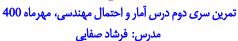
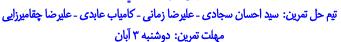
به نام پاک آفریدگار

دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر







1- دادههای زیر نمرههای یک آزمون تستی در یک کلاس 40 نفری هستند که به ترتیب غیرنزولی تهیه شدهاند

10, 38, 38, 39, 39, 40, 40, 41, 42, 45

47, 48, 49, 49, 50, 51, 51, 53, 53, 61

61, 63, 63, 65, 65, 70, 72, 73, 74, 75

76, 76, 78, 78, 80, 80, 83, 85, 92, 98

نمودار جعبهای این دادهها را ترسیم کنید. آیا دادههای پرت وجود دارند؟

ولموگروف (Kolmororov) به صورت $M(a,b) = h^{-1}((h(a) + h(b))/2)$ تعریف میشود که h یک تابع یکنوای پیوسته از اعداد $M(a,b) = h^{-1}(h(a) + h(b))/2$ حقیقی مثبت و h^{-1} وارون اَن در صورت وجود است.

الف) نشان دهید اگر h(x)=kx باشد میانگین کولموگروف همان میانگین حسابی را به دست میدهد.

ب) نشان دهید اگر (h(x)=ln(x باشد میانگین کولموگروف همان میانگین هندسی را به دست میدهد.

ج) نشان دهید اگر $h(x) = x^2$ باشد میانگین کولموگروف همان درجه دوم را به دست میدهد.

د) نشان دهید اگر h(x)=1/x باشد میانگین کولموگروف همان میانگین هارمونیک را به دست میدهد.

3- مقادیر ضریب چولگی پیرسن و واریانس را برای جدول توزیع فراوانی زیر محاسبه کنید.

حدود طبقات	فراواني
60-62	5
63-65	18
66-68	42
69-71	27
72-74	8

4- سه کامپیوتر موازی به اجرای یک برنامه مشغولند. اولی در 2، دومی در 3 و سومی در 6 دقیقه هر برنامه را اجرا میکند. در حالت اجرای موازی به طور متوسط هر برنامه در چند دقیقه اجرا خواهد شد؟

5- دريك توزيع با چولگي خفيف، ميانگين حسابي 52/4 و ميانه 51/8 است. مد توزيع را محاسبه كنيد.

6- میانگینهای هندسی سیستمهای A و C را یکبار به سیستم B و بار دیگر به سیستم C نرمال کرده و نشان دهید نتایج سازگار هستند.

زمان اجرا سیستم C	زمان اجرا سیستم B	زمان اجرا سیستم A	برنامه
500	100	50	v
600	400	200	w
500	500	250	x
800	800	400	Y
3500	4100	5000	Z

7- فرض کنید برای برآورد میزان بهرهوری پردازنده مقادیر مندرج در جدول زیر را در فواصل زمانی مختلف مشاهده کرده باشیم؛ متوسط بهرهوری پردازنده چهقدر است؟

فاصلة زمانی اندازهگیری	بهرهوری CPU
1	45%
1	45%
1	45%
1	45%
100	20%

های x_1 برابر 15 باشد، آنگاه میانگین دادههای x_1 برابر x_1 برابر 15 باشد، آنگاه میانگین دادههای x_1 برابر x_2 برابر 15 باشد، آنگاه میانگین دادههای x_1

9- الف) نشان دهید برای یک نمونه با حجم n ، رابطه زیر همواره بین سه میانگین برقرار است:

$$\bar{X_H} ~ \pounds ~ \bar{X_G} ~ \pounds ~ \bar{X_{AM}}$$

ب) در چه حالتی نامساوی به تساوی تبدیل خواهد شد؟

10- در یک سری مشاهدات هرگاه میزان چولگی ضعیف باشد، رابطه زیر برقرار است:

$$\overline{X}$$
 - mode » $3(\overline{X}$ - median)

اگر مقادیر متوسط برابر با 17.2، میانه برابر با 15 و انحراف معیار برابر با 5 به دست آمده باشد، ضریب چولگی را به دست آورید. چولگی به راست است یا به چپ؟

11- جدول توزیع فراوانی زیر مفروض است؛ نما، میانه و چارک اول و سوم را محاسبه کنید.

شعاره کلاس	كلاس	فراواتى	فراوانی تجمعی
-	Y/Y/#	۵	٥
۲	Y/Y-Y/A	٥	١٠
٣	Y/A-Y/Y	4	19
*	T/T-T/P	*	***
۵	Y19-41.	*	TV
۶	¥/¥/¥	٣	۲.