به نام خدا



دانشگاه صنعتی امیرکبیر

(پلی‌تکنیک تهران)

درس شناسایی آماری الگو

استاد رحمتی

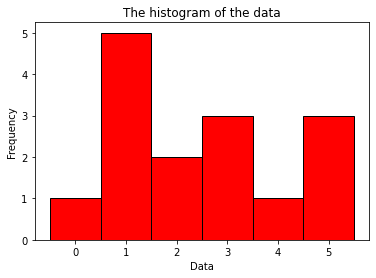
تمرین دوم

علیرضا مازوچی

۴۰۰۱۳۱۰۷۵

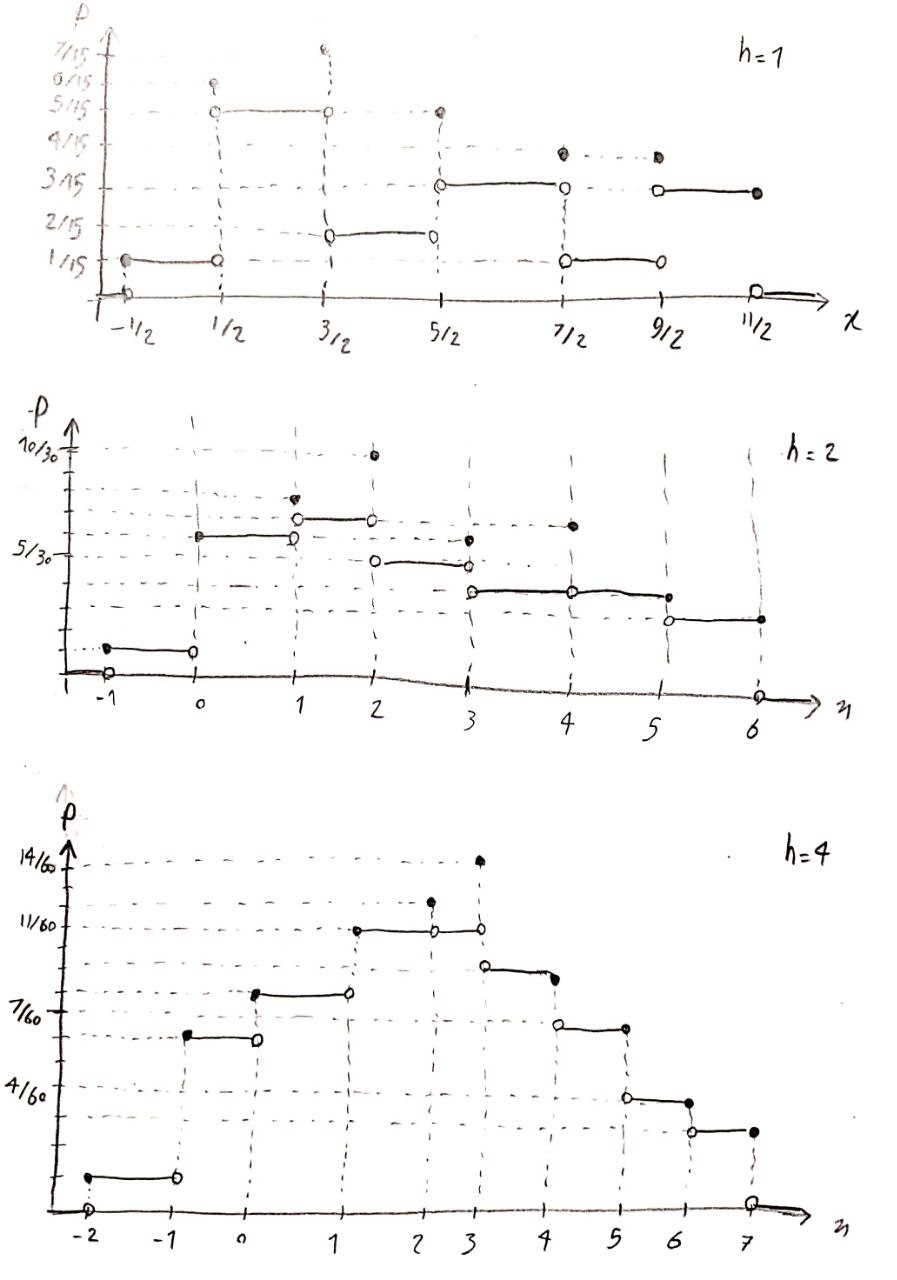
سوال ۱

الف)

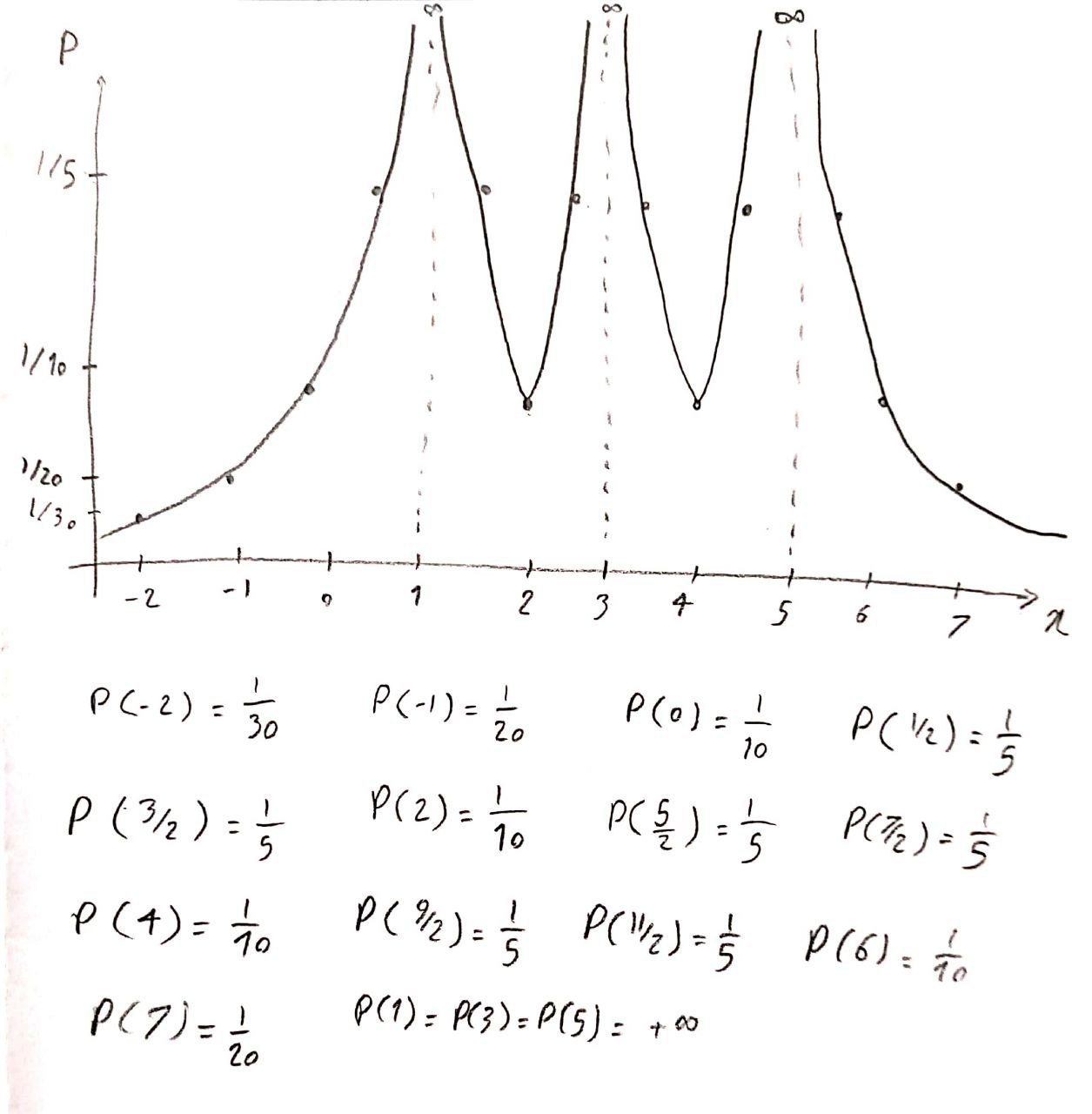


ب)

توجه کنید که برای این قسمت از کرنل زیر استفاده کرده‌ام که در اسلاید‌ها آماده است و برخلاف کرنلی که در قسمت ه آمده است، حالت تساوی هم وجود دارد:



ج)



د)

*ه)*

و)

سوال ۲

الف)

ب)

ج)

باتوجه به ماتریس کواریانس می‌توان گفت که پراکندگی ویژگی دوم داده‌ها نسبت به دو ویژگی دیگر بیشتر است. همچنین همبستگی بیشتری بین دو ویژگی اول و دوم دیده می‌شود درحالی که همبستگی بین ویژگی دوم و سوم نسبتا کم است و نهایتا می‌توان دید که هر سه ویژگی با یکدیگر همبستگی دارند و در یک راستا هستند ولی چون تمامی مقادیر کواریانس از مقادیر واریانس کمتر است این همبستگی در کل زیاد نیست.

د)

ه) سه بردار ویژه‌ای که در قسمت قبل پیدا شده است یعنی ، و می‌توانند به عنوان پایه جدید مورد استفاده قرار بگیرند. فقط پیش از آن باید نرمال‌سازی شوند:

و)

ز)

ح) مشابه قسمت ج کواریانس را می‌توان حساب کرد:

ط)