

3、请针对下图，给出积分图的每一步计算式及计算结果，并给出由积分图计算中间黑色阴影区域像素之和的计算式及结果。（15分）

3	2	4	1	7
2	8	7	0	1
4	2	8	4	2
5	6	5	5	1
2	3	7	6	9

解：（1）（10分，分别按行内求和结果和积分图结果给出各像素处积分图的计算过程，每错一个扣0.5分，最多扣10分）

3, 3	5, 5	9, 9	10, 10	17, 17
2, 5	10, 15	17, 26	17, 27	18, 35
4, 9	6, 21	14, 40	18, 45	20, 55
5, 14	11, 32	16, 56	21, 66	22, 77
2, 16	5, 37	12, 68	18, 84	27, 104

（2）（5分，给出计算公式得3分，给出正确结果得2分）

黑色阴影区域像素之和为 $3+66-10-14=45$

4、请针对如下的6个分属于两类的二维特征样本，分析采用哪一维特征进行分类，可以获得最大的信息增益。（15分）

类别1: (2, 1), (2, 2), (4, 3)

类别2: (2, 3), (2, 4), (4, 2)

解：（3分）原始信息量为： $H(P)=6\log_2 6-3\log_2 3-3\log_2 3=6\log_2 2=6$

（3分）第一维特征只有2、4两个取值，因此分界点应在2与4之间，此时得到两种划分：

类别1: (2, 1), (2, 2)

类别2: (2, 3), (2, 4)

和