1. خروجی برنامهی زیر را مشخص کنید.
2. int main**(){**
3. printf**(**"L0\n"**);**
4. p**=**fork**();**
5. printf**(**"L1\n"**);**
6. p**=**fork**();**
7. printf**(**"Bye\n"**);**
8. **}**
9. خروجی دستور زیر پس از اجرای برنامه C نشان داده شده چه تغییری خواهد کرد؟

$ ps –e –o pid,ppid,stat,cmd

#include <stdlib.h>

#include <sys/types.h>

#include <unistd.h>

int main**()**

**{**

pid\_t child\_pid**;**

child\_pid**=**fork**();**

**if(**child\_pid**>**0**){**

sleep**(**60**);**

**}**

**else{**

exit**(**0**);**

**}**

**return** 0**;**

**}**

1. عملکرد برنامهی زیر را توضیح دهید.
2. int spawn**(**char**\*** program**,**char**\*\*** arg\_list**)**
3. **{**
4. pid\_t child\_pid**;**
5. child\_pid**=**fork**();**
6. **if(**child\_pid**!=**0**)**
7. **return** child\_pid**;**
8. **else{**
9. execvp**(**program**,**arg\_list**);**
10. fprintf**(**stderr**,**"an error occurred in execvp\n"**);**
11. abort**();**
12. **}**
13. **}**
14. int main**()**
15. **{**
16. char**\*** arg\_list**[]={**
17. "ls”
18. "-l"**,**
19. ""**,**
20. **NULL**
21. **};**
23. spawn**(**"ls"**,**arg\_list**);**
24. printf**(**"done with main program\n"**);**
25. **return** 0**;**
26. **}**
27. برنامهی زیر را بگونهای تغییر دهید که پدر یک فرزند را ایجاد و از طریق pipe با یکدیگر ارتباط برقرار کنند.

#include <stdlib.h>

#include <stdio.h>

#include <unistd.h>

void writer**(**const char**\*** message**,**int count**,**FILE**\*** stream**)**

**{**

**for(;**count**>**0**;--**count**){**

fprintf**(**stream**,**"%s\n"**,**message**);**

fflush**(**stream**);**

sleep**(**1**);**

**}**

**}**

void reader**(**FILE**\*** stream**)**

**{**

char buffer**[**1024**];**

**while(!**feof**(**stream**)** **&&** **!**ferror**(**stream**)** **&&** fgets**(**buffer**,sizeof(**buffer**),**stream**)!=NULL)**

fputs**(**buffer**,**stdout**);**

**}**

int main**()**

**{**

int fds**[**2**];**

pid\_t pid**;**

**return** 0**;**

**}**