



## تعليمات مهمة

- عدد أسئلة كراسة الامتحان (١٣) سؤالاً.
- عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.
- تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.
- زمن الاختبار (ساعة ونصف).
- الدرجة الكلية للاختبار (٢٥) درجة.
- عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية :

اقرأ التعليمات جيداً سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة.  
اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.  
إن الأسئلة مترجمة للإيضاح ، والمطلوب الإجابة بلغة واحدة فقط عن كل سؤال.  
استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة .  
عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها ، وإن إجابتك بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها .

مثال:

.....  
.....  
.....

عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن (A) أو (B) فقط.  
عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:  
ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.  
مثال: الإجابة الصحيحة (C) مثلاً

(a)
(b)
(c)
(d)

الإجابة الصحيحة مثلاً

- في حالة ما إذا أجببت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجببت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.  
- وفي حالة ما إذا أجببت إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجببت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.  
ملحوظة :

في حالة الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) إذا تم التظليل على أكثر من رمز أو تم تكرار الإجابة ؛ تعتبر الإجابة خطأ.

يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

جدول المساحات أسفل المنحنى الطبيعي المعياري موجود في آخر صفحة .

( $\mu$ ) La moyenne (l'espérance) ; ( $\sigma^2$ ) la variance ; ( $\sigma$ ) l'écart-type ;

(r) le coefficient de corrélation .

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

① Soit X une variable aléatoire normale de moyenne  $\mu$  et d'écart-type  $\sigma$  ;

alors  $P(X \leq \mu - 1,1 \sigma) = \dots\dots\dots$

(a) 0,1357

(b) 0,8643

(c) 0,3643

(d) 0,6357

إذا كان  $S$  متغيراً عشوائياً طبيعياً متوسطه

$\mu$  وانحرافه المعياري  $\sigma$

فإن  $P(S \geq \mu - 1,1 \sigma) = \dots\dots\dots$

(ب) ٠,٨٦٤٣

(أ) ٠,١٣٥٧

(د) ٠,٦٣٥٧

(ج) ٠,٣٦٤٣

2 Répondre à une question seulement (a) ou (b):

(a) Soit  $X$  une variable aléatoire normale de moyenne  $\mu$  et d'écart-type  $\sigma = 8$  et

$$P(X \leq 40) = 0,1587. \text{ Trouvez :}$$

i) la valeur de  $\mu$

ii)  $P(X > 52)$

(b) Si les poids des étudiants dans une faculté suivent une distribution normale de  $\mu = 68 \text{ kg}$  et d'écart-type  $\sigma = 4 \text{ kg}$ . Trouvez :

i) la probabilité du poids soit plus grand que  $70 \text{ kg}$ .

ii) le pourcentage des étudiants que leur poids est compris entre  $64 \text{ kg}$  et  $72 \text{ kg}$ .

أجب عن أحد السؤالين التاليين فقط:

(أ) إذا كان  $S$  متغيراً عشوائياً طبيعياً

متوسطه  $\mu$  ، انحرافه المعياري  $\sigma = 8$  ،

كان  $L(س \geq 40) = 0,1587$  ،

أوجد: (i) قيمة  $\mu$  .

(ii)  $L(س < 52)$  .

(ب) إذا كانت أوزان الطلاب في إحدى الكليات

تتبع توزيعاً طبيعياً متوسطه  $\mu = 68 \text{ كجم}$  ،

وانحرافه المعياري  $\sigma = 4 \text{ كجم}$  ، أوجد:

(i) احتمال أن يكون الوزن أكبر من

$70 \text{ كجم}$  .

(ii) النسبة المئوية للطلاب الذين تقع

أوزانهم بين  $64 \text{ كجم}$  ،  $72 \text{ كجم}$  .



3) L'équation de la droite de régression ; où  $b$  est le coefficient de régression ; est .....

(a)  $\hat{y} = ax + b$

(b)  $\hat{y} = a + bx$

(c)  $\hat{y} = ay + b$

(d)  $\hat{y} = a + by$

المعادلة الإحصائية لخط الانحدار حيث  $b$  معامل الانحدار هي .....

(أ)  $\hat{y} = a + bx$  (ب)  $\hat{y} = ax + b$  (ج)  $\hat{y} = ay + b$  (د)  $\hat{y} = a + by$

- 4) Une urne contient 6 boules bleues et 4 boules rouges. Si on tire deux boules l'une après l'autre avec remise.

Quelle la probabilité que:

- i) les deux boules soient rouges ?  
ii) la première soit rouge et l'autre soit bleue ?

حقيبة تحتوي على 6 كرات زرقاء، 4 كرات حمراء، سحبت كرة عشوائياً ثم أعيدت إلى الحقيبة ثم سحبت كرة أخرى.

ما احتمال:

- (i) أن تكون الكرتان حمراوين؟  
(ii) أن تكون الأولى حمراء والثانية زرقاء؟

- 5) Déterminer l'espérance et l'écart-type de la distribution de la probabilité suivante:

$x_r$	0	2	3	4
$f(x_r)$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{12}$

أوجد المتوسط والانحراف المعياري للتوزيع الاحتمالي التالي :

س	صفر	٢	٣	٤
د (س)	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{12}$



6) Si A et B sont deux événements indépendants ;

$$P(A) = 0,3 ; P(B) = 0,6 ;$$

$$\text{alors } P(\bar{A} | B) = \dots\dots\dots$$

(a) 0,7

(b) 0,2

(c) 0,4

(d) 0,3

إذا كان  $P$ ،  $B$  حدثين مستقلين،

$$P(A) = 0,3 ; P(B) = 0,6 ;$$

$$\text{فإن } P(\bar{A} | B) = \dots\dots\dots$$

(ب) 0,2

(أ) 0,7

(د) 0,3

(ج) 0,4

7) Si X est une variable aléatoire discrète; son ensemble d'image =  $\{0 ; 1 ; 2\}$  et sa distribution de probabilité est déterminée par la fonction  $f(x) = \frac{\alpha x}{6}$ ; alors la valeur de  $\alpha$  est égale à.....

(a) 2

(b)  $\frac{3}{2}$

(c) 1

(d)  $\frac{1}{2}$

إذا كان  $S$  متغيراً عشوائياً متقطعاً مداه  $\{0, 1, 2\}$  ويتعين توزيعه الاحتمالي

بالدالة  $D(S) = \frac{\alpha S}{6}$

فإن  $\alpha = ?$  .....

(ب)  $\frac{3}{2}$

(أ) 2

(د)  $\frac{1}{2}$

(ج) 1

8) Soit X une variable aléatoire continue dont la fonction de densité de probabilité est

$$f(x) = \begin{cases} \frac{ax}{2} & \text{si } 0 \leq x \leq 4 \\ \text{Zéro} & \text{autrement} \end{cases}$$

Calculez:

- (i) la valeur de  $\alpha$
- (ii)  $P(1 < X < 3)$

إذا كان  $S$  متغيراً عشوائياً متصلًا، ودالة كثافة الاحتمال له هي:

$$D(S) = \begin{cases} \frac{S}{2} & \text{حيث } 0 \leq S \leq 4 \\ \text{صفر} & \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$$

- أوجد: (i) قيمة  $\alpha$
- (ii)  $P(1 < S < 3)$

9) Soit Y une variable normale centrée réduite,  
telle que  $P(-1 \leq Y \leq K) = 0,5328$  ;  
alors  $K = \dots\dots\dots$

(a) 1,5

(b) 0,5

(c) 0,08

(d) -0,5

إذا كان  $v$  متغيراً عشوائياً طبيعياً معيارياً  
بحيث  $P(-1 \leq v \leq k) = 0,5328$  ;  
فإن  $k = \dots\dots\dots$

(أ) ١,٥

(ب) ٠,٥

(ج) ٠,٠٨

(د) -٠,٥

⑩ Soient  $\sum x = 16$  ;  $\sum y = 80$  ;  $\sum x^2 = 178$  ;  
 $\sum y^2 = 1608$ ;  $\sum xy = 484$  et  $n = 6$ .

**Répondre à une partie seulement:**  
**Premièrement ou Deuxièmement**

**Premièrement)** Trouvez le coefficient de corrélation linéaire entre x et y

**Deuxièmement)** Trouvez l'équation de la droite de régression

إذا كان:  $\sum x = 16$  ،  $\sum y = 80$  ،

$\sum x^2 = 178$  ،  $\sum y^2 = 1608$  ،

$\sum xy = 484$  ،  $n = 6$  ،

أجب عن أحد المطلوبين التاليين فقط:

أولاً: أوجد معامل الارتباط الخطي بين س ، ص .

ثانياً: أوجد معادلة خط الانحدار .



11 Si  $P(A) = 0,45$  ;  $P(B) = 0,6$

et  $P(B|A) = 0,8$  ;

$P(\bar{B}|A) = \dots\dots\dots$

(a) 0,69

(c) 0,36

(b) 0,6

(d) 0,2

إذا كان  $L(P) = 0,45$  ،  $L(B) = 0,6$  ،

$L(B|A) = 0,8$  ،

فإن  $L(\bar{B}|A) = \dots\dots\dots$

(ب) 0,6

(د) 0,2

(أ) 0,69

(ج) 0,36

12) Dans une expérience de jeter un dé régulier une fois la probabilité d'obtenir un nombre premier sachant que le nombre apparu est plus grand que 1 est égal à .....

(a)  $\frac{1}{5}$

(b)  $\frac{2}{5}$

(c)  $\frac{3}{5}$

(d)  $\frac{4}{5}$

في تجربة إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة فإن احتمال ظهور عدد أولي علماً بأن العدد الظاهر أكبر من ١ يساوي .....

(ب)  $\frac{2}{5}$

(أ)  $\frac{1}{5}$

(د)  $\frac{4}{5}$

(ج)  $\frac{3}{5}$



13) A l'aide du tableau suivant :

x	30	25	5	10	15	20
y	40	45	25	30	35	40

Calculez le coefficient de corrélation des rangs de Spearman entre x et y et déterminez sa nature.

احسب معامل ارتباط الرتب لسبيرمان بين  
س، ص وحدد نوعه.  
وذلك من بيانات الجدول التالي:

س	٢٠	١٥	١٠	٥	٢٥	٣٠
ص	٤٠	٣٥	٣٠	٢٥	٤٥	٤٠

## Le tableau des aires sous la courbe de la distribution normale centrée réduite

Y	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,0000	0,0040	0,0080	0,0120	0,0160	0,0199	0,0239	0,0279	0,0319	0,0359
0,1	0,0398	0,0438	0,0478	0,0517	0,0557	0,0596	0,0636	0,0675	0,0714	0,0753
0,2	0,0793	0,0832	0,0871	0,0910	0,0948	0,0987	0,1026	0,1064	0,1103	0,1141
0,3	0,1179	0,1217	0,1255	0,1293	0,1331	0,1368	0,1406	0,1443	0,1480	0,1517
0,4	0,1554	0,1591	0,1628	0,1664	0,1700	0,1736	0,1772	0,1808	0,1844	0,1879
0,5	0,1915	0,1950	0,1985	0,2019	0,2054	0,2088	0,2123	0,2157	0,2160	0,2224
0,6	0,2259	0,2291	0,2324	0,2357	0,2389	0,2422	0,2454	0,2486	0,2517	0,2549
0,7	0,2580	0,2611	0,2642	0,2673	0,2704	0,2734	0,2764	0,2794	0,2823	0,2852
0,8	0,2881	0,2910	0,2939	0,2967	0,2995	0,3023	0,3051	0,3078	0,3106	0,3133
0,9	0,3159	0,3186	0,3212	0,3238	0,3264	0,3289	0,3315	0,3340	0,3365	0,3389
1,0	0,3413	0,3438	0,3461	0,3485	0,3508	0,3531	0,3554	0,3577	0,3599	0,3621
1,1	0,3643	0,3665	0,3686	0,3708	0,3729	0,3749	0,3770	0,3790	0,3815	0,3830
1,2	0,3849	0,3869	0,3888	0,3907	0,3925	0,3944	0,3962	0,3980	0,3997	0,4015
1,3	0,4032	0,4049	0,4066	0,4082	0,4099	0,4115	0,4131	0,4147	0,4162	0,4177
1,4	0,4192	0,4207	0,4222	0,4236	0,4251	0,4265	0,4279	0,4292	0,4306	0,4319
1,5	0,4332	0,4345	0,4357	0,4370	0,4382	0,4394	0,4406	0,4418	0,4429	0,4441
1,6	0,4452	0,4463	0,4474	0,4484	0,4495	0,4505	0,4515	0,4525	0,4535	0,4545
1,7	0,4554	0,4564	0,4573	0,4582	0,4591	0,4599	0,4608	0,4616	0,4625	0,4633
1,8	0,4641	0,4649	0,4656	0,4664	0,4671	0,4678	0,4686	0,4693	0,4699	0,4706
1,9	0,4713	0,4719	0,4726	0,4732	0,4738	0,4744	0,4750	0,4756	0,4761	0,4767
2,0	0,4772	0,4778	0,4783	0,4788	0,4793	0,4798	0,4803	0,4808	0,4812	0,4817
2,1	0,4821	0,4826	0,4830	0,4834	0,4838	0,4842	0,4846	0,4850	0,4854	0,4857
2,2	0,4861	0,4864	0,4868	0,4871	0,4875	0,4878	0,4881	0,4884	0,4887	0,4890
2,3	0,4893	0,4896	0,4898	0,4901	0,4904	0,4906	0,4909	0,4911	0,4913	0,4916
2,4	0,4918	0,4920	0,4922	0,4925	0,4927	0,4929	0,4931	0,4932	0,4934	0,4936
2,5	0,4938	0,4940	0,4941	0,4943	0,4945	0,4946	0,4948	0,4949	0,4951	0,4952
2,6	0,4953	0,4955	0,4956	0,4957	0,4959	0,4960	0,4961	0,4962	0,4963	0,4964
2,7	0,4965	0,4966	0,4967	0,4968	0,4969	0,4970	0,4971	0,4972	0,4973	0,4974
2,8	0,4974	0,4975	0,4976	0,4977	0,4977	0,4978	0,4979	0,4979	0,4980	0,4981
2,9	0,4981	0,4982	0,4982	0,4983	0,4984	0,4984	0,4985	0,4985	0,4986	0,4986
3,0	0,4987	0,4987	0,4987	0,4988	0,4988	0,4989	0,4989	0,4989	0,4990	0,4990
3,1	0,4990	0,4991	0,4991	0,4991	0,4992	0,4992	0,4992	0,4992	0,4993	0,4993
3,2	0,4993	0,4993	0,4994	0,4994	0,4994	0,4994	0,4994	0,4995	0,4995	0,4995
3,3	0,4995	0,4995	0,4995	0,4996	0,4996	0,4996	0,4996	0,4996	0,4996	0,4997
3,4	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4998
3,5	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998