احصائیه

د کانکور لپاره

(له اووم تر دولسم ټولګي پورې د احصایې اړوند پوښتنې او ځوابونه)

Ketabton.com

ترتیبونکی: عبادالله ابراهیمی

(c) ketabton.com: The Digital Library

بسم الله الرحمن الرحيم

د پيل څو يادونې

په دې کتابګوټي کې راوړل سوې پوښتنې او ځوابونه چې له اووم تر دولسم ټولګي پورې د احصايې د برخې اړوند دي په اصل کې زما د خپلو يادښتونو ټاپيي بڼه ده.

د کانکور ازموينې لپاره د چمتوالي پرمهال مې د ښوونځي د رياضياتو اوساينسي مضامينو ټول مهم درسونه او کانکوري نقطې په خپلو کتابچو کې ليکلې او له دې وروسته مې د ټول کتاب د تکرار پرځای همدا خلص يادښتونه او نوټونه ځان سره تکرارول چې پايله يې هم مثبته وه او د خپل خوښې پوهنځي (طب) ته پرې بريالی شوم.

بايد يادونه وکړم چې ددې کتابګوټي پوښتنې او ځوابونه مې د کانکور د امادګۍ پر مهال د ساينسي او کانکوري مضامينو د وتلي استاد ډاکټر جمشيد رسا له ويډيويي درسونو نوټ کړي دي او تصويري ګرافونه، جدولونه او ځينې متنونه مې د اړتيا پرمهال مستقيما د ښوونځي له کتابونو رانقل کړي .

دې کتابګوټي کې مهمې او کانکوري نقطې راغلي چې په کانکور ازموينه کې د برياليتوب لپاره چمتو شوي. ډاډه يم چې ددې کتابګوټي لوستل به تر ډيره د کانکور د سوالونو په حل کې درسره مرسته وکړي. لاندې زياتره پوښتنې کيدای شي په کانکور ازموينه کې کټ مټ يا لږ څه د شکل په تغير راشي نو په دقت يې ولولئ. د تيروتنو او غلطيو په اړه له وړاندې خپل عذر وړاندې کوم.

که د الله تعالی رضا وه او دا کتاب د کانکوري زده کوونکو لپاره ګټور تمام شو نو انشاءالله خپل ځينې نور د کانکور يادښتونه به هم کتابي کړم.

عبادالله ابرهيمی ۱۴۰۱حمل۲۶

(c) ketabton.com: The Digital Library

د اووم ټولګي د احصايې اړوند پوښتنې او ځوابونه

1 -احصایه راوپیژنئ؟ ـ ځواب: احصایه د معلوماتو د راجمع کولو، ترتیب او تنظیم علم دی.

2 -د سوال کولو طریقې په څو ډوله دي؟
ځواب: ـ دوه ډوله شفاهي او کتبي.

3 -د اطلاعاتو د په لاس راوړلو لارې بیان کړئ.
ځواب:ـ مشاهده، سوال کول او ازموینه.

4 -د اطلاعاتو د په لاس راوړلو لپاره باید له چا څخه پوښتنه وشي؟
ـ ځواب : له هغه چا څخه باید پوښتنه وشي چې په موضوع کې دخیل وي.

5 -ټولنه څه ده؟ ـ ځواب: هغه اشخاص چې مونږ له هغوی څخه اطلاعات په لاس راوړو.

6 -ټولیزه نظر پوښتنه (رایه پرسی همه ګانی) څه شی ده ؟ ـ ځواب: چې د ټولنې له هر فرد، فرد نه اطلاعات په لاس راوړو.

7 -د ټولیزې نظر پوښتنې ستونزې څه دي؟ ـ ځواب: د وخت کموالی، اقتصادي مسایل او لاسرسی نه درلودل دي.

8 -نمونه را وپیژنئ. ـ ځواب: نمونه د ټولنې یوه برخه ده چې د ټولنې ټولنې ټول صفتونه لري او د هغې درسته نمایندګي کوي.

9 - د نمونې ځانګړنې بیان کړئ. ـ ځواب: چې له مخکې تعین شوې نه وي، د ټولنې هر کس او هره برخه په نمونه کې راتلی شي او د ټولنې ټول اعضا مساوي برخه پکې ولري.

10 -تصادفي نمونه څه ده؟ ـ ځواب: چې له مخکې تعیین شوې نه وی یا یې له مخکې په اړوند معلومات ونه لرو.

(c) ketabton.com: The Digital Library

1 1 -تصادفي متحول څه دی او په څو ډوله دی؟ ـ ځواب: چې د یو شخص په اړه د راوړو معلوماتو له مخې د بل شخص په اړه قضاوت ونشو کړای. په دوه ډوله دی کمی اوکیفي

1 2 -کیفی متحول څه دی؟ تشریح یې کړئ ـ ځواب: هغه متحول دی چې د عدد په واسطه یې نشو بیانولی. لکه د سترګو رنګ، د خوښۍ وړ موسقي او نور.

وضاحت: دا ځکه کیفي دي چې اصلاً کمیتونه نه دي چې اندازه شي او یا په عدد وښودل شي.

1 3 -کمی متحول تشریح کړئ. ـ ځواب: هغه متحول دی چې د عدد په واسطه یې بیانولی شو اوپه دوه ډوله دی

اول کمی مجزا: چې د دوه واحدونو ترمنځ هغه عدد چې سره وصلوی یې وجود ونه لري.لکه د کورنۍ د غړو شمیر، د شونځې د ټولګیو شمیر او په شار کې د موټرونو شمیر.

دوهم کمي پیوسته یا ترلی: چې د دوه څنګ په څنګ واحدونو تر منځ هم واحد موجود وي لکه د شاګردانو د قد اوږدوالی، د حرارت درجه او د پسونو وزن.

وضاحت: د قد اوږدوالی، د حرارت درجه یا د پسونو وزن ځکه کمی پیوسته دي چې یو په بل پسې درجه په درجه راځي لکه ووایو د یو پسه کتله پنځوس کیلوګرام دی د بل نهه څلویښت کیلوګرام او د بل هم اته څلویښت چې یو پر بل پسې پیوست ارقام شتون لري. خو که ووایو چې په ښار کې پنځه سوه موټرونه یا په کورنۍ کې لس غړي شتون لري دا بیا یوازې جدا یا مجزا ارقام په ګوته کوي.

1 4 - ډیټا څه وایی؟ ـ ځواب: لومړني راټول شوی معلومات.

1 5 - خامه ډیټا څه ده؟ ـ ځواب: هغه معلومات چې ورباندې هیڅ عملیه نه وی تر سره شوې.

1 6 - د کثرت جدول څه شی دی؟ واضح یې کړی ـ ځواب: هغه جدول چې د خامې ډیټا له ترتیب او تنظیم څخه یې په لاس راوړو. او

(c) ketabton.com: The Digital Library

په سطری او ستونی بڼه يې ترتيبولی سو. مثال: څلويښت کورنی د هغوی د غړو د شمير په اړه پوښتل شوي دي د کثرت جدول يې داسې ترتيبو

د کورنيو د غړوشمير	۱	۲	۳	۴	۵	۷	۸
د کورنيو شميرچي په هغه اندازه غړی لری	۵	۷	۹	۸	۵	۸	۱

17 - فريکونسی يا د ډيټا کثرت واضح کړئ - ځواب: په ترتيب شوي جدول کې د ډيټا له تعداد څخه عبارت دی چې مجموعه يې د ټولې ډيټا له مجموعی سره مساوی ده.

مثال: ديرش تنه د هغوی د خوښې وړ رنګونو په اړوند پوښتل شوی دي چې د اطلاعاتو جدول يې داسې ترتيبوو

رنګ	تعداد
شين	6 F_1
آبی	8 F_2
زير	8 F_3
سور	6 F_4
سپين	2 F_5
مجموعه	n=30

18 - موډ MODE واضح کړئ - ځواب: هغه ډيټا چې تر ټولو ډير کثرت ولری يا تکرار شوي وي. لکه په لاندې ډيټا کې

91 80 91 100

19 - مثال لاندې ډيټا کې موډ په نښه کړئ

۱ ۲ ۳ ۴ - ځواب: موډ نه لری ځکه ډيټا نه ده تکرار سوی

20 - ګراف څه دی؟ - ځواب: هغه اطلاعات چې د تصوير په واسطه بيان شی

21 - اوسط واضح کړی او د لاندې ډيټا اوسط هم پيداکړئ

- ځواب: دارقامو مجموعه تقسيم د ارقامو په تعداد

(c) ketabton.com: The Digital Library

$$X=\frac{\Sigma xi}{n}$$ اوسط = مجموعه ارقام / تعداد

مثال د لاندې نمرو اوسط پیداکړئ

١١ ١٣ ١۴ ١٢

$$\frac{۵۰}{۴}=۱۲.۵$$

د اتم ټولګي اړوند د احصایي پوښتني او ځوابونه

2 2 - څه وخت د مجزا کثرت جدول ډیره مرسته نشی کولی؟ -

ځواب: هغه وخت چې د ډیټا تعداد ډیر وی یا ځینې ډیتا صفر یا له هغه څخه کم وی.

3 2 - د کثرت له جدول څخه د دسته بندی په شکل کله استفاده کولی سو؟ ـ ځواب : چې د ډیټا تعداد ډیر وی.

4 2 - هر دسته د څه ښودنه کوی؟ ـ ځواب : ددې ښودنه کوي چې په هغه دسته کې څو ډیتاوي شتون لري

5 2 - په لاندې جدول کې لاندنی سرحد، پاسنی سرحد، وسعت، د دستې اوږدوالی او د دستې وسط واضح کړئ

نمرې	د دستو تعداد (هغه کسان چې په د غه اندازه نمرې يې اخيستي)
40 – 49	13
50 – 59	8
60 – 69	3
70 – 79	6
80 – 89	4
90 – 100	6

پاسنی سرحد: لوړترین مقدار چې په یوه دسته کې وجود لري. لکه پورتنی جدول کې 49

(c) ketabton.com: The Digital Library

لاندنی سرحد: برعکس د پاسنی سرحد. لکه پورتنی جدول کې 39
د دیتا وسعت: تر ټولو ټیټ رقم ـ ټولو لوړ رقم

$$100 - 40 = 60$$

د دستې اوږدوالی: د دیتا تعداد چې په یوه دسته کې قرار نیسي. د پیداکولو لپاره یې دوه پاسنی یا دوه لاندنی سرحدونه له یو بل څخه تفریقوو مثال لکه پاسنی جدول کې د اولې دستې اوږدوالی

$$50 - 40 = 10$$

یا هم د دوهمې دستې اوږدوالی $10 \quad 60 - 50 = 10$

یا هم د دیټا وسعت د د ستو په شمیر تقسیموو لکه $10 = \frac{60}{6}$

د دستې وسط: پاسنی سرحد جمع لاندنی سرحد تقسیم په دوه باندې. لکه په پاسنی جدول کې $45 = \frac{40+50}{2}$

26 - مطلق کثرت او مطلق تجمعی کثرت بیان کړی

ـ ځواب: مطلق کثرت پخپله همغه ارقام یا د دیتا تعداد دی چې په دسته کې وجود لری او مطلق تجمعی کثرت د مطلق کثرت له مجموعی څخه عبارت دی. مثلا په حمل میاشت کې ۲ ودرځې په ثور کې ۳ او په جوزا کې ۵ ورځې رخصتی ده دا ارقام پخپله د دیتا مطلق کثرت دی خو که یې مجموعه په لاس راوړو مطلق تجمعی کثرت بلل کیږی ۱۰=۲+۳+۵

27 - په لاندې جدول کې نسبي کثرت په لاس راوړئ.

ـ ځواب: د هرې دستې مطلق کثرت په تجمعی کثرت تقسیموو، حاصل یې نسبي کثرت بلل کیږی

د ټولګي ضعیف شاګردان	مطلق کثرت
10-30	6
30-50	10
50-70	4

$$\frac{6}{20} = 0.3\ /\ 30\%$$

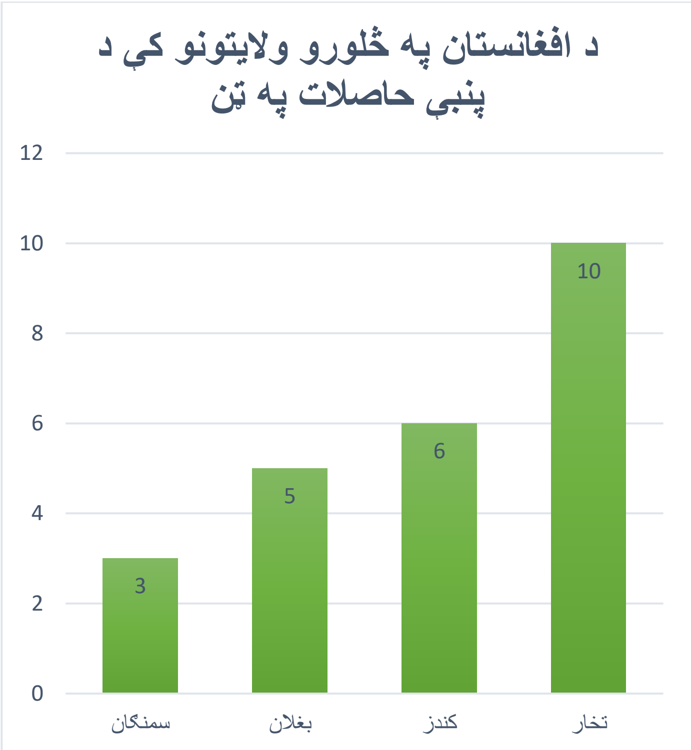
$$\frac{10}{20} = 0.5 \qquad \frac{4}{20} = 0.20$$

(c) ketabton.com: The Digital Library

28 - میله یي ګراف باید کوم خصوصیات ولري؟ ـ ځواب: اول: د عنوان او مقیاس لرونکي و دي. دوهم: و محور مشخصه باید تعین شوي وي. دریم: په میله یي ګراف کې د ډېټاو موقعیتونه مهم نه دي.

29 - لاندې ارقام چې په څو ولایتونو کې د پنبې د تولید اندازه د ټن له مخې ښيي د میله يي ګراف په ډول وښایئ

سمنګان	بغلان	کندز	تخار
3	5	6	10

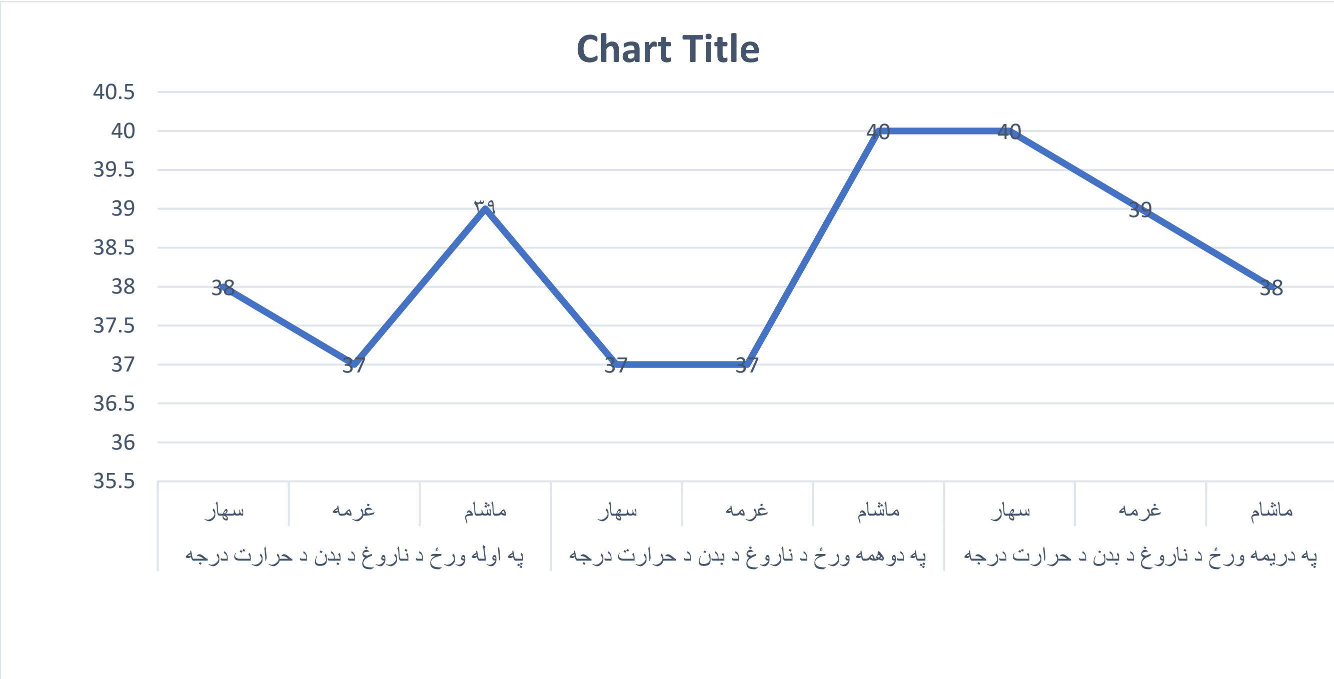


30 - د منکسرو خطونو ګراف واضح کړئ
ـ ځواب : هر کله چې راکړل شوی اطلاعات او یا ډېټا د وضعیه کمیاتوپه سیستم کې د نقطو په واسطه ترسیم او د منکسرو په واسطه یې سره ونښلوو.

31 - لاندې د یو ناروغ د بدن د تودوخې د حرارت درجه ددرې ورځو لپاره د رکړل شوی ده تاسې یې د منسکرو خطونو د ګراف په ډول وشایئ

(c) ketabton.com: The Digital Library

په اوله ورځ د ناروغ د بدن د حرارت درجه			په دوهمه ورځ د ناروغ د بدن د حرارت درجه			په دریمه ورځ د ناروغ د بدن د حرارت درجه		
سهار	غرمه	ماشام	سهار	غرمه	ماشام	سهار	غرمه	ماشام
38	37	39	37	37	40	40	39	38



2 3 - که چیري ډیټاوي تکرار شوی وي یا فریکونسي هم ولري نو اوسط یې څنګه په لاس راوړو.

- ځواب: $\bar{x} = \frac{F1X1+F2X2+\cdots..FNXN}{n}$ یا هم

$$\bar{x} = \frac{F1X1+F2X2+\cdots..FnXn}{F1+F2+x.....Fn}$$

3 3 - د یو شرکت د کارکوونکو میاشتني معاشونه په لاندې ډول دي تاسو یې اوسط په لاس راوړئ

دنده	تعداد(د دیتا کثرت یا فریکونسي)	معاش
رئس	1	50000
مرستیال	2	40000
منشي	1	20000
متخصص	3	30000
مامور	5	25000
ساتونکي	2	10000

(c) ketabton.com: The Digital Library

- ځواب :

$$x` = \frac{1\times50000+2\times40000+1\times20000+3\times30000+5\times25000+2\times10000}{1+2+1+3+5+2}$$

$=27500$

د نهم ټولګي د احصايې اړوند پوښتنې

34 - د ډيټا وسعت څنګه پيدا کوو؟

ځواب: د ديتا وسعت: تر ټولو ټيټ رقم ـ ټولو لوړ رقم

35 -

په لاندې جدول کې د ۳۰ روغتونونو ناروغان چې په اتکلي ډول يې ارقام راکړل شوي دي تاسې يې اوسط په لاس راوړی او ميله ای ګراف يې ترسيم کړئ

152	151	152	160	157	140	161	165	163
164	166	170	172	174	154	146	153	149
172	175	165	172	170	169	146	158	177
160	165	168						

ځواب: لومړی پورتني ارقام دسته بندي کوو په څلورو دستو يا ګيډيو يې ويشو بيا ددستو وسطي حد پيداکوو او د ډ يتا له کثرت يا فريکونسي سره يې ضربوو او مجموعه يې د فريکونسي په مجموعه تقسيموو

(c) ketabton.com: The Digital Library

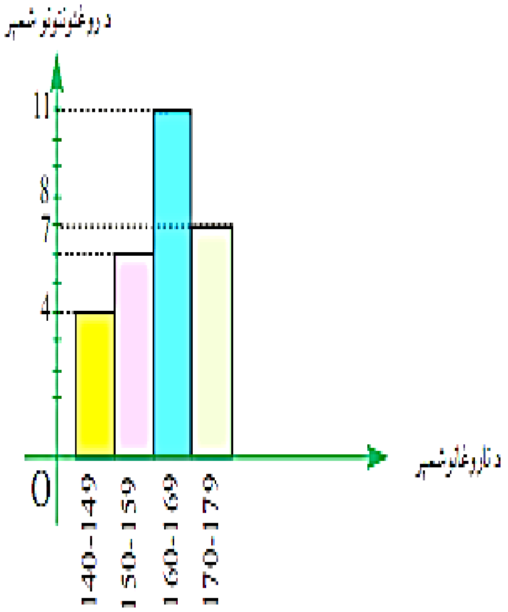
د ناروغانو شمېر	د روغتونو کثرت	دګیلیو وسط یا منځی	$f \cdot X$
140 – 149	4	144.5	$4 \times 144.5 = 575$
150 – 159	7	154.5	$7 \times 154.5 = 1081.5$
160 – 169	11	164.5	$11 \times 164.5 = 1809.5$
170 – 179	8 n = 30	174.5	$8 \times 174.5 = 1396$

اوس يې له دې فومول څخه حاصل په لاس راوړو

$$x` = \frac{F1X1+F2X2+\cdots..FnXn}{F1+F2+\cdots..Fn}$$

(c) ketabton.com: The Digital Library

$$\overline{X}=\frac{575+1081.5+1809.5+1396}{30}=\frac{4865}{30}=162.1$$



نوټ: تاسې ولیدل کله چې په پورتني جدول کې ارقام ډیر دی نو کله چې ډیټا ډیره وي بیا دستي یا کیډیو کې ځای پر ځای کوو.

36- که پیوسته متحول ولرو دسته بندی څه ډول تر سره کیږي؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځواب: ځواب دسته بندي داسي ترسره کیږي چې د یوې دستې پورتنی سرحد به د بلې دستې له لاندني سره مساوي راځي

37 - وزني اوسط څه دی؟ ځواب: که چیرې داتاګانې د خاصو ضریبونو په واسطه بیان شي نو په دې صورت کې یې اوسط ته وزني اوسط وایو اوپه دې صورت کې ډیټاوې د یو ډول تاثیر لرونکې نه دي.

38 - د وزني اوسط رابطه ولیکئ ځواب:

$$وزني\ اوسط\ \bar{x} = \frac{w_1x_1 + w_2x_2 + \ldots + w_nx_n}{w_1 + w_2 + \ldots + w_n}$$

39 - په ځینې پوهنتونونو کې نمبرې د تورو په اساس لکه A, B, C D او F اعلانیږي په دې پوهنتونو کې د A ارزښت څلور، د B ارزښت درې د C دوه، د D ارزښت یو او د F صفر دی یو محصل لاندې نمرې اخیستې دی

مضمون	نمرې	د کریډتونو شمېر
ریاضیات	B	3
فزیک	A	3
کیمیا	C	2
بیولوژي	B	3
ژبه	A	1

- د دې محصل د نمبرو اوسط څو دی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځواب:

مضمون	حرفي نمره	X= دکریدټو شمېر	W= عددي نمرې	W · X
رياضيات	B	3	3	$3\times3=9$
فزيك	A	3	4	$4\times3=12$
كيميا	C	2	2	$2\times2=4$
بيولوژی	B	3	3	$3\times3=9$
ژبه	A	1	4	$4\times1=4$

$n=12$ دکریدټونو شمېر

وزني اوسط یا منځنی = $\bar{x}=\dfrac{9+12+4+9+4}{12}=\dfrac{38}{12}=3.16$

40 - مستطیلی ګراف د کوم ډول دیتا لپاره کارول کیږي؟

ځواب: د پیوسته دیتا لپاره ډیر کارول کیږي.

41 - په مستطیلی ګراف کې د مستطیل عرض او مساحت څه په ډاګه کوی؟

ځواب: په مستطیلی ګراف کې د مستطیل عرض د دستي طول په ډاګه کوي او د مستطیل مساحت د ډیتا کثرت په ډاګه کوي

42 - د یو ټولګي د زده کوونکو وزن په لاندي ډول راکړل شوی دی تاسي یې مستطیلي ګراف رسم کړئ

د زده کوونکو وزن په کیلوګرام	40 – 45	45 – 50	50 – 60	60 – 70	70 – 90
د زده کوونکو شمېر	4	6	12	8	8

(c) ketabton.com: The Digital Library

دلته لیدل کېږي چې د دستو یا ګېډیو واټن مساوي نه دی، مخکې د مستطیلي ګراف د رسمولو څخه لازمه ده چې د مستطیلونو جګوالی(ارتفاع) یوه ګڼه واټن ته په پام کې نیولو سره د ټولو دستو یا ګېډیو پیدا کړو په دې مثال کې $5Kg$ ګڼه یا مشترک دی نو کولای شو چې ټول پنځه واړه واحده د x په محور په یوه واحد وشیو:

وزن	40-45	45-50	50-60	60-70	70-90	
تعداد	4	6	12	8	8	
واحد	1	1	2	2	4	

اوس د مستطیلونو د عمودی اوږوالی د پیداکولو لپاره د دستو کثرت د دستو په واحد ویشو

$$40-45 \rightarrow \frac{4}{1} = 4 \rightarrow \frac{4}{5} = 0.8$$

$$45-50 \rightarrow \frac{6}{1} = 6 \rightarrow \frac{6}{5} = 1.2$$

$$50-60 \rightarrow \frac{12}{2} = 6 \rightarrow \frac{12}{10} = 1.2$$

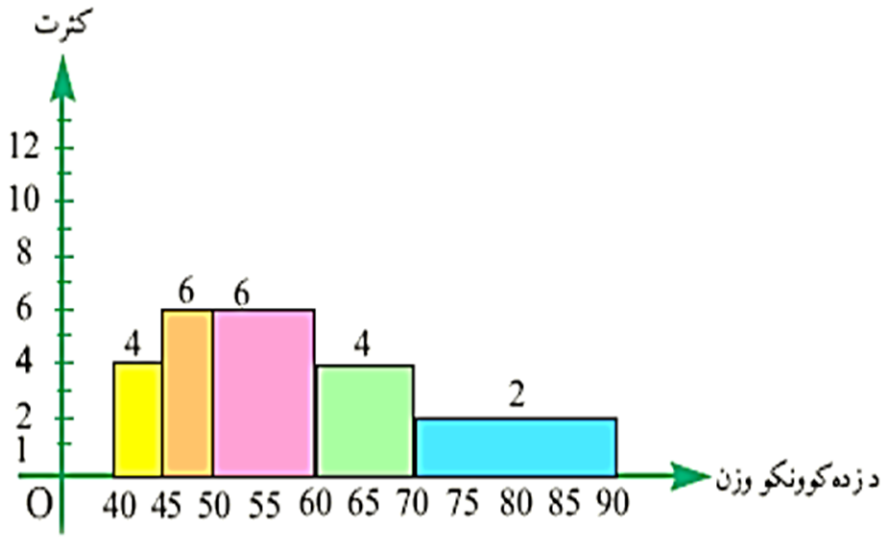
$$60-70 \rightarrow \frac{8}{2} = 4 \rightarrow \frac{8}{10} = 0.8$$

$$70-90 \rightarrow \frac{8}{4} = 2 \rightarrow \frac{8}{20} = 0.4$$

(c) ketabton.com: The Digital Library

اوس په لاس راغلی بایلې په لاندې جدول کې ترتیب او مستطیلي ګراف د راکړل شوي مثال رسموو:

د زده کوونکو وزن په Kg	40-45	45-50	50-60	60-70	70-90
کثرت نظر واحد فاصلې ته	4	6	6	4	2



3 4 - دایروی ګراف د کوم ډول متحول لپاره کارول کیږي؟

ځواب: دایروی ګراف د کمی متحولونو لپاره کارول کیږي

4 4 - د دایروی ګراف د په لاسته راوړلو طریقه بیان کړی

ځواب: هره دیتا تقسیم د ټولې مجموعې ضرب د 360 او له دې وروسته هره درجه چې په لاس راکړل شوه په دایره کې یې په نښه کوو

$$\text{کثرت د درجې له جنسه} = \frac{\text{د دیتاګانو کثرت}}{\text{د ټولو دیتاګانو شمیر}} \times 360^\circ$$

5 4 - یوه موسسه د ۲۰۰ په تعداد کارکوونکي لري چې تحصیلي سویې یې په لاندې ډول دی د هرې طبقې کثرت په دایروي ګراف کې

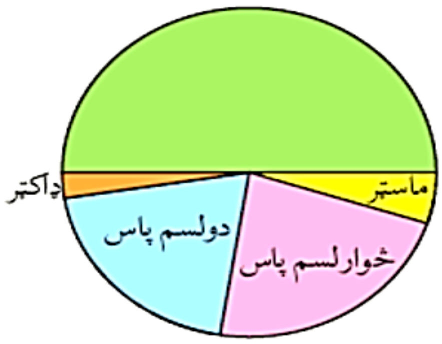
(c) ketabton.com: The Digital Library

وښایاست

د تحصیل درجه	ډاکټر	ماستر	لیسانس	څوارلسم پاس	دولسم پاس
د کارمندانو شمېر	5	10	100	45	40

د دې دیتا دایروي ګراف په لاندې ډول دی.

د تحصیل درجه	کثرت	مرکزي زاویه د درجې له جنسه
ډاکټر	5	$\frac{5}{200} \times 360° = 9°$
ماستر	10	$\frac{10}{200} \times 360° = 18°$
لیسانس	100	$\frac{100}{200} \times 360° = 180°$
څوارلسم پاس	45	$\frac{45}{200} \times 360° = 81°$
دولسم پاس	40	$\frac{40}{200} \times 360° = 72°$



4 6 - میانه (Median)څه ده؟

ځواب: په هغه دیتا کې چې د دیتاوو تعداد یې تاق وی منځنی رقم یې میانه ده مګر که د دیتا د ارقامو تعداد جفت وی بیا نو د دیتا دوه منځني رقمونه جمع کوو په دوه یې ویشو په لاس راغلی عدد میانه ده

4 7 - په لاندی دیتا کې میانه پیداکړئ

4 2 11 7 20

ځواب: اول دیتا له کوچني عدده لوی ته ترتیبوو بیا منځنی عدد میانه نیسو

2 4 7 11 20

(c) ketabton.com: The Digital Library

48 - په لاندي جفته ديتا کې ميانه ومومئ

ځواب: $\frac{6+8}{2}=7$

49 - د تحول ساحه څه ده او له پراګندګی سره څه اړيکه لري؟

ځواب: ځواب په ديټا کې د کوچني او لوی رقم تر مځ تفاوت يا هغه ساحه چې متحول هلته مختلف قيمتونه اخلي او هر ځومره چې د تحول ساحه لويږي نو پر ګندګي هم ورسره ډيريږي.

50 - متجانسه ټولنه څه ده؟

ځواب: هغه ټولنه چې د تحول ساحه يې صفر وي

51 - د دوه تنو شاګرانو نمرې په لاندې جدول کې درکړل سوی دي تاسې د دواړو نمرو د تحول ساحه پيدا کړئ او وويلاست د کوم شاګرد دنمرو پراګندګي ډيره ده؟

د اول شاګرد نمرې	ددوهم شاګرد نمری
20	20
21	33
25	34
32	34
33	34
35	35
36	35
37	35
38	35
39	39

ځواب:

د دواړو د تحول ساحه

$$۳۹-۲۰=۱۹$$

او پراګندګي د لومړي شاګرد د نمرو ډيره ځکه په دوهمه ډيټا کې د ۳۴او ۳۵ عددونه تکرارسوي دي او واټن يې کم دی. دا هم بايد په ياد ولرو چې تنها د تحول د ساحې په لرلو سره نشو کولی هميشه د ديتاګانو پراګندګي معلومه کړو

52 - له اوسطه انحراف(انحراف از اوسط) څه دی؟

ځواب: د ډيټا او اوسط تر منځ له تفاوت څخه عبارت دی

53 - له اوسطه د انحراف مجموعه څو ده؟

ځواب: صفر

54 - له اوسطه د انحراف فورمول وليکئ

ځواب: $\sum|x_i-\bar{x}|$ دلته $\bar{x}$ د ټولې ډيټا له اوسط او x_i پخپله ديټا او يا ددستې وسط څخه عبارت دی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

همدارنګه که له اوسطه د انحراف مربعات پیداکوو نو دا یې فورمول دی

$$\sum(|xi - \bar{x}|)^2$$

55 - اوسط انحراف(د انحراف اوسط) څه دی؟

ځواب: که له اوسطه انحراف مجموعه تقسیم د دیتا پر تعداد کړو اوسط انحراف په لاس راکوي او فورمول یې په لاندې ډول دی

$$\frac{\sum|x_i - \bar{x}|}{n}$$

یا هم

$$\frac{|x_1 - \bar{x}| + |x_2 - \bar{x}| + \ldots + |x_n - \bar{x}|}{n}$$

: دلته n له تعداد څخه عبارت دی او که چیري فریکونسي یا ددیتا کثرت هم راکړل سوي وه نو فورمول یې دادی

$$\frac{\sum f_i|x_i - \bar{x}|}{n}$$

56 - په لاندې ډیټا کې له اوسطه انحراف مطلقه قیمت پیداکړئ

1	3	5	7	9	11

ځواب:

اول د ټولې اوسط پیداکوو

$$\bar{x} = \frac{1+3+5+7+9+11}{6} = \frac{36}{6} = 6$$

(c) ketabton.com: The Digital Library

اوس له دې فورمول څخه کار اخلو $\sum|x_i - \bar{x}|$

$$|1-6|+|3-6|+|5-6|+|7-6|+|9-6|+|11-6| = 18$$

په لاس راغلی قیمت له اوسطه انحراف(انحراف از اوسط) دی

7 5 - په لاندې جدل کې د ۴۰ تنو زده کوونکو نمرې درکړل سوی دی تاسې يې اوسط انحراف پیداکړی

نمرې	کثرت
0 – 10	2
10 – 20	7
20 – 30	4
30 – 40	5
40 – 50	10
50 – 60	12

ځواب: دلته دیتا ددستو په ډول راکړل سوې ده نو باید د دستو وسطونه پیداکړو بیا د ټولې دیټا اوسط په لاس راوړو البته باید پام وکړو چې فریکونسي یا دیتا کثرت هم باید په پام کې ونیسو او له دې فورمول کار اخلو

$$x` = \frac{F1X1+F2X2+\cdots..FnXn}{F1+F2+\cdots..Fn}$$

(c) ketabton.com: The Digital Library

کثرت =f	د داتاګانو اوسط	$f \cdot x$	$x - \bar{x}$	$f(x - \bar{x})$
2	5	10	$5 - 37.5 = -32.5$	$2 \times (-32.5) = -65$
7	15	105	$15 - 37.5 = -22.5$	$7 \times (-22.5) = -157.5$
4	25	100	$25 - 37.5 = -12.5$	$4 \times (-12.5) = -50$
5	35	175	$35 - 37.5 = -2.5$	$5 \times (-2.5) = -12.5$
10	45	450	$45 - 37.5 = 7.5$	$10 \times 7.5 = 75$
12	55	660	$55 - 37.5 = 17.5$	$12 \times 17.5 = 210$
$\frac{1}{n = 40}$		1500		

$$\bar{x} = \frac{10+105+100+175+450+660}{40} = \frac{1500}{40} = 37.5$$

اوس يې اوسط انحراف يا د انحراف اوسط پيداکووله دی فورمول څخه

$$\frac{\sum f_i |x_i - \bar{x}|}{n}$$

$$\text{د انحراف اوسط} = \frac{|-65|+|-157.5|+|-50|+|-12.5|+|75|+|210|}{40}$$

$$\text{د انحراف اوسط} = \frac{65+157.5+50+12.5++75+210}{40} = \frac{570}{4} = 14.25$$

(c) ketabton.com: The Digital Library

د لسم ټولګي اړوند د احصايي پوښتنې او ځوابونه

58 - په څو ضلعي ګراف کې د دستو مرکزونه په کوم محور ځاى نيسي؟
ځواب: په افقي محور

59 - په څو ضلعي ګراف کې مطلق يا نسبي کثرت په کوم محور ځاى نيسي؟
ځواب: په عمودي محور

60 - عرض او طول په ترتيب سره په څو ضلعي ګراف د څه شي څرګندونه کوي؟
ځواب: عرض او طول په ترتيب سره د دستو مرکزونه او کثرت په ډاګه کوي.

61 - د مستطيلی ګراف د شروع او ختم او نقطي څنګه پيداکوو؟
ځواب: د شروع نقطې لپاره لرو چې $(x_1 - C, 0)$
او د ختم يا اعظمي نقطې لپاره لرو چې $(x_n + C, 0)$ دلته C ددستې طول او X دستې له مرکز څخه عبارت دی

62 - د لاندې جدول د ديتا څو ضلعي ګراف او مستطيلی ګراف رسم کړئ او اړوند مشخصات يې څرګند کړئ
(البته د کلاسونو له حدودو څخه مطلب دستې دي)

CL = د کلاسونو حدود	11-16	16-21	21-26	26-31	31-36
f_i = مطلقه فريکونسي	3	5	8	7	2
X_i = د کلاسونو مرکز	13.5	18.5	23.5	28.5	33.5

(c) ketabton.com: The Digital Library

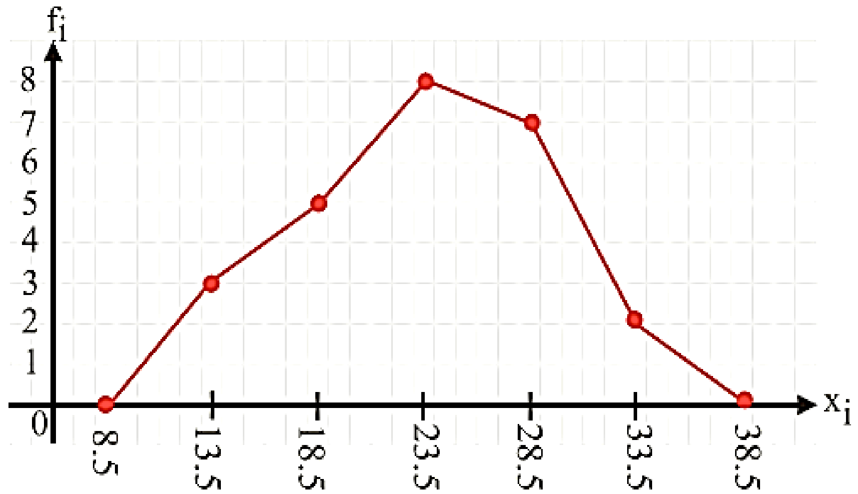
ځواب: اول د سطې اوږدوالی پيداکوو چې وړاندې مو طريقه ښوولې یانې د لومړی دستې پاسنی یا لاندنی سرحد د دوهمې دستې له باسنی یا لاندنی سرحده تفريقوو پايله کې C=5

اوس يې د پيل او پای نقطې پيدا او ګراف يې رسموو

$$(x_1-5\ ,\ 0)=(13.5-5\ ,0)=(8.5\ ,\ 0)$$

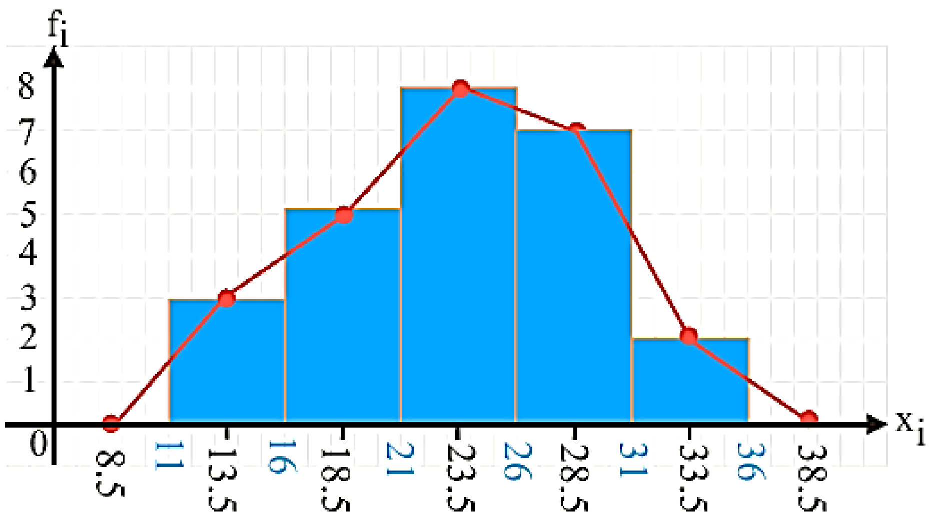
$$(x_n+5\ ,0)=(33.5+5\ ,\ 0)=(38.5\ ,0)$$

ددې نقطو $(8.5\ ,0)$ او $(38.5,0)$ په اضافه کولو سره ګراف رسموو:



د فريکونسي څو ضلعي ګراف

اوس يې مستطيلی ګراف هم ترسيموو



(c) ketabton.com: The Digital Library

دلته څو خبرې د یادښت وړ دي

- د څو ضلعي ګراف رأسونه د مستطیلونو د پاسنۍ ضلعې په نمایي باندې قرار نیسي
- د څو ضلعي ګراف د لاندې سطحې مساحت د مستطیلي ګراف له له مساحت سره برابر دی.
- څو ضلعي ګراف زیاتره د متصل یا پیوسته دیټا لپاره کارول کیږي

6 3 - د ساقې او پاڼې ګراف واضح کړئ

ځواب: که دیټا یوازې د اعدادو په شکل راکړل شوی وي کولی شو د ګراف په ډول یې ترتیب کړو.

6 4 - د کتابونو یو پلورنځی ۲۰ ډوله کتابونه دي چې د هر ډول شمیر یې دلته راکړل سوی دی تاسې د ساقې او پاڼې ګراف رسم کړئ

10 11 15 23 27 28 38 38 39 39

40 41 44 45 46 46 52 57 58 65

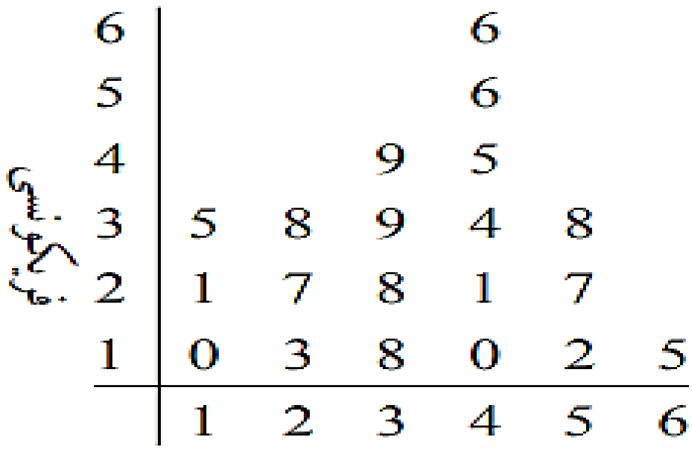
حل: ښکاره ده چې د دیټا (Data) د کیڼې خوا اولني عددونه 5.4.3.2.1 او 6 دي. چې دا عددونه د ساقې لپاره په نظر کې نیسو. او د هرې خانګې اړونده دیټا ورته ددې عددونو مخکې لیکو چې په لاندې ډول لاس ته راځي.

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

6 5 - که د ساقې او پاڼې ګراف ته د ساعت د عقربې په خلاف جهت د 90° په اندازه دوران ورکړو کوم ډول ګراف ورڅخه لاسته راځي؟ له مثال سره یې وشایاست

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځواب: میله یي ګراف ورڅخه لاسته راځي لکه د ۶۴ سوال د ساقې او پاڼې ګراف ته که د ساعت د عقربې خلاف د 90° په اندازه دوران ورکړو نو میله یي ګراف یې په لاندې ډول دیله



66 - له ربعي څخه مطلب څه دی؟

ځواب: هغه عددونه چې ترتیب شوې دیټا په څلورو مساوي برخو ویشي د اول، دوهم او دریم ربعې په نوم یادیږي.

67 - اول دوهم او دریم ربعه واضح کړئ

ځواب:

اوله ربعه(Q_1): هغه مقدار چې 25% د ټولنې ډیټا تر هغه کښته او 75% تر هغه پورته وي.

دوهمه ربعه(Q_2): هغه مقدارچې د ټولنې 50% ډیټا تر هغه ښکته او 50% ډیټا تر هغه پورته وي.

دریمه ربعه(Q_3): هغه مقدارچې د ټولنې 75% ډیټا تر هغه ښکته او 25% ډیټا تر هغه پورته وي.

68 - که ډیټا په صعودی ډول ترتیب کړو د ډیټا میانه له کومې ربعې سره مساوی دی؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځواب:

که ډیټا (Data)په صعودي ډول ترتیب کړو، د ډیټا (Data)میانه د Q_2 سره مساوي لومړنی نیمایي ډیټا (Data) میانه له Q_1 سره مساوي او همدارنګه د دویمي نیمایي میانه له Q_3 سره مساوي ده.

69 - په ډیټا کې د اول دویم او دریم ربعه موقعیت له کوم فورمول څخه معلومو؟

ځواب:

$$C_{QP} = \frac{P \cdot n}{4} + \frac{1}{2}$$

په دې فورمو C_{QP} د ربعه له موقعیت، n د ډیټا له تعداد او P له هغه ربعه څخه عبارت دی چې غواړو ځای یې معلوم کړو

70 - د ربعو د موقعیت د مشخص کولو لپاره څه ډول محاسبه ترسره کوو مراحل یې بیان کړئ

ځواب:

- دیټا به په صعودي ډول یانې له کوچنې عدد څخه لوی عدد ته ترتیب کړو
- راکړل شوي ارقام باید شماره ګذاري کړو یانې نمبر پرې ووهو
- هغه ربعه باید مشخص کړو چې غواړو موقعیت په لاس راوړو.

71 - په لاندې دیټا کې د اوله او دریمه ربعه ځای ونه مشخص کړئ او مقدارونه یې په دیټا کې وښایاست

90 85 80 120 100 140

ځواب: اول

باید ډیټا په صعودي ډول ترتیب کړو او مسلسله شمیره پرې وهو چې

(c) ketabton.com: The Digital Library

تعداد (n) ېې معلوم شي، بیا د اول ربعه لپاره د P پر ځای یو او دریم ربعه لپاره درې لیکو او محاسبه کوو یې

د ډیټا شمیره:	6	5	4	3	2	1
ډیټا:	140	120	100	90	85	80

د لومړي او دریمې ربعو ځایونه عبارت دي له:

$$C_{Q_1} = \frac{1\cdot 6}{4} + \frac{1}{2} = 2$$

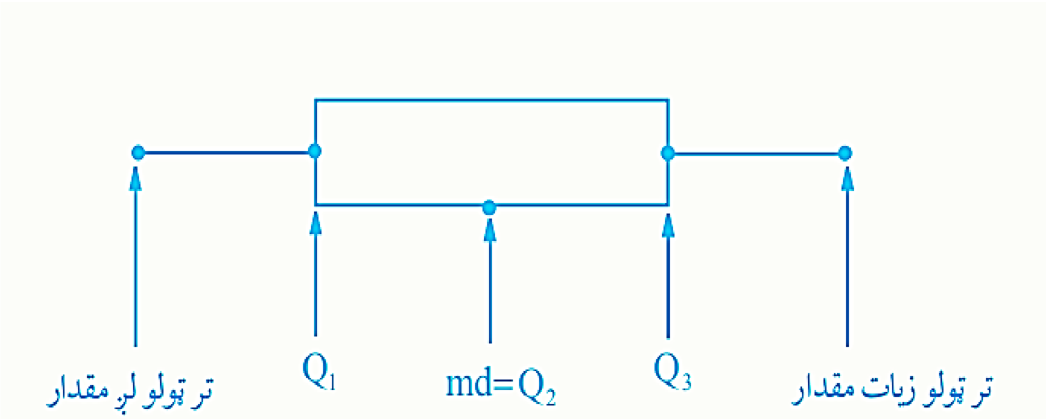
$$C_{Q_3} = \frac{3\cdot 6}{4} + \frac{1}{2} = 5$$

نو د لومړي او دریمې، ربعو مقدارونه مساوي دي په:

$Q_1 = 85$ $Q_3 = 120$

2 7 - صندوقچه یي ګراف د کومو مقدارونو په واسطه د ډیټا ګراف ښکاره کوي؟

ځواب: صندوقچه یي ګراف د تر ټولو کمي ډیټا، میانې، تر ټولو زیاتې ډیټا، اول دوهمې او دریمې ربعه په واسطه د ډیټا ګراف ښکاره کوي.



3 7 - د صندوقچه یي ګراف ځانګړتیا بیان کړئ

ځواب: صندوقچه یي ګراف د ډیټا پراګندګي نسبتا نورو ګرافونو ته په ښه ډول څرګندوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

4 7 - د صندوقچه يي ګراف د رسمولو پړاونه وليکئ

ځواب:

کولای شو د صندوقچه يي ګراف د رسمولو پړاوونه په لاندې ډول وليکو:

الف) تر ټولو کوچنی ډیټا پیدا کړئ.   ب) تر ټولو لویه ډیټا پیدا کړئ

ج) میانه پیدا کړئ   د) لومړی ربعه پیدا کړئ

هـ) درېيمه، ربعه پیدا کړئ   و) ګراف رسم کړئ.

5 7 - كه په يو ښار كې د 15 ورځو لپآره د ترافيكي پيښنو ډيټا په لاندې ډول درکړل شوی وي، صندوقچه يي ګراف يي رسم کړئ او مشخصات يي واضح کړئ

12 10 15 23 14 27 16 34

41 43 32 18 25 31 19

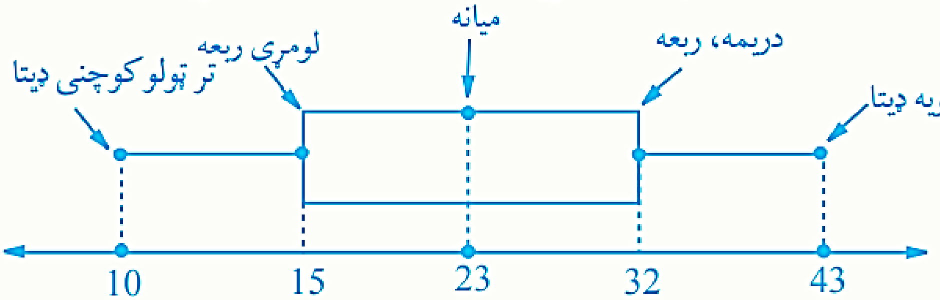
ځواب:

حل: پورتنی ډیټا په ترتیب لیکو.

10 12 14 15 16 18 19 23 25 27 31 32 34 41 43

نو: تر ټولو کوچنی ډیټا = 10   تر ټولو لویه ډیټا= 43

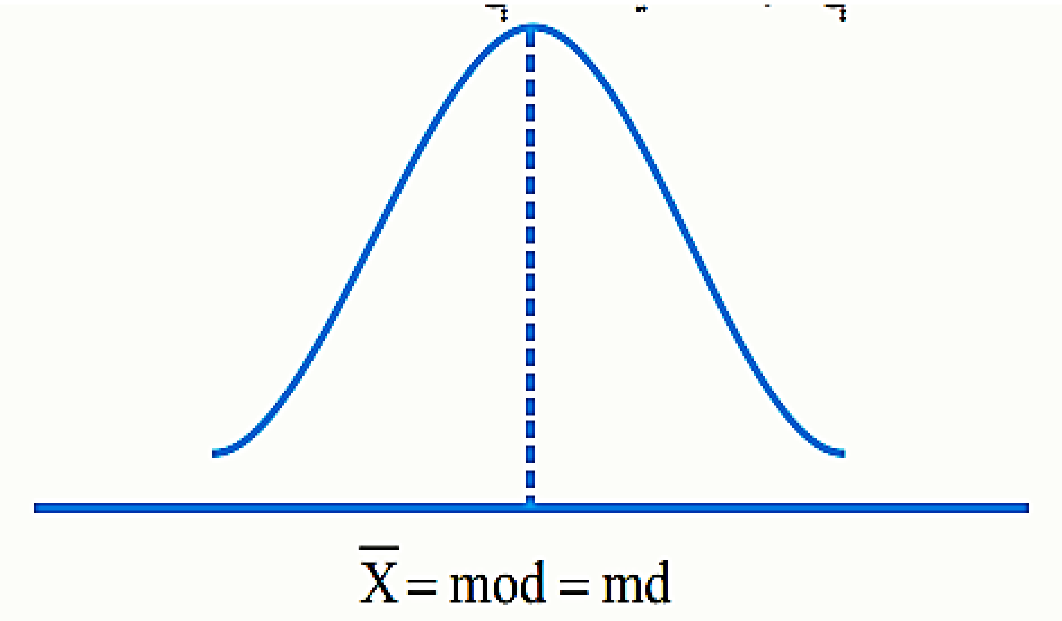
میانه = 23   لومړی ربعه = $Q_1 = 15$ درېيمه ربعه = $Q_3 = 32$



پورتنی ګراف صندوقچه يي ګراف دی چې 50% ډیټا دصندوق په داخل کې (د لومړی او درېيمې، خلورمو ترمنځ) پرتې دي، 25% يې 10 او 15 ترمنځ او 25% ډیټا د 32 او 43 ترمنځ پرته ده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

76 - د نارمل منحني يا زنګوله ډوله ګراف په کوم حالت کې متناظر بلل کيږي؟
ځواب: په هغه صورت کې چې د ډيټا اوسط، موډ او ميانه له يو بل سره مساوي وي. په دې صورت کې د اوسط د دواړو طرفونو ډيټا مساوي ده لکه په لاندې ډول

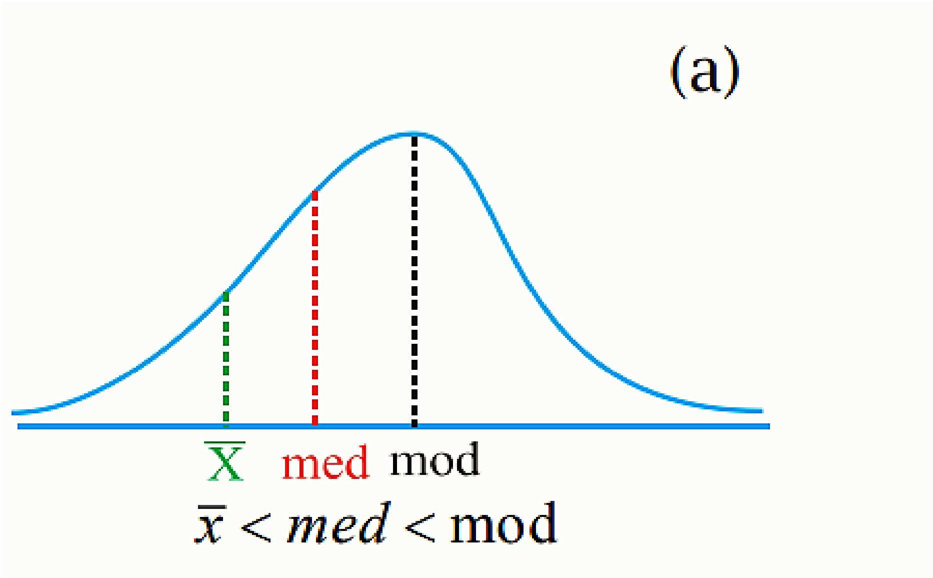


77 - د نارمل منحنی یا زنګوله ډوله ګراف په کومو حالتونو کې غیر متناظر بلل کيږي؟
ځواب: په هغه صورت کې چې موډ، میانه او اوسط یو له بل سره مساوی نه وي.

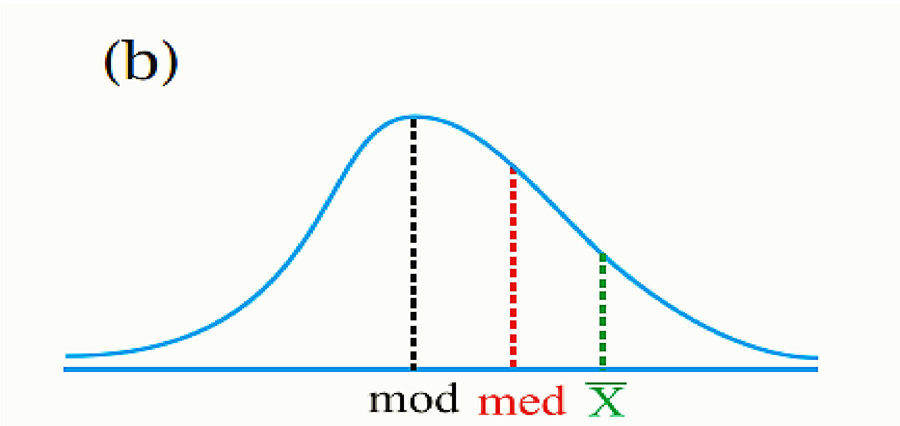
78 - که په غیر متناظر نارمل منحني ګراف کې اوسط د ګراف چپ لوري ته وي، د ګراف مشخصات څه دي؟ ځواب

-که اوسط د مياني کيڼي خوا ته پروت وي، د هغه ډيټا شمير چې د اوسط ښي خواته پرتي دي، د هغه ډيټا (Data) له شمير څخه چې د اوسط کيڼي خواته پرتي دي، زيات دی. لکه د a به شکل کې.

(c) ketabton.com: The Digital Library



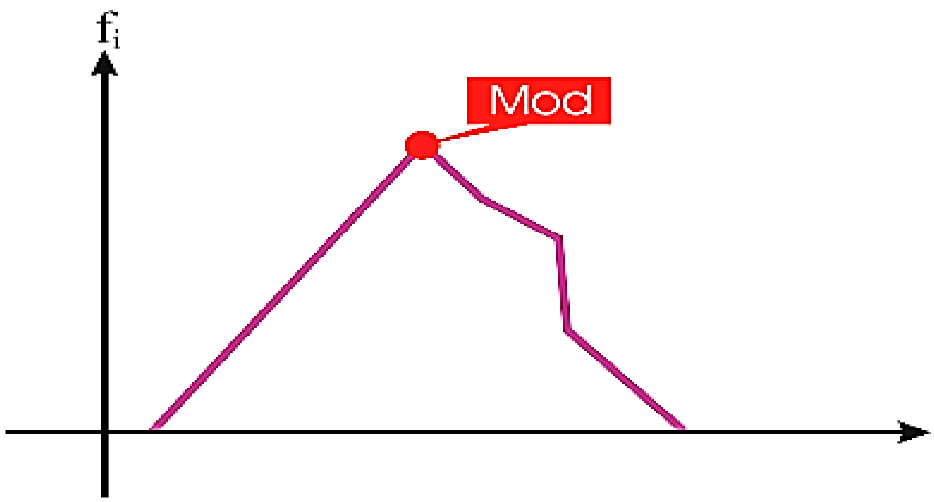
۷۹-
که په غیر متناظر نارمل منحني ګراف کې اوسط د ګراف ښي لوري ته وي، د ګراف مشخصات څه دي؟
ځواب: که اوسط د ګراف ښي خواته پروت وي د هغې ډیټا شمیر چې د اوسط ښي لوري ته ده د هغې ډیټا له شمیر څخه کم دی چې د ډیټا چپ لور ته پرته ده.لکه په b شکل کې.



$$\bar{x} > med > mod$$

۸۰- په لاندې ګراف کې بغیر له محاسبې څخه مود په ګوته کړئ

(c) ketabton.com: The Digital Library



ځواب:

مونږ باید دا په یاد ولرو چې موډ په یوه ګراف کې تل د ګراف له لوړې نقطې څخه عبارت دی.

8-1 د ربعو انحراف د څه شي پراګندګي(تیتوالي) ښکاره کوي؟

ځواب: د ربعو انحراف د ډیټا پرګندګي ښکاره کوي.

8-2 که د اولې ربعې Q_1 او دریمې ربعې Q_3 ترمنځ فاصله کمه وي ډیټا څه ډول ده؟

ځواب: په دې حالت کې ډیټا یو بل سره نژدې پرته ده یا هم پراګندګي يې کمه ده.

8-3 50% ډیټا د کومو ربعو تر منځ په فاصله کې پرته ده؟

ځواب: د Q1 او Q3 ترمنځ په فاصله کې

8-4 د ربعو انحراف له کوم فورمول څخه په لاس راوړو؟

ځواب: $Q = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$ دلته Q ته د ربعې نیمايي لمن وايي

8-5 د لاندې عددونو د ربعو انحراف پیدا کړئ

36 35 29 30 31 25 24 23 22 22 20

ځواب:

(c) ketabton.com: The Digital Library

20	22	22	23	24	25	29	30	31	35	36
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

$$C_{Q_n} = \frac{P \cdot n}{4} + \frac{1}{2}$$

$$C_{Q_3} = \frac{3 \cdot 11}{4} + \frac{1}{2} = \frac{33}{4} + \frac{1}{2} = \frac{33+2}{4} = \frac{35}{4} = 8.75$$

نوله دي ځايه:

$$Q_3 = 30.75$$

همدارنګه:

$$C_{Q_1} = \frac{1 \cdot 11}{4} + \frac{1}{2} = \frac{11}{4} + \frac{1}{2} = \frac{11+2}{4} = \frac{13}{4} = 3.25$$

نوله دي ځايه:

$$Q_1 = 22.25$$

د لومړنی او دريمې، ربعي قيمتونه
په ترتيب سره 22.25 او 30.75 دي نو:

$$Q = Q_3 - Q_1 = 30.75 - 22.25 = 8.5$$

اوس $Q = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$ فورمول ته په کتو 8.5 په 2 ويشو

$$\frac{8.5}{2} = 4.25$$

86 - وريانس څه دی؟ واضح يې کړئ

ځواب:

مونږ وړاندې مو له اوسطه انحراف باندې رڼا اچولې وه چې فورمول يې دادی $\sum|x_i - \bar{x}|$ اوس د همدغه له اوسطه انحراف مربعات $\sum(|xi - \bar{x}|)^2$ د ډيټا پر تعداد (n) باندې ويشو چې عبارت له وريانس څخه دی او په S يې ښيو لاندې يې فورمول دی

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \ldots + (x_n - \bar{x})^2}{n}$$

(c) ketabton.com: The Digital Library

87- د لاندې ډيټا وريانس پيدا کړئ

1 5 6 7 9

ځواب: اول د ټول ډيټا اوسط $\bar{x}$ پيداکوو چې وړاندې مو يې فورمول بيان کړی دی

$$\bar{x}=\frac{1+5+6+7+9}{5}=5.6$$

88- اوس له د وريانس له فورمول نه په استفادې د ډيټا له تعداد x_i نه د د ډيټاو اوسط تفريقوو او د مربعاتو مجموع يې دډيټا په تعداد ويشو دلته د ډيټا تعداد 5 دی وريانس لاسته راځي

$$S^2=\frac{(1-5.6)^2+(5-5.6)^2+(6-5.6)^2+(7-5.6)^2+(9-5.6)^2}{5}$$

$$=\frac{(-4.6)^2+(-0.6)^2+(0.4)^2+(1.4)^2+(3.4)^2}{5}$$

$$=\frac{21.16+0.36+0.16+1.96+11.56}{5}=\frac{35.2}{5}=7.04$$

89- که فريکونسي هم ورکړل سوي وي بيا د وريانس لپاره له کوم فورمول څخه استفاده کوو؟

ځواب: په لږ تغير لاندې فورمول څخه

$$S^2=\frac{\sum_{i=1}^{n} f_i(x_i-\bar{x})^2}{\sum_{i=1}^{n} f_i}=\frac{\sum_{i=1}^{n} f_i(x_i-\bar{x})^2}{N}$$

90- د وريانس لپاره کوم مشخص واحد شته؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځواب: د وريانس لپاره د واحد تاکل مشکل دی په عمومي ډول مطلقه قيمت يې نيول کيږي او ځينې وخت د متحول د واحد مربع د وريانس د واحد په توګه نيول کيږي

1 9 - معياري انحراف څه دی؟

ځواب: معياري انحراف د وريانس له مربع جذر څخه عبارت دی ياني

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

2 9 - د معيارى انحراف واحد څه دی؟

ځواب: د معياري انحراف واحد همغه د متحول واحد دی.

3 9 - د 5 ناروغانو د بدن د حرارت درجې په لاندې ډول درکړل شوي دي معياري انحراف يې پيداکړئ

38 39 39 40 41

ځواب: د 88 سوال په ډول عمل کوو اول د ډيټا وريانس پيداکوو او په اخر کې د وريانس جذر مربع وباسو څه چې په لاس راځې معياري انحراف دی

حل:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n} = \frac{38+39+39+40+41}{5} = \frac{197}{5} = 39.4$$

$$S^2 = \frac{(38-39.4)^2 + (39-39.4)^2 + (39-39.4)^2 + (40-39.4)^2 + (41-39.4)^2}{5}$$

$$S^2 = \frac{(-1.4)^2 + (-0.4)^2 + (-0.4)^2 + (0.6)^2 + (1.6)^2}{5}$$

$$S^2 = \frac{1.96+0.16+0.16+0.36+2.56}{5} = \frac{5.2}{5} = 1.04$$

$$S = \sqrt{1.04} = 1.01980$$

(c) ketabton.com: The Digital Library

د پوولسم ټولګي اړوند د احصايي پوښتنې او ځوابونه

۹۴- د تغیراتو ضریب یا نسبي پراګندګي څه ده؟ او فورمول یې ولیکئ
ځواب: هغه موضوعات څیړي چې وریانس او معیاري انحراف نشو څیړلی فورمول یې په لاندې ډول دی
$cv = \frac{S}{\bar{x}}$ یاني معیاري انحراف تقسیم پر اوسط

۹۵- د تغیراتو د ضریب یو د استعمال ځای بیان کړئ
ځواب: د دو نامتجانسو ټولنو په پرتله کولو کې کارول کیږي.

۹۶- د تغیراتو دضریب د څه ډول دیتا لپاره تعریف شوی دی؟
ځواب: د مثبت دیتا لپاره

۹۷- که چیرته ټولنه سره برابره یا متجانسه وی د تغیراتو ضریب له کوم عدد سره مساوی دی؟
ځواب: له صفر سره.

۹۸- که چیرته د تغیراتو ضریب په یو مثبت عدد کې ضرب شي ایا د بدلون ضریت تغیر کوي؟
ځواب: نه

۹۹- د تحول ضریب څه شی دی او فورمول یې څه ډول دی؟
ځواب: که چیرته د بدلون ضریت د فیصدی په ډول بیان کو د تحول ضریب ورته وایی او په لاندې ډول یې لیکو

$$cv = \frac{S}{\bar{x}} \times 100$$

۱۰۰- د لاندې دیتا د تغیراتو ضریت محاسبه کړئ

(c) ketabton.com: The Digital Library

1 2 3

ځواب:

فورمول له مخې ليکلای شو:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1+3+5}{3} = \frac{9}{3} = 3$$

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{(1-3)^2 + (3-3)^2 (5-3)^2}{3} = \frac{4+4}{3} = 2.67$$

$$S = \sqrt{2.67}$$

$$C \cdot V = \frac{S}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{2.67}}{3} = 0.543$$

101- په نورمال منحني کې هر څومره چې د نورمال منحني له مرکز څخه ډیټا لرې کیږي پراګندګي یا تیتوالی څه ډول تغیرکوي؟

ځواب: زیاتیږي

102- په نورمال منحنې کې 68 فیصده دیټا چیرته ځای نیسي؟

ځواب:

که چیرې $\bar{x}$ اوسط او S معیاري انحراف وي؛ نو 68% ډیټې موارد د $(\bar{x}-S \ , \bar{x}+S)$ په فاصله کې یعنې د اوسط په شا او خوا د معیاري انحراف په فاصله کې ځای لري.

103- په نورمال منحنې کې 96 فیصده دیټا په کوم ځای کې قرار لري؟

ځواب:

96% د پلټنې موارد د $(\bar{x}-2S \ , \bar{x}+2S)$ په فاصله کې یعنې د اوسط په شاوخوا د دوه معیاري انحرافونو په فاصله کې ځای لري.

104- په نورمال منحنې کې 99 فیصده دیټا چیرته ځای نیسي؟

ځواب:

(c) ketabton.com: The Digital Library

99% د پلټنې موارد $(\bar{x}-3S\ ,\ \bar{x}+3S)$ په فاصله کې یعنې د اوسط په دواړو خواوو درې معیاري انحرافونو په فاصله کې قرار لري.

---

105 - که په نورمال منحني کې که انحراف له 2S څخه ډیره شي څه ورته ویل کیږي او که له 3S څخه ډیر سي څه ورته ویل کیږي؟
ځواب: که په نوما ل منحني کې انحراف له 2S څخه ډیر شي غیر عادي ورته ویل کیږي او که له 3S څخه ډیر سي ډیر غیر عادی ورته ویل کیږي.

106 - که په یوه موسسه کې د کارکوونکو د معاش اوسط 12500 افغانۍ وي او معیاري انحر اف یې 700 افغانۍ وي تاسې یې د نورمال منحني له توزیع څخه په استفادي پیدا کړئ چې ایا د ې ایا د 14000 افغانیو معادل معاش یو غیر عادي معاش دی او کنه؟
ځواب:

د الف حل: لومړی د $\bar{x}\pm S$ ، $\bar{x}\pm 2S$ ، $\bar{x}\pm\ 3S$ قیمتونه په لاس راوړو.

فاصله د S له مخې	فاصله د افغانیو له مخې	فیصدي
$\bar{x}\pm S$	11800 – 13200	68%
$\bar{x}\pm 2S$	11100 – 13900	96%
$\bar{x}\pm\ 3S$	10400 – 14600	99.6 %

د ب حل: لومړی $14000-\bar{x}$ په لاس راوړو چې مساوي دی له $14000-12500=1500$ اوس 1500 په معیاری انحراف S ویشو $2.1=\frac{1500}{700}$ چون د 2.1 رقم له 2S څخه ډیر دی نو د 14000 افغانیو معاش یو غیر عادی معاش دی.

107 - د توزیع د ډول شاخصونه په څو حالتونو کې څیړل کیږي
ځواب: په دوه حالتونو کې د خمیدلو شاخص او د پرسوب یا کشیدلو شاخص.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۱۰۸- د خمیدلو شاخص(skewness) څه ډول توزیع ده او په څو ضریبونو ښودل کیږي؟ واضح یې کړئ

ځواب: هغه توزیع چې د اوسط دواړو خواو ته متناظره نه وي او په لاندې دوه ضریبونو ښوول کیږي

الف: د خمیدلو ضریب چې رابطه یې داسې ده

$$\alpha_3 = \frac{\frac{1}{n}\sum (x_i - \bar{x})^3}{S^3}$$

که $\alpha_3 = 0$ وي؛ نو توزیع متناظره ده.

که $\alpha_3 > 0$ وي؛ توزیع مثبت خمېدل (possitve skewness) لري، یعني ښي لورې ته خمېدګي لري.

او که $\alpha_3 < 0$ وي؛ توزیع منحني منفي خمېدل (negative skewness) لري یعني کیڼ لورې ته خمېدګي لري.

ب: د پیرسون د خمیدلو ضریب: چې فومول یې په لاندې ډول دی

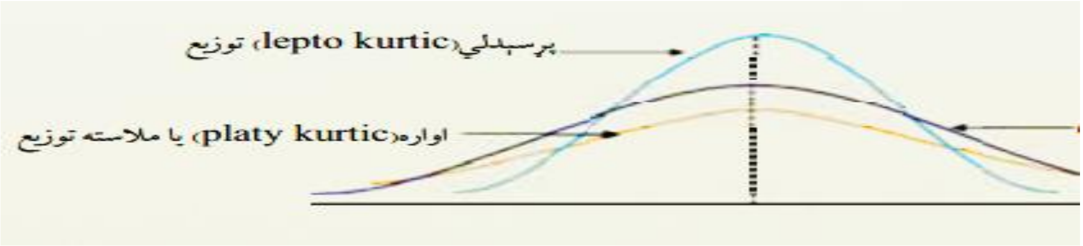
$$Sk_{(p)} = \frac{3(\bar{x} - med)}{S}$$

۱۰۹- د پرسوب شاخص څه دی او فورمول یې هم ولیکئ

ځواب: د پرسوب شاخص هغه شاخص دی چې د یو منحني د پرسیدلو د اندازه کولو لپاره په کار وړل کیږي.

$$\alpha_4 = \frac{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^4}{S^4}$$

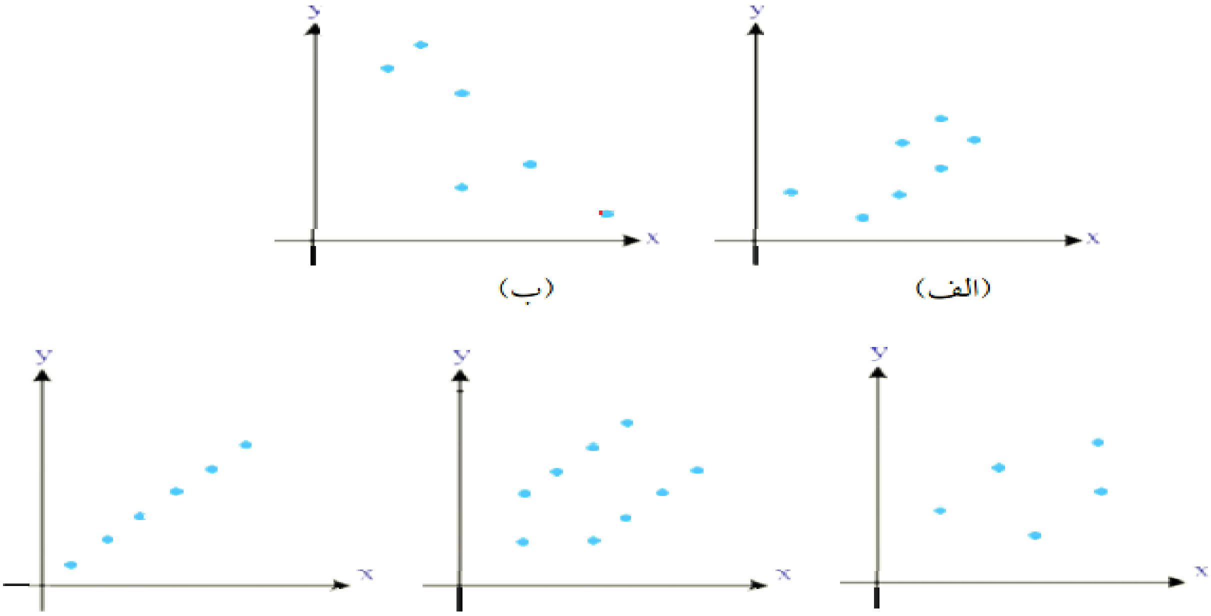
۱۱۰- د لاندې شکل په اړه وضاحت ورکړئ



(c) ketabton.com: The Digital Library

ځواب: په اسماني رنګه منحنی کې توزيع پرسوب ډير دی خو په زير منحني کې د توزيع پراګندګي ډيره ده

1 1 1 - په لاندې ګرافونو کې چې دوه متحولين x او y لري تاسې يې په اړه وضاحت ورکړئ



(الف) (ب) (ج) (د) (هـ)

ځواب:

د(الف) په ګراف کې ليدل کيږي چې که چيرې د x قيمتونه زيات شي؛ نو د y قيمتونه هم زياتيږي، خو د

(ب) په ګراف کې بر عکس د x د قيمتونو په زياتوالي د y قيمتونه کميږي.

د(ج) په ګراف کې د x په قيمت کې تغييرات هيڅ ډول اطلاع د y دبدلونونويه اړوند نه ورکوي ځکه د x

قيمت په درلودلو سره په ډېر پام په دې ګراف کې د(الف) او (ب) ګرافونو په پرتله زياته ده، د ( )په ګراف

کې د y د قيمت حدس په ډېرې پاملرنې صورت مومي.

1 1 2 - په يو ګراف کې د نقطو ترمنځ پراګندګي په کوم وخت کې کمه ده؟

ځواب: هغه خط چې مونږ يې د ګراف د نقطو تر منځ رسموو که نقطې دغه خط ته نږدې پرتې وي پراګندګي يې کمه ده او کنه برعکس ډيره ده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

113 - د همبستگی یا هم پیوستون ضریب فورمول د څه شي ښودنه کوي؟

ځواب: هغه فومول چې د نقطو تر منځ ارتباط په ډاګه کوي او په لاندې ډول دی

$$r=\frac{\frac{\text{د } x \text{ او } y \text{ د ضرب د حاصل مجموعه}}{n}-(\text{د } y \text{ گانو اوسط})(\text{د } x \text{ونو اوسط})}{(\text{د } y \text{ گانو معیاري انحراف})(\text{د } x \text{ونو معیاري انحراف})}=\frac{\frac{\sum xy}{n}-\bar{x}\,\bar{y}}{S_x S_y}$$

114 - په لاندې جدول کې د 5 موړکانو وزن ورکړل شوی چې X یې لومړی وزن او Y یې دوهم یانې د غذایي رژیم له تطبیق وروسته وزن دی تاسي یې د پیوستون ضریب محاسبه کړئ

د موړکانو شمیره	لومړني وزن X	له عملیې څخه وروسته وزن y	د x او y دضرب حاصل
1	1	8	8
2	2	3	6
3	1	7	7
4	3	5	15
5	2	4	8
	$\sum 9$	$\sum 27$	$\sum 44$

ځواب: n=5 دموړکانو شمیر په پام کې نیسو بیا په ترتیب سره د X او Y او د دیتاګانو اوسط پیداکوو بیا د X او Y د دیتاګانو وریانس پیداکوو بیا د X او Y د دیتاګانو د ضرب حاصل مجموعه پیداکوو او په n یې ویشو وروسته له دې په لاس راغلي ارقام د پیوستون ضریب په فورمول کې اچوو او محاسبه کوو

(c) ketabton.com: The Digital Library

$$\bar{x}=\frac{9}{5}=1.8 \qquad , \qquad \bar{y}=\frac{27}{5}=5.4$$

$$S_x^2 = \text{د } x \text{ ونو واریانس} = \frac{(1-1.8)^2+(2-1.8)^2+(1-1.8)^2+(3-1.8)^2+(2-1.8)^2}{5}$$

$$=\frac{0.64+0.04+0.64+1.44+0.04}{5}=\frac{2.8}{5}=0.56$$

$$S_y^2 = \text{د } y \text{ ګانو واریانس} = \frac{(8-5.4)^2+(3-5.4)^2+(7-5.4)^2+(5-5.4)^2+(4-5.4)^2}{5}$$

$$=\frac{6.76+5.76+2.56+0.16+1.96}{5}=\frac{17.2}{5}=3.44$$

$$\frac{\text{د } x \text{ او } y \text{ ګانو د ضرب د حاصل مجموعه}}{\text{د ډیټا شمیر}}=\frac{\sum x\cdot\sum y}{n}=\frac{(1\cdot8)+(2\cdot3)+(1\cdot7)+(3\cdot5)+(2\cdot4)}{5}=\frac{44}{5}=8.8$$

په دې ډول په پایله کې د پیوستون ضریب په لاندې ډول لاس ته راځي:

$$r = \text{د پیوستون ضریب} = \frac{8.8-(1.8)(5.4)}{\sqrt{0.56}\cdot\sqrt{3.44}}=\frac{-0.92}{1.36}=-0.67$$

یادونه: د پیوستون ضریب له 1− نه تر 1+ پورې قیمتونه اخلي یانې

$$-1\le x\le 1$$

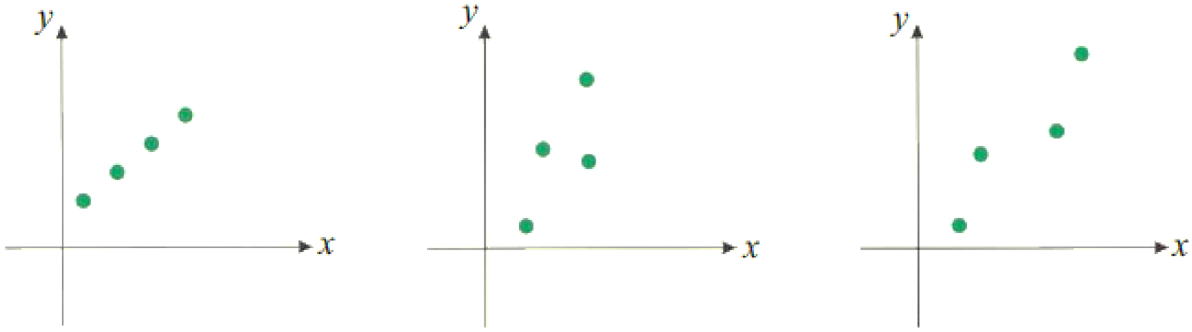
115 - لاندې جدولونه په پام کې ونسئ د پیوستون ضریب په اړه یې معلومات ورکړئ

(c) ketabton.com: The Digital Library

x	y
1	3
2	5
3	7
4	9

x	y
1	2
2	6
3	6
4	10

x	y
1	2.5
2	5.5
3	6.5
4	8.5



(الف) (ب) (ج)

ځواب: مونږ ورندې وویل چې که په یو ګراف کې د X او Y یو بل ته نږدې یا د یوې مستقیمې کرښې په شاوخوا پرتې وي نو پراګندګي یا تیتوالی یې کم دی نو کله چې د یوې دیتا پراګندګي کمه وی د پیوستون ضریب یې لوړ قیمت لري همدې اصل ته په کتو پورتني ګرافونه په لاندې ډول توضیح کوو

د (الف) په شکل کې ټکي ټول په یوه کرښه پراته دي، نو په دې ډول د ټکو ترمنځ د پیوستون ضریب ډېر لوړ قیت لري.

د (ب) په شکل کې ټکي د یوې مستقیمې کرښې په شاخوا پراته دي، نو له دې کبله نظر د(الف) حالت ته د ټکو ترمنځ د پیوستون ضریب لږ دی د (ج) په شکل کې ځرنګه چې ټکي د مستقیمې کرښې د(ب) د حالت په اندازه نږدې پراته دي، نو باید ضریب یې په دې حالت کې د(ب) له حالته زیات، خو د(الف) له حالته لږ دی، د دې خبرې

6 1 1 - د ریګریشن کرښه څه دی واضح یې کړئ

ځواب: د ریګریشن کرښه هغه وسیله ده چې د یو متحول د مقدار د وړاندوینې لپاره د بل متحول په حسابولو چې ورسره تړلی دی د استفادې وړ ګرځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

117- د خطي ميلان يا ريګريشن معادله واضح کړئ

ځواب: $\bar{y} = a\bar{x} + b$

118- د لاندې ديتا دِ Y ريګريشن کربنَه نظر X ته په لاس راوړئ

x	1	2	3	4	5
y	4	3	2	1	0

ځواب: د ريګريشن معادله کې $\bar{y}$ او $\bar{x}$ د اړونده ديتاګانو له اوسط څخه عبارت دی او a=r دی ياني a د پيوستون له ضريب سره مساوی دی نو د ديتاګانو اوسط او د پيوستون ضريب يې پيداکوو او دخطي ميلان په معادله مې وضع کوو

$\bar{x} = 3$

$$\bar{y} = 2$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1+2+3+4+5}{5} = \frac{15}{5} = 3$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n} = \frac{4+3+2+1+0}{5} = \frac{10}{5} = 2$$

$$S_x^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{2} = \frac{4+1+0+1+4}{5} = \frac{10}{5} = 2 \quad \Rightarrow \quad S_x = \sqrt{2}$$

$$S_y^2 = \frac{\sum (y_i - \bar{y})^2}{n} = \frac{4+1+0+1+4}{5} = \frac{10}{5} \quad \Rightarrow \quad S_y = \sqrt{2}$$

$$\frac{\sum x\,y}{n} = \frac{4+6+6+4+0}{5} = \frac{20}{5} = 4$$

$$r = \frac{\frac{1}{n}\sum xy - \bar{x} \cdot \bar{y}}{S_x \cdot S_y} = \frac{4 - 3 \cdot 2}{\sqrt{2}\sqrt{2}} = \frac{-2}{2} = -1$$

(c) ketabton.com: The Digital Library

$$b = \bar{y} - a\bar{x}$$

$$b = 2 - (-1)3 = 2 + 3 = 5$$

په دې ډول د ریګریشن معادله عبارت ده له: $y = ax + b = -x + 5$

د دوولسم ټولګي د احصايې اړوند پوښتنې او ځوابونه

۱۱۹- د احتمال تابع توزيع څه ده؟

ځواب: د احتمال د تابع توزيع چې په احصايه او احتمالاتو کې په کار وړل کيږي په حقيقت کې يوه تابع ده چې د تعريف ناحيه يې د نمونې فضا او د قيمتونو ناحيه ي حقيقي عددونه دي.

۱۲۰- د مجزا احتمال تابع د رياضي په ژبه څه ډول ښودلی شو؟

ځواب:

ـ که $P(x = x_i) = f(x_i)$ ولرو نو د $[x_1, f(x_1)], [x_2, f(x_2)], \ldots, [x_n, f(x_n)]$ مرتبو جوړو ته د

مجزا(گسسته) احتمال تابع وايي.

۱۲۱- د پيوسته احتمال تابع څه ډول ښودلی شو؟

ځواب:

- د تجمعي او پيوسته احتمال تابع کولای شو، په دې بڼه $F(x) = P(X \leq x)$ وښيو.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۱۲۲- که چیرې F(x) د احتمال تابع او X تصادفی متحول وی په دې صورت کې ددې احتمال چې X د k_1 او k_2 ترمنځ وي څه ډول ښودلی شو.
ځواب:

$$P(k_1 \leq x \leq k_2) = \int_{k_1}^{k_2} f(x)\,dx$$

۱۲۳- د ناڅاپي مجزا متحول اوسط څه ډول ښودلی شو؟
ځواب:

$$E(x) = x_1 f(x_1) + x_2 f(x_2) + \dots\dots\dots + x_n f(x_n) = \sum_{i=1}^{n} x_i f(x_i)$$

۱۲۴- د ناڅاپي مجزا متحول وریانس څه ډول ښودلی شو؟
ځواب:

$$S^2 = \sum_{i=1}^{n} [x_i - E(x_i)]^2 f(x_i)$$

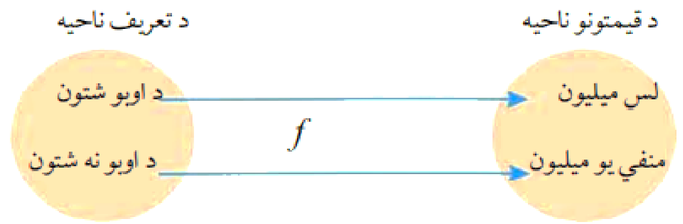
۱۲۵- یو شخصي شرکت غواړي د اوبو یوه څاه وکني د اوبو څاه په یو ملیون افغانۍ تامیرېږي که دغه څاه اوبه ورکړي د شرکت مالک لس ملیونه افغانۍ اجوره اخلی پرته له هغې به د څاه د کیندلو یو ملیون افغانۍ تاوان ورکړي. تاسې لاندې موارد په لا س راوړئ

الف_ دا موضوع د یوې تابع په بڼه وښیئ.

ب_ که د دې احتمال چې کیندل شوی څاه اوبه ورکړي 0.2 او د نه ورکولو احتمال یې 0.8 وي، په دې صورت کې د احتمال تابع، اوسط (Expected Value)، وریانس او د x تصادفي متحول معیاري انحراف پیدا کړي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د الف حل:



د ب حل: د تصادفي متحول احتمال تابع، اوسط، وریانس او معیاري انحراف په لاندې جدول کې ښودل شوی دی:

تصادفي متحول	د تابع احتمال	اوسط	د تصادفي متحول د مربعاتو انحراف د تصادفي متحول له اوسط څخه	واریانس	انحراف معیار
x_i	$f(x_i)$	$E(x)=\sum x_i f(x_i)$	$[x_i - E(x)]^2$	$S^2=[x_i-E(x)]^2 f(x_i)$	S
-1	0.8	$-1\cdot 0.8=-0.8$	$(-1-1.2)^2=4.84$	$4.84\cdot 0.8=3.872$	4.4
10	0.2	$10\cdot 0.2=2$	$(10-1.2)^2=77.44$	$77.44\cdot 0.2=15.488$	
	0.1	1.2		$\sum S^2=19.360$	

126- د احتمال دوه جمله يي توزيع څه ده؟

ځواب: یوه مجزا توزیع ده چې د مختلفو حوادثو د څرګندولو لپاره کارول کیږي

127- د برنولي توزيع څه بيانوي؟

ځواب: د برنولي توزیع دا بیانوي چې په نړۍ اکثریت پيښي دوه حالته لري ګټل یا بایلل یاهم بریالیتوب او ناکامي.

128- د برنولي توزيع په رياضيکي ډول څه ډول ښودلی شو؟

ځواب: د برنولي توزیع کولی شو په لاندې ډول وښیو

$$p(x=m)=p^m(1-p)^{1-m}=p^m\cdot q^1-m$$

129- د دوه جمله يي توزيع څه ډول ښودلی شو؟

ځواب: په دې ډول يې ښيو

$$P(X=m)=\binom{n}{m}P^m q^{n-m}$$

چې چې $0\leq m\leq n$ دی او

p+q=1 دی چې دلته n د ټولو تجربو

(c) ketabton.com: The Digital Library

شمیرڈی m د کامیابو تجربو شمیر p د بریالیتوب احتمال او q د ناکامی احتمال دی

130 - د دوه جمله يي توزيع د معياری انحراف او اوسط فورمول وليکئ

ځواب: د دوه جمله يي توزيع د معياری انحراف $s = \sqrt{npq}$ او

اوسط يې دا دی $\bar{x} = nq$

131 - د يو ناروغ د ښه کيدو احتمال د شکرې له ناروغۍ څخه 0.4 دی که چيرې 15 تنه په دغه ناروغۍ اخته وی ددې احتمال جې پنځه تنه دی ښه شي؟

حل: څرنګه چې $n=15$ ، $m=5$ ، $q=0.6$ ، $P=0.4$ دی نو:

$$P(m=5)=\binom{n}{m}P^m\cdot q^{n-m}=\binom{15}{5}(0.4)^5(0.6)^{10}$$

$$=\frac{15!}{5!(15-5)!}\cdot 0.01024\cdot 0.0060466176\theta=\frac{360360}{120}\cdot 0.00006191$$

$$=\frac{22.3098876}{120}=0.1859$$

132 - د پواسن فورمول د څه لپاره کارول کيږي او کوم يو ده ؟

ځواب د پواسن فورمول د m د تقريبتبي د محاسبې لپاره کارول کيږي کله چې n ځلي تجربې شوي وي او د کاميابۍ احتمال p ډير کوچنی وي او فورمول عبارت دی له

$$P(X=m)=\frac{e^{-x}\lambda^m}{m!}$$

نوټ: د پواسن توزيع کې وريانس او

اوسط له $\lambda = np$ څخه پيدا کوو او د e قيمت عبارت دی له دی

له e=2.71828

(c) ketabton.com: The Digital Library

133- 200 تنه مسافرینو د الوتکې د ټکټ اخیستی که د هغو مسافرینو چې ټکټ یې اخیستی د نه راتګ احتمال 0.01 وي. ددې احتمال چې 3 مسافرین بیرته رانه شي څومره دی؟

حل: په دې مسئله کې د(نه راتلل) کامیابي ده او همدارنګه لیدل کیږي چې $n = 200$ ډیر لوی او $P = 0.01$ یعني د کامیابی احتمال کوچنی دی، نو لرو:

$$P(X = m) = \frac{e^{-\lambda}\,\lambda^m}{m!} \qquad \lambda = n\,p = 200 \cdot 0.01 = 2$$

$$P(3) = \frac{(2.71828)^{-2} \cdot 2^3}{3!} = \frac{\frac{1}{(2.71828)^2} \cdot 8}{6} = \frac{\frac{1}{7.3890461584} \cdot 8}{6}$$

$$= \frac{0.13533 \cdot 8}{6} = \frac{1.08268}{6} = 0.1804$$

.

134- د نورمال توزیع ریاضیکي معادله کومه ده؟

ځواب:

$$f(x) = \frac{1}{s\sqrt{2\pi}}\, e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\bar{x}}{s}\right)^2}$$

$$f(x) = N(x, \bar{x}, s)$$

135- نورمال توزیع څه ډول توزیع ده ؟

ځواب : متمادی توزیع ده

136- نمونه په څو ډوله ویشل کیږي او د نمونې د اخیستنې لپاره څو لارې شته؟

ځواب: نمونه په دوه ډوله ویشل کیږي ساده نمونه او ناخاپه نمونه او د نمونې د اخیستلو لپاره بیلابیلې لارې شته لکه ناخاپه نمونه اخیستنه،

(c) ketabton.com: The Digital Library

سیستماتیکه نمونه اخیستنه، طبقه یي نمونه اخیسته، خوشه یي نمونه اخیستنه.

نوټ: د نمونه اخیستنې طریقې په کانکور کې عموما راځي نولاندې يې تفصیل دی

ـ ناخاپه نمونه اخېستنه: د ټولنې ټول عناصر په ټاکل کېدو کې هم چانس دي.

ـ سیستماتیک نمونه اخېستنه: د ټولنې عناصر په منظم ډول کود وهل شوي دي.

ـ طبقه‌یي نمونه اخېستنه: ټولنه په بېلابېلو متجانسو ډلو وېشل شوې وي.

ـ خوشه‌یي نمونه اخېستنه: که ټولنه ډېره لویه وي، هغه په بېلابېلو ځانګو وېشو او له هرې ځانګې څخه یوه نمونه ټاکو.

137 - اماره څه ده؟

ځواب: د نمونې له عددي ځانګړنې یا اوسط معیار انحراف څخه عبارت دی

138 - پارامتر څه دی؟

ځواب: د یوې ټولنې عددي ځانګړنې یا اوسط معیار انحراف څخه عبارت دی.

نوټ: لاندې رابطې چې د دولسم صنف د احصایې برخه کې پرې بحث سوی په کانکور کې عموما نه لیدل کیږي خو بیا هم یو لنډ نظر پرې وکړئ او د اړتیا په صورت کې یې یاداشت کړئ

که $x_1, x_2, ...x_n$ د یوې ټولنې د $f(x)$ احتمال تابع ناخاپه نمونه وي په دې صورت کې د ناخاپه نمونې احتمال توزیع عبارت دی له:

x	x_1	x_2	...	x_n
$f(x)$	$\frac{1}{n}$	$\frac{1}{n}$	...	

(c) ketabton.com: The Digital Library

د $\bar{x}_n$ متحول د اوسط، $E(\bar{x}_n)=\mu$

د $\bar{x}_n$ متحول وریانس، $U(\bar{x}_n)=\frac{1}{n}\delta$

د نمونې وریانس $S_n^{\ 2}=S^2=\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})^2$

د نمونهيي وریانس اوسط، $E(S^2)=\delta^2$

په داسې حال کې چې x_i $\bar{x}_n=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}$ نمونهيي اوسط، μ د ټولنې اوسط δ^2 د ټولنې وریانس S^2 د نمونې وریانس دی.

که چیرې N د یوې لویې ټولنې د μ متناهي اوسط او δ^2 متناهي وریانس لرونکی یوه ناڅاپه n ګونه نمونه وټاکو، په دې صورت کې د نمونې اوسط یعنې $\bar{x}$ د تقریبي نورمال توزیع د $\mu_{\bar{x}}=\mu$ اوسط $\delta_{\bar{x}}^{\ 2}=\frac{\delta^2}{n}$ وریانس دی او $Z=\frac{\bar{x}-M}{\frac{\delta}{\sqrt{n}}}$ ناڅاپه متحول د نورمال ستنډرډ توزیع دی. په داسې حال کې چې $\frac{N-n}{N-1}$ ضریب د N د لویو قیمتونو لپاره (1) ته نږدې کېږي. په حقیقت کې یې لیمیټ هغه وخت چې $n\to\infty$ وکړي، برابر له (1) سره دی.

د نورمال ستنډرډ توزیع یې عبارت دي له:

$$z=\frac{x-np}{\sqrt{npq}}=\frac{\hat{p}-p}{\sqrt{\frac{pq}{n}}}$$

(c) ketabton.com: The Digital Library

ددې $z = \frac{x-\mu}{\delta}$ اړیکې په واسطه کولای شو چې هره احصائیوي مجموعه یې د نورمال توزیع لرونکې وي هغه په سټنډرډ نورمال بدل کړو.

پای الحمدلله

\

Get more e-books from www.ketabton.com
Ketabton.com: The Digital Library