

## بنام پروردگار دانا

1- در تصویر Fig A می خواهیم تصویر را طوری تغییر دهیم که هیستوگرام آن منطبق بر هیستوگرام نشان داده شده در Table A شود. تصویر جدید را مشخص کنید. هیستوگرام تصویر جدید را نیز رسم کنید.

0	0	1	1	2
0	1	1	2	2
1	1	2	3	1
1	2	3	1	1
2	3	1	0	0

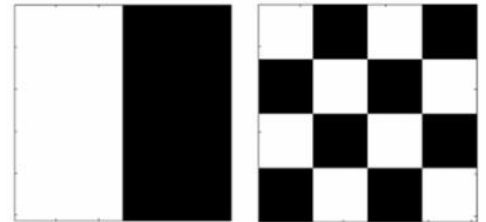
Fig. A

Table A: Desired histogram

Gray level f	0	1	2	3
Histogram h(f)	15/25	0	0	10/25

۲- در دو تصویر زیر به اندازه  $32 \times 32$  آیا هیستوگرام هر دو تصویر یکسان است؟ هیستوگرام آنها را رسم کنید.

اگر یک فیلتر میانگین گیر  $3 \times 3$  روی آنها اعمال کنیم هیستوگرام آنها چه تغییری می کند. هیستوگرام آنها را رسم کنید.



4- تصویر  $6 \times 6$  زیر را با استفاده از روش متعادل کردن هیستوگرام بهبود دهید. تصویر جدید را با اعداد جدید مشخص کنید.

4	4	6	6	6	5
4	4	6	6	6	5
2	1	1	0	0	0
2	4	6	7	6	5
2	4	6	7	6	5
2	3	3	3	3	3

۵-الف) شبه کدی برای محاسبه تابع توزیع تجمعی یک تصویر  $m \times n$  بنویسید.

۵-ب) شبه کدی برای جدا کردن یک شی در در یک تصویر رنگی با اندازه  $m \times n$  بنویسید که رنگ آن شی  $(20, 100, 50)$  با پهنای  $w=20$  می باشد.

6- هر کدام از تصاویر **image1** تا **image8** با کدام یک از فیلترهای **a** تا **l** از تصویر **f(x,y)** بدست آمده اند.

