

MATHS 4 امتحان ST

1^h30

تمرين 1:

في مصنع، تستعمل آلتين M_1 ، M_2 لوضع قطع اسطوانية، حيث احتمال تعطل M_1 هو 0,01 واحتمال تعطل M_2 هو 0,008 واحتمال تعطل M_2 علماً أن M_1 مدغلة هو 0,4

- احسب احتمال تعطل الآلتين في آن واحد.
- استنتج احتمال تعطل أحد الآلتين عن الأقل.
- احسب احتمال الشغال أحد الآلتين عن الأقل.

تمرين 2:

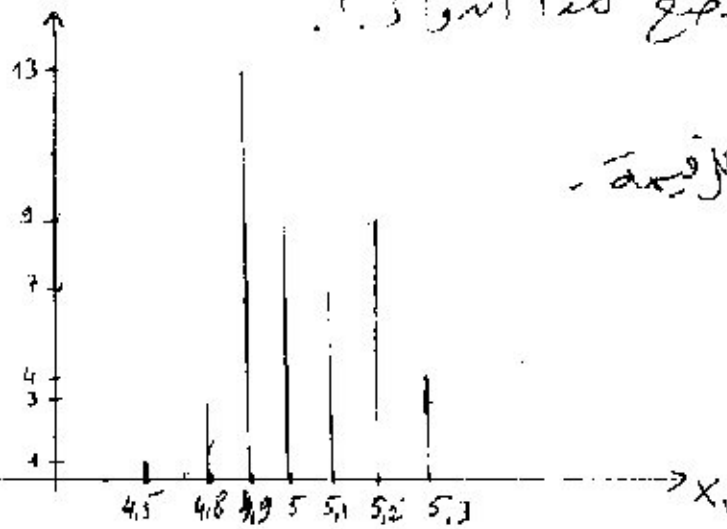
في مخبر لصنع دواء معين، حيث المعايير تقدر في أن كل حبة دواء يجب أن تحوي 162 mg من بكاربونات الصوديوم، ولأجل المراقبة، أخذت عينة من 150 حبة دواء وقدرت كمية بكاربونات الصوديوم الموجودة في كل حبة فكانت النتائج كما يلي:

$[1610, 1615[$	$[1615, 1620[$	$[1620, 1625[$	$[1625, 1630[$	$[1630, 1635[$
7	8	42	72	18

- عين المجتمع الإحصائي والصفة المدروسة، ما نوعها.
- ارم المخطط التفاضلي والتكاملي، وعين الصف التمثيلي.
- احسب \bar{X} ، σ_x ، σ_x^2 ، σ_x ، σ_x^2 ، σ_x .
- كيف سيكون تقرير المراقبة بالنسبة لوضع هذا الدواء.

تمرين 3:

بماذا يمثل هذا البيان. امل قيم المتغير وذكر لكل قيمة.



إذا كانت $\text{Cov}(X,Y) = 2,3$ ، $\sigma_x = 0,9$ ، $\sigma_y = 1,2$

هل هذه العرطيات صالحة أم خاطئة (علل).

	n_i	f_i	N_i	F_i	a_i	C_i	n_i/a_i	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$
1610			0	0					
1615	7	0,046	7	0,046	5	1612,5	1,4	11287,5	18201093,75
1620	8	0,053	15	0,099	5	1617,5	1,6	12940	20930450
1625	42	0,28	57	0,379	5	1622,5	8,4	68145	110565262,5
1630	75	0,5	132	0,879	5	1627,5	15	122062,5	198656718,75
1635	18	0,12	150	1	5	1632,5	3,6	29385	47991012,5
Σ	$N=150$	1						243820	396324537,5
$\frac{1}{N} \Sigma$								1625,47	2642163,58

$$\bar{X} = \frac{1}{N} \Sigma n_i C_i = 1625,47 \text{ mg} \quad (0,5)$$

$$V(X) = \frac{1}{N} \Sigma n_i C_i^2 - \bar{X}^2 = 21,6989 \quad (0,5), \quad \sigma_x = \sqrt{V(X)} \approx 4,66 \text{ mg} \quad (0,5)$$

$$1 \in [1625, 1630[\Rightarrow \frac{1-1625}{1630-1625} = \frac{0,5-0,379}{0,5} \Rightarrow 1 = 1625 + 5 \left(\frac{0,5-0,379}{0,5} \right) = 1626,21 \quad (0,2)$$

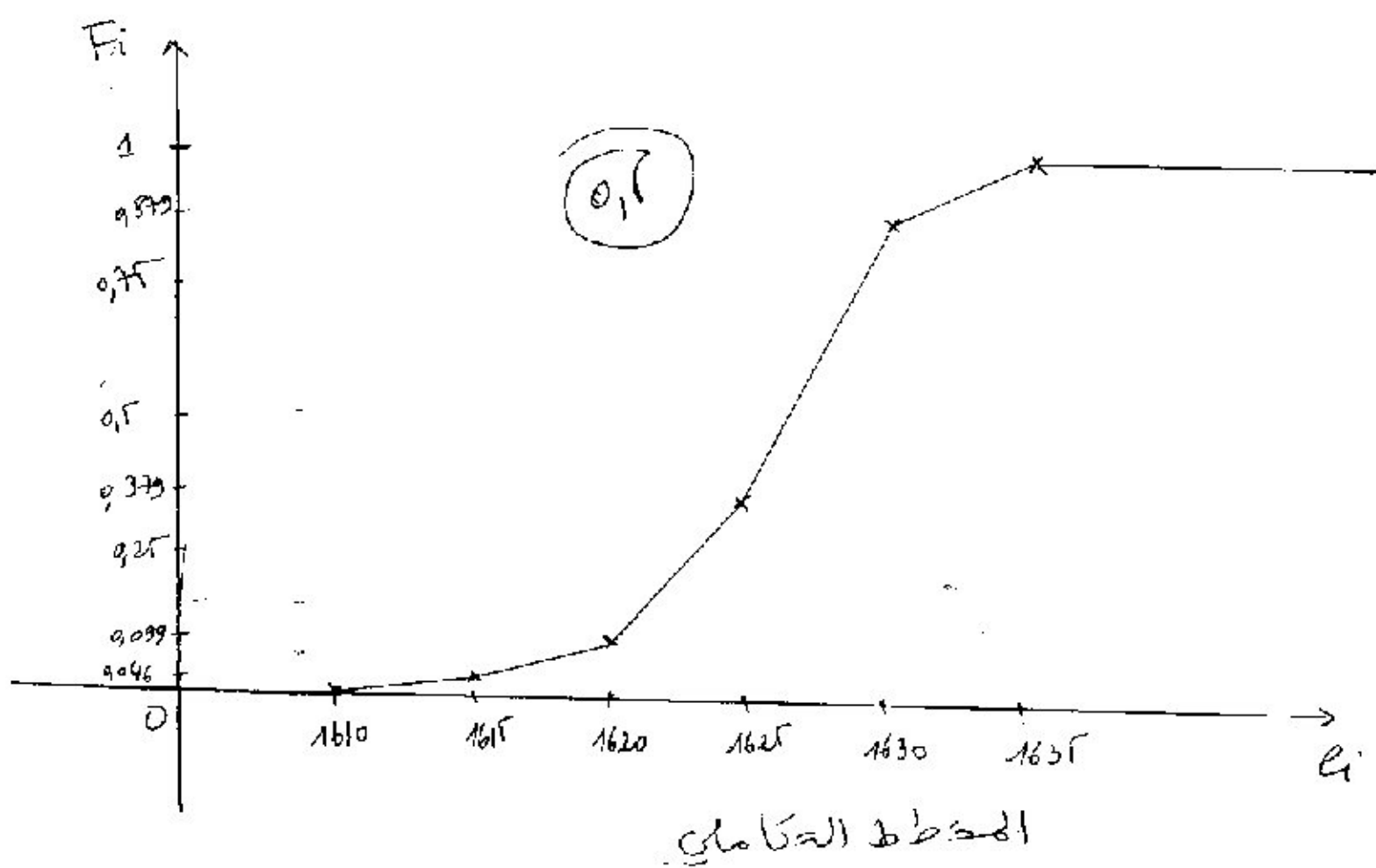
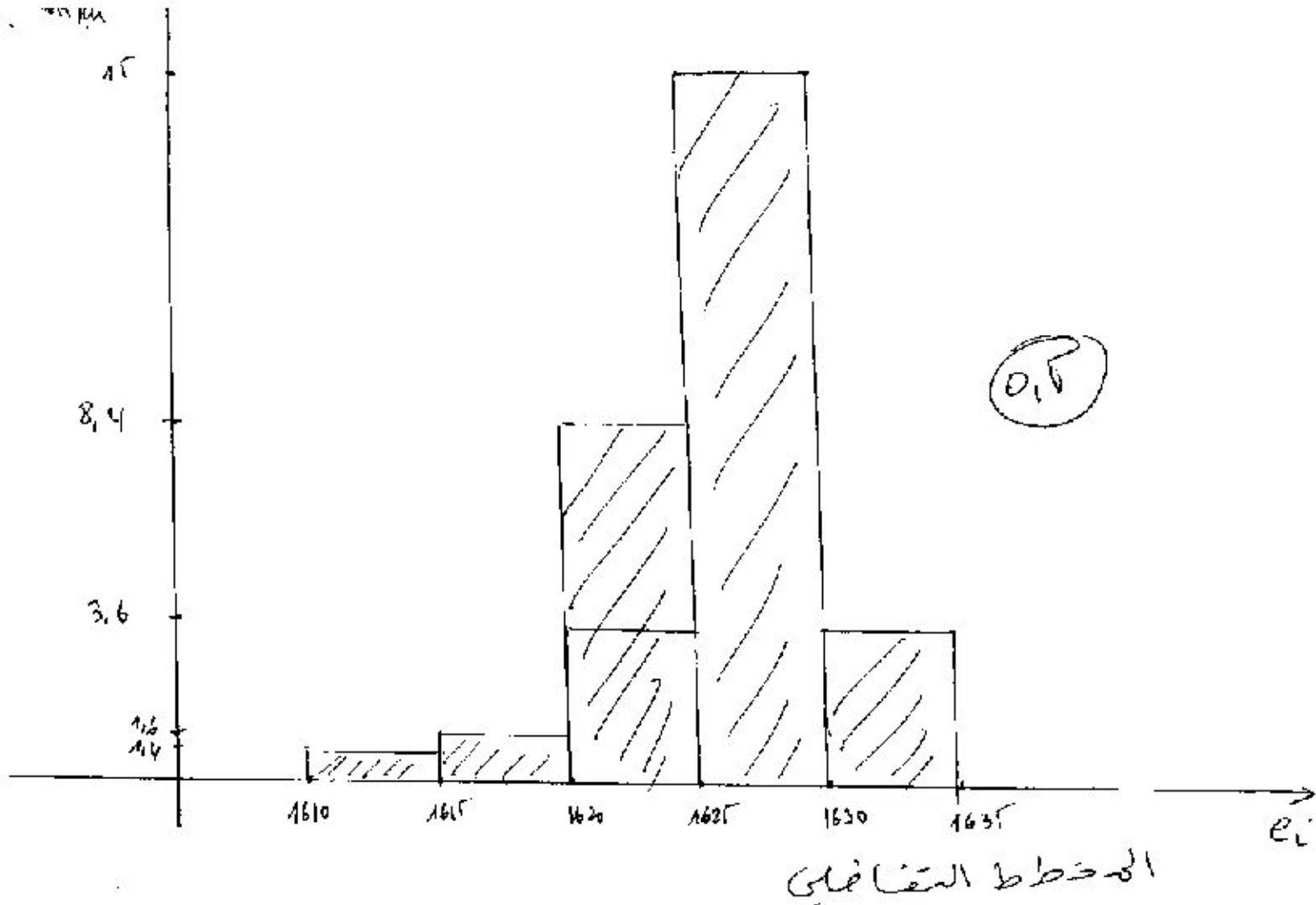
$$2 \in [1620, 1625[\Rightarrow Q_1 = 1620 + 5 \left(\frac{0,28-0,099}{0,28} \right) = 1622,69 \quad (0,2)$$

$$3 \in [1625, 1630[\Rightarrow Q_3 = 1625 + 5 \left(\frac{0,75-0,379}{0,5} \right) = 1628,71 \quad (0,2)$$

$$I_Q = Q_3 - Q_1 = 6,02 \quad (0,5)$$

(0,5) [1625, 1630[العفالي هو

* كما ان $\bar{X} \approx 1625 \text{ mg}$ و σ_x صغير وهذا يدل على ان صلتنا هذا الرأ تخضع للمعايير المطلوبة. (1,5)



(5p)

تمرين 3:

9- يمثل هذا البيان المخطط التفاضلي (مخطط الأعمدة) لمتغير احصائي منقطع.

(1)

X_i	4,5	4,8	4,9	5	5,1	5,2	5,3
n_i	1	3	13	9	7	9	4

(2)

سؤال هذه السلسلة هو: $X = 4,9$

(0,5)

ب- لدينا $Cov(X,Y) = 2,3$ و $\sigma_x \sigma_y = 1,08$

و هذا غير ممكن لأن $Cov(X,Y) > \sigma_x \sigma_y$ أي $|Cov(X,Y)| \leq \sigma_x \sigma_y$ (1,5)

($|r| \leq 1$)

دولاً.

ومنه هذه العلاقات خاطئة.