ABCDEFGHIJKLMNOPQSTUVWXYZ

كلية العلوم

القسم : الرياضيات

السنة : الاولى

اسئلة دوراة محلولة

احتمالات واحصاء

A 2 Z LIBRARY

Facebook Group : A to Z مكتبة

كلية العلوم (فيزياء ، كيمياء ، رياضيات ،علم الحياة)

بمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app) على الرقم TEL: 0931497960

ABCDEFGHIJKLMNOPQSTUVWXYZ

جامعة طرطوس امتحانات الفصل الاول من العام الدراسي 2024 / 2025
كليـــة العلوم أسئلة مقرر مبادئ الاحتمالات الاسم:
قسم الرياضيات
السنة الأولى العلامة:90 المدة: ساعتين

السؤال الأول (40=4*10 درجة): واحدة فقط من الاجابات التالية صحيحة اختر ها:

ليكن البيان التالي 1,1,1,2,2,3,5,6,7,7,8,9 والمطلوب أجب عن الأسئلة الستة التالية:

1- الوسيط يساوي:

(A) 4	(B) 3	(C) 5	(D) غير ذلك

2- المنوال يساوي:

(A) 1	(B) 7	(C) يوجد ثلاثة مناويل هي 1 ، 7 ،2	(D) غير ذلك

3- الربيع الأدنى يساوي:

(A) 1	(B) 2	(C) 3	(D) غير ذلك

4- الربيع الأعلى:

(A) 9	(B) 6	(C) 7	(D) غير ذلك

5- المدى يساوي:

(A) 5	(B) 6	(C) 8	(D) غير ذلك

6- المتوسط الحسابي يساوي:

(A) 9	(B) 8	(C) 7	(D) غير ذلك

7- عينة مؤلفة من 30 مفردة، فاذا علمت أن $\log 40 = 1.6$ فان عدد الفئات اللازمة لتبويب البيانات تساوي :

(A) 7	(B) 4	(C) 5	(D) غير ذلك

8- صف يحوي 50 تلميذ، أجري لتلاميذ الصف اختبارا فكانت أكبر درجة تساوي 55 و أصغر درجة 24 نريد تبويب هذه البيانات في فئات عددها 5 فئات فان طول الفئة يساوي :

(A) 10	(B) 7	(C) 6	(D) غير ذلك

9- الوسيط لعينة ما يساوي :

(A) المئين الخامس والسبعون	(B) المئين الخامس والعشرون	(C) المئين الخمسون	(D) كل ما سبق خاطئ

A to Z

10-اذا كان المتوسط الحسابي لعينة ما يساوي 7 فان:

(A)	(B)	(C)	(D)
نصف بيانات العينة أكبر تماما من 7	نصف بيانات العينة أكبر من 7	نصف بيانات العينة على الأقل أكبر من 7	لا يمكن التكهن بذلك

السؤال الثاني (50 درجة=10*5) : ليكن التوزيع الفئوي التالي:

رقم الفئة	الفئة	التكرار
الأولى	[0,10[	5
الثانية	[10,20[	8
الثالثة	[20,30[	5
الرابعة	[30,40[	1
الخامسة	[40,50[	1

والمطلوب واحدة فقط من الإجابات التالية صحيحة في كل مما يلي اخترها:

11-التكرار الصاعد للفئة الثانية يساوي:

(A)	(B)	(C)	(D)
5	15	13	غير ذلك

12-التكرار الهابط للفئة الأخيرة يساوي:

(A)	(B)	(C)	(D)
0	20	1	غير ذلك

13-المنوال يساوي:

(A)	(B)	(C)	(D)
15	20	8	غير ذلك

14-الوسيط يساوي :

(A)	(B)	(C)	(D)
16.25	25	25.25	غير ذلك

15-العشير الرابع يساوي :

(A)	(B)	(C)	(D)
13.75	4	8.25	غير ذلك

16-المئين الخامس والأربعون يساوي:

(A)	(B)	(C)	(D)
15	20.75	22.25	غير ذلك

17-قياس القطاع الزاوي الذي يمثل الفئة الثالثة في التمثيل الدائري يساوي:

(A)	(B)	(C)	(D)
72	90	135	غير ذلك

18-الربيع الثالث يساوي:

(A)	(B)	(C)	(D)
25	24	27	غير ذلك

A to Z

لدينا صندوقان، يحوي الأول (7 كرات سوداء و 3 بيضاء)، ويحوي الثاني(4 كرات سوداء و 4 بيضاء و 2 حمراء)، نختار عشوائياً أحد الصندوقين ثم نسحب كرة، والمطلوب أجب عن السؤالين التاليين:

19-احتمال الحصول على كرة بيضاء يساوي:

0.7 (D)	0.3 (C)	0.55 (B)	0.35 (A

20-سحبت كرة سوداء, فاحتمال أن تكون مسحوبة من الصندوق الثاني يساوي:

$\frac{4}{7}$ (D)	$\frac{3}{13}$ (C)	$\frac{3}{7}$ (B)	$\frac{4}{13}$ (A

انتهت الأسئلة

طرطوس الواقع في الخميس 2025/2/20 مدرّسة المقرر: د. سراب محمود

A to Z

سلم تصحيح مقرر مبادئ الاحتمالات

قسم الرياضيات السنة الأولى 2024/2025

السؤال الأول: (10*4=40)

1) 4 (A)
2) 1 (A)
3) (D) غير ذلك
4) 7 (C)
5) 8 (C)
6) (D) غير ذلك
7) 7 (A)
8) 7 (B)
9) (C) المثين يحسون
10) (D) لا يمكن التكهن بذلك

السؤال الثاني: (10*5=50)

11) 13 (C)
12) 1 (C)
13) 15 (A)
14) 16.25 (A)
15) 13.75 (A)
16) 15 (A)
17) 90 (B)
18) 24 (B)
19) 0.35 (A)
20) $\frac{4}{13}$ (A)

A to Z

انتهى السلم

مدرسة المقرر

د. سراب محمود

جامعة طرطوس امتحان مبادئ الاحصاء والاحتمالات/ الدورة الثانية/ ٢٠٢٤ اسم الطالب:

كلية العلوم للسنة الأولى (رياضيات) المدة: ساعتان

السؤال الأول (٢٠ درجة): مجموعة من مكونة من ٣٢ طفل أوزانهم بالكيلو غرام كما يلي :

10, 10, 10, 15, 15, 15, 15, 15, 9, 9, 14, 14, 9, 7, 10, 22

21, 16, 13, 11, 12, 13, 15, 14, 7, 25, 18, 4, 11, 15, 9, 7

والمطلوب: أ) أوجد عدد الفئات اللازمة لتبويب هذه البيانات حسب قاعدة ستارج.

ثم بوّب هذه الأوزان في فئات عددها ست.

ب) أوجد مراكز هذه الفئات.

ج) احسب الوسط الحسابي معتمدا على التوزيع الفئوي.

السؤال الثاني (٤٠ درجة) : ليكن التوزيع الفئوي التالي:

رقم الفئة	الفئة	التكرار
الأولى	[0,4[	٣
الثانية	[4,8[	١٧
الثالثة	[8,12[	١٠
الرابعة	[12,16[	٨
الخامسة	[16,20[	٢

والمطلوب:

١) أوجد جدولي التكرار الصاعد والهابط.
٢) أوجد الربيعات(الأدنى والأوسط والأعلى).
٣) أوجد المئين الخامس والعشرون.
٤) عيّن الفئة المنوالية واحسب المنوال.
٥) أوجد قياس القطاع الزاوي الموافق للفئة الرابعة في التمثيل الدائري.

السؤال الثالث (٢٠ درجة): في معهد للغات يدرس 70 % من الطلاب اللغة الإنكليزية و 60 % منهم يدرس الروسية و 50 % يدرس اللغتين معاً، اخترنا طالبا عشوائيا والمطلوب:

١) ما احتمال أنه لايدرس أيا من هاتين اللغتين.
٢) اذا علمت أنه يدرس واحدة فقط من هاتين اللغتين ، ما احتمال أنه يدرس الروسية.

السؤال الرابع (١٠ د): ضع صح أمام العبارة الصحيحة وخطأ أمام الخاطئة معللاً صحتها أو خطئها:

١- اذا كان وسيط عينة يساوي متوسطها الحسابي فان نصف المفردات تماما أكبر تماما من وسيطها.
٢- المئين الخامس والسبعين لأي عينة يساوي الربيع الأدنى.

انتهت الأسئلة

طرطوس في ٢٠٢٤ / ٧ / ٩ مع تمنياتي بالتوفيق والنجاح د. سراب محمود

مكتبة A to Z

سلم تصحيح مقرر مبادئ الإحصاء والاحتمالات

الدورة الثانية ر ع ت

السؤال الأول — 20

أ) k (عدد الفئات) $= 1 + 3.322 \log(n)$ ③

$= 1 + 3.322 \log(32) \simeq 6$

طول الفئة $=$ المدى / عدد الفئات $= \frac{25-4}{6} = \frac{21}{6} = 3.5$ ③

نأخذ طول الفئة $= 4$ ③

رقم الفئة	الفئة	التكرار	التكرار المتراكم الصاعد	التكرار المتراكم النازل
①	$[0,4[$	3	3	40
②	$[4,8[$	17	20	37
③	$[8,12[$	10	30	20
④	$[12,16[$	8	38	10
⑤	$[16,20[$	2	40	2

⑤

رقم الفئة ③	الفئة ③	التكرار ③	مركز الفئة ③
1	$[4,8[$	4	16
2	$[8,12[$	10	10
3	$[12,16[$	13	14
4	$[16,20[$	2	18
5	$[20,24[$	2	22
6	$[24,28[$	1	26

ب) $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{k} x_i f_i}{\sum f_i}$ ②

$= \frac{4 \times 6 + 10 \times 10 + \cdots 2 \times 22 + 26}{32}$ ②

$= \frac{412 \div 4}{32 \div 4} = \frac{103}{8} \simeq 13$ ①

السؤال الثاني — 40

رقم الفئة	الفئة	التكرار	التكرار المتراكم الصاعد	التكرار المتراكم النازل
①	$[0,4[$	3	3	40
②	$[4,8[$	17	20	37
③	$[8,12[$	10	30	20
④	$[12,16[$	8	38	10
⑤	$[16,20[$	2	40	2

⑤

الربيع الأدنى: ④

$\frac{n}{4} = \frac{40}{4} = 10$

الفئة الربيعية الدنيا ② $[4,8[$

$Q_1 = a + \frac{\frac{n}{4} - f(p)}{f(Q_1)} \cdot L$ ⑤

$= 4 + \frac{10-3}{17} \times 4$

$Q_1 = 4 + \frac{7}{17} \times 4 = 4 + \frac{28}{17} \simeq 5.4$

الربيع الثاني:

$\frac{n}{2} = \frac{40}{2} = 20$

$Q_2 = 4 + \frac{20-3}{17} \times 4$ ⑤

$= 4 + \frac{17}{17}(4) = 8$

الربيع الثالث:

$\frac{3n}{4} = 30$

$Q_3 = 8 + \frac{30-20}{10} \times 4$ ⑤

$= 8 + 4 = 12$

مكتبة A to Z

$5.42 = Q_1$ = المئين الخامس والعشرون (3)

(4) التمرين الثاني

$$P(R|A) = \frac{P(R \cap A)}{P(A)}$$

$$= \frac{\frac{60}{100} - \frac{50}{100}}{\frac{30}{100}} = \frac{\frac{10}{100}}{\frac{30}{100}} = \frac{10}{30}$$

(5)

$$P(R|A) = \frac{1}{3}$$

$[4,8]$ (5)

$$M = a + \frac{\Delta_2}{\Delta_1 + \Delta_2} \cdot L$$

$$= 4 + \frac{10}{10+3} \times 4$$

$$= 4 + \frac{10}{13} \times 4$$

$$= 4 + 3.3 \approx 7.3$$

السؤال الرابع

1- خطأ: (3)

(2) 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3

ج- خطأ: (3)

(2) المئين الخامس والعشرون يساوي الربيع الأدنى وليس الأعلى

$$\theta = \frac{8}{40} \times 360$$

$$= \frac{1}{5} \times 360 = 72$$

(5)

(0)

السؤال الثالث

20

$$P(E) = \frac{70}{100}$$

$$P(R) = \frac{60}{100}$$

$$P(E \cap R) = \frac{50}{100}$$

(1)

$$P(\acute{E} \cap R') = P(\overline{E \cup R})$$

$$= 1 - P(E \cup R)$$

$$= 1 - [P(E) + P(R) - P(E \cap R)]$$

$$= 1 - \left[\frac{70}{100} + \frac{60}{100} - \frac{50}{100}\right]$$

$$= \frac{20}{100} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

(5)

(2) حدث أن يدرس لغة واحدة فقط: A

$$P(A) = P(E \cap R') + P(R \cap E')$$

$$= \frac{70}{100} - \frac{50}{100} + \frac{60}{100} - \frac{50}{100}$$

$$= \frac{30}{100} = \frac{3}{10}$$

(5)

A to Z

جامعة طرطوس امتحان مبادئ الاحصاء والاحتمالات/ الدورة الأولى/ 2024 اسم الطالب:

كلية العلوم للسنة الأولى (رياضيات) المدة: ساعتان

السؤال الأول (20 درجة): مجموعة من مكونة من عشرين طفل أوزانهم بالكيلو غرام كما يلي :

22,10,7,9,14,14,9,9,15,15

7,9,15,11,4,18,25,7,14,15

والمطلوب: أ) بوّب هذه الأوزان في فئات عددها أربع.

ب) أوجد مراكز هذه الفئات.

ج) احسب الوسط الحسابي معتمدا على التوزيع الفئوي.

مكتبة A to Z

السؤال الثاني (40 درجة) : ليكن التوزيع الفئوي التالي:

رقم الفئة	الفئة	التكرار
الأولى	[0,10[	5
الثانية	[10,20[	18
الثالثة	[20,30[	10
الرابعة	[30,40[	5
الخامسة	[40,50[	2

والمطلوب:

1) أوجد جدولي التكرار الصاعد والهابط.
2) أوجد الربيعات(الأدنى والأوسط والأعلى).
3) أوجد المئين الخامس.
4) عيّن الفئة المنوالية واحسب المنوال.
5) أوجد قياس القطاع الزاوي الموافق للفئة الأولى في التمثيل الدائري.

السؤال الثالث (20 درجة): اذا كان احتمال أن يعيش رجل ثلاثين عاما آخر هو 80% واحتمال أن تعيش زوجته ثلاثين عاما آخر هو 60% والمطلوب:

1) ما احتمال أن تموت المرأة ويعيش زوجها ثلاثين عاما آخر.
2) ما احتمال أن يبقى أحدهما على الأقل على قيد الحياة ثلاثين عاما آخر.

السؤال الرابع (10 د): ضع صح أمام العبارة الصحيحة وخطأ أمام الخاطئة **معللاً** صحتها أو خطئها:

1- اذا كان الربيع الأول لعينة ما يساوي(70) فان ربع المفردات فقط أصغر تماماً من(70).
2- العشير الخامس لأي عينة يساوي وسيطها.

انتهت الأسئلة

طرطوس في 2024 / 2 / 4 مع تمنياتي بالتوفيق والنجاح د. سراب محمود

الحل التصحيحي مبادئ الاحصاء والاحتمالات
للسنة الأولى (رياضيات)

السؤال الأول: (20 درجة)

(1): طول الفئة = المدى / عدد الفئات = $\frac{25-4}{4} = 5.25$ (5)

نأخذ طول الفئة 6

4, 7, 7, 7, 9, 9, 9, 9, 10, 11, 14
14, 14, 15, 15, 15, 15, 18, 22, 25

الفئة (2)	التكرار (4)	مركز الفئة (4)
$[4, 10[$	8	7
$[10, 16[$	9	13
$[16, 22[$	1	19
$[22, 28[$	2	25

$$\bar{X} = \frac{7+8+9+13+1+19+2+25}{20} = (5)$$

$$\bar{X} = \frac{56+117+19+50}{20} = \frac{242}{20} = \frac{121}{10} = 12.1$$

مكتبة A to Z

السؤال الثاني: (40 درجة)

رقم الفئة (5)	الفئة	التكرار	العدد (5)	التواتر (5)
(1)	$[0, 10[$	5	5	40
(2)	$[10, 20[$	18	23	35
(3)	$[20, 30[$	10	33	17
(4)	$[30, 40[$	5	38	7
(5)	$[40, 50[$	2	40	2

إيجاد الوسيط:

$\frac{n}{2} = 20$

الفئة الوسيطية هي الثانية:

(2) $Me = a + \frac{\frac{n}{2} - f_p}{f_{Me}} \times l$

(3) $Me = 10 + \frac{(20-5)}{18} \times 10$

$= 10 + \frac{15}{18} \times 10$

$= 10 + \frac{5}{6} \times 10 = 10 + 8.3$

إيجاد Q_1:

$\frac{n}{4} = 10$

الفئة الربيعية الأولى: الثانية

(2) $Q_1 = 10 + \frac{(\frac{n}{4}) - f_p}{f_{Q_1}} \times l$

(3) $= 10 + \frac{10-5}{18} \times 10$

$= 10 + \frac{5}{18} \times 10$

$= 10 + \frac{25}{9} = 10 + 2.7$

$= 12.7...$

إيجاد Q_3:

$\frac{3n}{4} = 30$

الفئة الربيعية الثالثة: الثالثة

$\frac{\frac{3n}{4} - f_p}{f_{Q_3}} \cdot l$

$\frac{30-23}{7} \times 10$

7

المئين الخامس

$\frac{n}{100} \times 5 = \frac{40}{100} \times 5 = \frac{200}{100}$

ة المئينية الموافقة هي الأولى

$P_5 = a + \frac{\frac{n}{100} \times 5 - f_p}{f_{P_{10}}} \times L$ (3)

$= 0 + \frac{2-0}{5} \times 10$

$= \frac{2}{5} \times 10 = 4$

الفئة المئوية هي الفئة الثانية $[10, 20[$

$M_0 = a + \frac{\Delta_2}{\Delta_1 + \Delta_2} . L$ (2)

$M_0 = 10 + \frac{10}{10+5} \times 10$ (3)

$= 10 + \frac{10}{15} \times 10$

$= 10 + \frac{2}{3} \times 10$

$= 10 + \frac{20}{3} = 10 + 6.6 = 16.6$

قيمة القطاع الزاوي الموافق للفئة الأولى $[0, 10[$

$\frac{5}{40} \times 360 = \frac{1}{8} \times 360 = \frac{90}{2} = 45°$ (5)

مكتبة AtoZ

السؤال الثالث: 20 درجة

M: صدفة يعيش الرجل 30 عام أخر

W: صدفة أن تعيش المرأة 30 عام أخر

① $P(M \cap \bar{W}) = P(M) \cdot P(\bar{W})$ (10)

$= \frac{80}{100} \times \frac{40}{100} = \frac{32}{100} = 0.32$

② $P(M \cup W) = P(W) + P(M) - P(W \cap M)$

(10) $= \frac{60}{100} + \frac{80}{100} - \frac{60}{100} \times \frac{80}{100}$

$= \frac{140}{\quad} - \frac{48}{100}$

السؤال الرابع: 10 درجات

① خطأ (3) ② مثال

70, 70, 70, 70, 70, 70, 70

$\frac{n}{100} \times 5 = \frac{n}{2}$ (2) (3) (2)

$P_5 = a + \frac{\frac{n}{100} \times 5 - f_p}{f_{P_5}} . L$

$= a + \frac{\frac{n}{2} - f_p}{f_{P_5}} . L = Me$

جامعة طرطوس امتحان مبادئ الإحصاء والاحتمالات اسم الطالب:

كلية العلوم السنة الأولى المدة :ساعتان

السؤال الأول: (20 درجة)

ليكن $(\Omega, F = P(\Omega), p)$ فضاء احتمالياً وليكن $A, B \in F$ و المطلوب:

1- أثبت أنه بفرض $B \subseteq A$ فان $p(B) \le p(A)$

2- أثبت أن $p(B) = p(B \cap A) + p(B \cap A')$

السؤال الثاني: (10 درجات)

في مكتبة ريم (20) كتاباً علمياً و (10) قصص، أرادت ريم أن تهدي زميلتها سمر كتابين علميين وقصة .بكم طريقة يمكن لريم أن تختار هديتها.

السؤال الثالث: (20 درجة)

اتفق صديقان على أن يلتقيا في مكان محدد ما بين الساعة الثانية عشرة والثانية عشرة والنصف، حيث انّ الذي يصل أولا ينتظر الآخر عشرين دقيقة، والمطلوب احسب احتمال أن يلتقيا .

السؤال الرابع: (20 درجة)

صندوق يحوي خمس قطع كهربائية، اثنتان منها معطوبتان ،يفحص عامل صيانة هذه القطع واحدة تلو الأخرى، والمطلوب:

1- اكتب جدول القانون الاحتمالي للمتغير العشوائي X ، واحسب توقعه الرياضي.

2- احسب التوقع الرياضي لكل من المتغيرين $Y = X^2$ و $Z = \frac{1}{2}X - 4$

السؤال الخامس: (20 درجة)

X متحول عشوائي أسي بوسيط λ والمطلوب:

1- أثبت أن التوقع الرياضي لهذا المتغير تعطى بالشكل. $\frac{1}{\lambda^2}$

2- من أجل $\lambda = 3$ ، احسب. $p(0 \le X \le 2)$

طرطوس في 2023 /7/18 مع تمنياتي بالتوفيق والنجاح د .سراب محمود

Scanned by CamScanner

سلم تصحيح مباراة الاحصاء والاحتمالات
للسنة الأولى رياضيات / ت.ت.ع /
الدورة الثانية /

20

س 1

$A = B \cup (A \setminus B)$ 3

$P(A) = P[B \cup (A \setminus B)]$ 3

$P(A) = P(B) + P(A \setminus B)$ 2

موجب 2

$P(A) \geq P(B)$

$B = B \cap \Omega$ 3

$B = B \cap (A \cup \bar{A})$ 3

$B = (B \cap A) \cup (B \cap \bar{A})$ 2

$P(B) = P(B \cap A) + P(B \cap \bar{A})$ 2

س 2

$3 \binom{20}{2}$: الكتابين

$2 \binom{10}{1}$: الجهة

$= \binom{20}{2}\binom{10}{1}$ 2 : كل الطرق

$= \frac{20 \times 19}{2} \times 10$ 2

$= 1900$

10

س 3

نفرض: A : "المسافة ملتقطة"

x : "الخطوة وصول الأول"

y : "الخطوة وصول الثاني"

يتحقق A كما يلي:

$|x - y| \leq 20$

$0 \leq x \leq 30$

$0 \leq y \leq 30$ 5

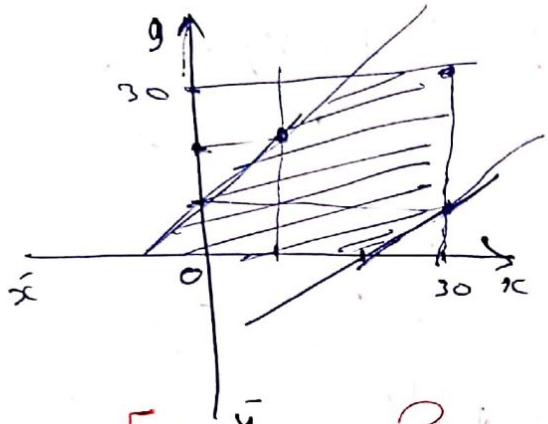
20

$x - y \leq 20$

$x - y \geq -20$ 3

$0 \leq x \leq 30$

$0 \leq y \leq 30$



5

$P(S) = \frac{S}{\Omega} = \frac{900 - 2 \times \frac{10 \times 10}{2}}{900}$ 5 2

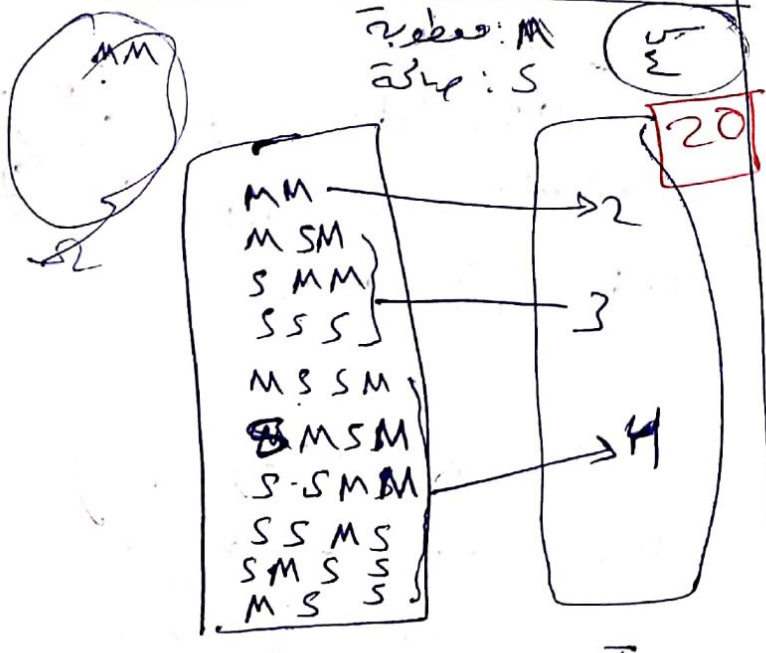
$= \frac{800}{900} = \frac{8}{9}$

س 4

M : "قطعة"

S : "سليمة"

20



2

$\Gamma(X) = \{2, 3, 4\}$ 5

$P(X=2) = \frac{1}{10}$ ، $P(X=3) = \frac{3}{10}$

$P(X=4) = \frac{6}{10}$

Scanned by CamScanner

x	2	3	4
$P(X=x)$	$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{6}{10}$

5

$$E(X) = \frac{2}{10} + \frac{9}{10} + \frac{24}{10} = \frac{35}{10} = \frac{7}{2}$$

y	4	9	16
$P(Y=y)$	$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{6}{10}$

$E(Y) = - - -$ 5

$$E(Z) = \frac{1}{2}E(X) - 4$$

$$= \frac{1}{2}\left(\frac{7}{2}\right) - 4 \quad (5)$$

$$= \frac{7}{4} - 4$$

$$= \frac{7-16}{4} = -\frac{9}{4}$$

$$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} ; & x > 0 \\ 0 ; & x \leq 0 \end{cases} \quad (5)$$

$$E(x) = \int_{-\infty}^{+\infty} x \cdot f(x)\, dx = \quad 3$$

$$= \int_{-\infty}^{+\infty} \lambda x e^{-\lambda x} dx = \lambda \left[\int_0^{+\infty} x e^{-\lambda x} dx \right]$$

تكامل بالتجزئة والوصول لـ 3

$$E(x) = \lambda \cdot \left(\frac{1}{\lambda^2}\right) = \frac{1}{\lambda} \quad 3$$

$$P(0 < x \leq 2) = F(2) - F(0) \quad 3$$

$$F(x) = \begin{cases} -e^{\lambda x} ; & x \geq 0 \\ 0 ; & x \leq 0 \end{cases} \quad 3$$

Scanned by CamScanner

جامعة طرطوس　　امتحان مبادئ الإحصاء والاحتمالات　　اسم الطالب:

كلية العلوم　　السنة الأولى　　المدة: ساعتان

السؤال الأول (20 درجة)

ليكن $(\Omega, F = P(\Omega), p)$ فضاء احتمالياً وليكن $A, B \in F$ والمطلوب:

١) أثبت أن: $p(A \setminus B) = p(A) - p(A \cap B)$

٢) بفرض $p(B) > 0$ ، أثبت أن احتمال وقوع الحدث A المشروط بوقوع الحدث B والمعرف بالعلاقة : $p(A \mid B) = \dfrac{p(A \cap B)}{p(B)}$ هو تابع احتمالي.

السؤال الثاني (10 درجات)

قفل شخص جواله برمز سري يتكون من سبعة أرقام، تذكّر أن الرقم يتكون من الأرقام التالية $\{1,1,1,5,5,7,7\}$ لكنه نسي ترتيب هذه الأرقام، ما هو عدد جميع الإمكانات المختلفة لهذا الرمز.

السؤال الثالث (20 درجة)

اتفق صديقان على أن يلتقيا في مكان محدد ما بين الساعة الثانية عشرة والثانية عشرة والنصف، حيث انّ الذي يصل أولا ينتظر الآخر ربع ساعة، والمطلوب احسب احتمال أن يلتقيا.

السؤال الرابع (20 درجة)

في تجربة رمي ثلاث قطع نقدية معاً، ليكن X متغير عشوائي يدل على عدد الشعارات الظاهرة في نتيجة الرمية، والمطلوب:

١) اكتب جدول القانون الاحتمالي للمتغير العشوائي X ، واحسب توقعه الرياضي.

٢) احسب التوقع الرياضي لكل من المتغيرين $Y = X^2$ و $Z = 2X - 3$.

السؤال الخامس (20 درجة) ليكن التابع المعرف بالشكل:

$$f(x) = \begin{cases} \lambda . e^x - 1 & : 0 \le x \le 1 \\ 0 & : x \notin [0,1] \end{cases}$$

والمطلوب:

١) أوجد قيمة λ حتى يكون f تابع كثافة احتمالية لمتغير عشوائي X.

٢) من أجل $\lambda = \dfrac{2}{e-1}$ ، احسب $p(0 \le X \le \ln 2)$.

طرطوس في ٢٠/ ١/ ٢٠٣٠ مع تمنياتي بالتوفيق والنجاح　　د. سراب محمود

سلم تصحيح مبادئ الاحتمالات والاحصاء
للسنة الأولى رياضيات

التمرين الأول

1) $P(A \setminus B) = P(A) - P(A \cap B)$?

3) $A = (A \setminus B) \cup (A \cap B)$

5) $P(A) = P(A \setminus B) + P(A \cap B)$

$P(A) - P(A \cap B) = P(A \setminus B)$

2) $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \geq 0$

2) $P(\Omega|B) = \frac{P(\Omega \cap B)}{P(B)} = \frac{P(B)}{P(B)} = 1$

3) $P\left(\bigcup_{i \geq 1} A_i | B\right) = \frac{P\left(\bigcup_{i \geq 1} A_i \cap B\right)}{P(B)}$

$= \frac{P\left(\bigcup_{i \geq 1} (A_i \cap B)\right)}{P(B)}$

$= \frac{\sum_{i \geq 1} P(A_i \cap B)}{P(B)}$

$= \sum_{i \geq 1} \frac{P(A_i \cap B)}{P(B)}$

$= \sum_{i \geq 1} P(A_i | B)$

التمرين الثاني:

$\binom{7}{3,2,2} = \frac{7!}{3! \times 2! \times 2!} = 210$

التمرين الثالث:

ليكن A: حادثة أن يلتقيا
x: لحظة وصول الأول
y: " " الثاني

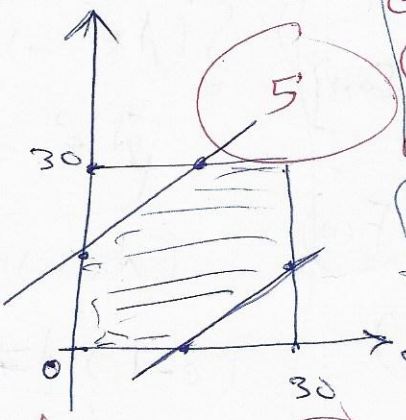
$$\begin{cases} |x - y| \leq 15 \\ 0 \leq x \leq 30 \\ 0 \leq y \leq 30 \end{cases}$$

$|x - y| \leq 15$

$$\begin{cases} x - y \leq 15 \\ x - y \geq -15 \end{cases}$$

$0 \leq x \leq 30$

$0 \leq y \leq 30$



$P(A) = \frac{S}{S} = \frac{900 - 225}{900} = \frac{675}{900} = \frac{3}{4}$

$I = \{0, 1, 2, 3\}$

$P(0) = \frac{1}{8}$

$P(1) = P(2) = \frac{3}{8}$

$P(3) = \frac{1}{8}$

x_i	0	1	2	3
$f(x_i)$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$

$E(X) = \sum_{i \geq 1} x_i f(x = x_i) = \frac{12}{8} = \frac{3}{2}$

$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} e^x & -1 \leq x \leq 1 \\ 0 & x \notin [-1, 1] \end{cases}$

y_i	0	1	4	9
$f(x_i)$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$

$E(Y) = 3$

$E(Z) = E(2X - 3) = 2E(X) - 3 = 2 \times \frac{3}{2} - 3 = 0$

20 — 5

$$\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)\,dx = 1$$

$$\int_0^1 (\lambda e^x - 1)\,dx = 1$$

$$\left[\lambda e^x - x\right]_0^1 = 1$$

$$(\lambda e - 1) - (\lambda - 0) = 1$$

$$(e-1)\lambda = 2 \Rightarrow$$

$$\lambda = \frac{2}{e-1}$$

5

5

لنوجد تابع التوزيع

$$F(x) = \begin{cases} \frac{2}{e-1} e^x - x & 0 \le x \le 1 \\ 0 & x \notin [0,1] \end{cases}$$

5

$$p(0 \le x \le \ln 2) = F(\ln 2) - F(0)$$

$$= \left(\frac{2}{e-1}(2) - \ln 2\right) - (1)$$

$$= \frac{4}{e-1} - \ln 2 - 1$$

5

30
13
18
61