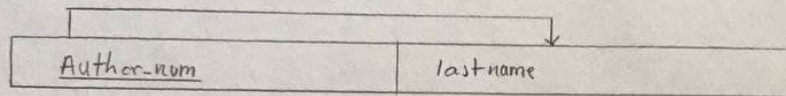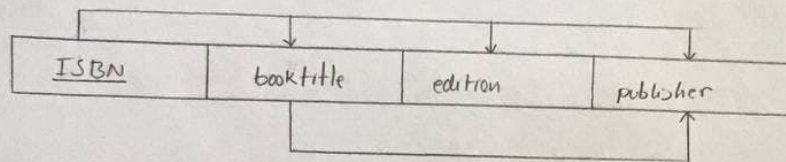
b. transitive:

booktitle ⟶ publisher

ISBN	book title	edition

booktitle	publisher

Author-num	Lastname

ISBN	Author-num	Royalty

6.

a.

Attribute name
Emp_NUM
PRof_Name
Emp_Name
Dept_Code
Dept_Name
Prof_office
ADvijer
Comittal Code
Jornal_Code

b.

Attribute name
Emp_Num
Prof_Name
Emp_Name
Dept Code
Prof_office
ADvijer
Comittee_Code
Jornal_Code

Dept Code
Dept Name
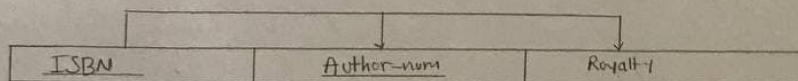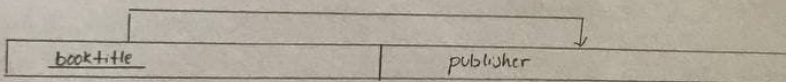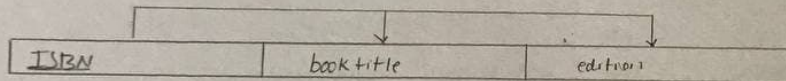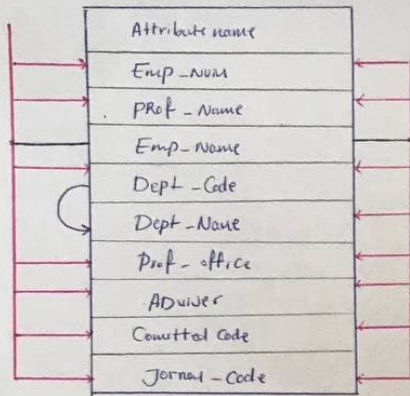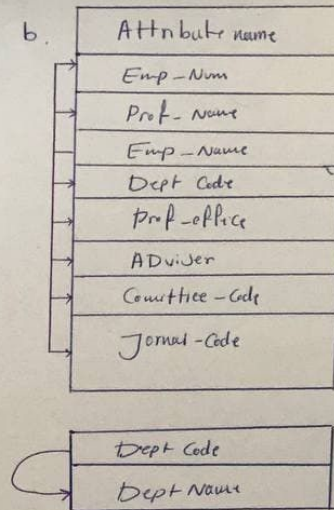
C.   Emp_Num → Adviser , Emp_Num →- Comnittee_Code , Emp_Num →- Jornal_Code

d.

PK Emp_Name
Emp_Num
Prof_Rank
Prof_office
Dept_Code

PK Dept Code
Dept Name

PK Adviser Code
PK Emp_Name

PK Comittee Code
PK Emp_Name

PK Jornal Code
PK Emp Name

PK Adviser Code
Adviser Name