الفرع العلمي

الوحدة 6

الاحصاء والاحتمالات

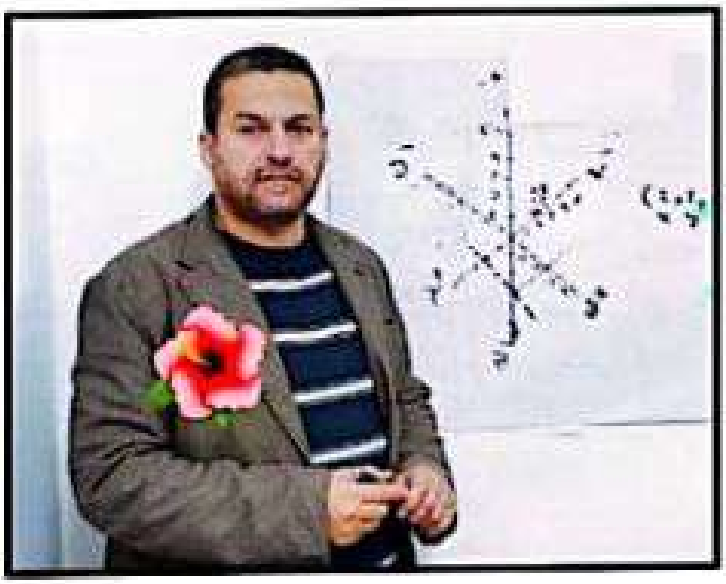
130 سؤال موضوعي مع الاجابات

19 سؤال مقالي مع الاجابات

رافت صافي

0785824464

مدرسة سمر الثانوية



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

1) أي التجارب الآتية تعتبر تجربة احتمالية هندسية :

a) سحب 4 كرات على التوالي دون ارجاع من صندوق فيه 5 كرات حمراء ، 3 كرات خضراء وكتابة عدد الكرات الحمراء المسحوبة

b) القاء حجر نرد منتظم بشكل متكرر ، ثم التوقف عند ظهور العدد 3

c) القاء قطعة نقد منتظمة 4 مرات ثم كتابة عدد مرات ظهور الصورة

d) القاء حجر نرد منتظم 3 مرات ثم كتابة الاعداد الظاهرة

اذا كان $X \sim Geo(0.2)$ اجب عن الفقرات الآتية

2) متعة $P(X=2)$

a) 0.08 b) 0.12 c) 0.16 d) 0.06

3) متعة $P(2<X\leq 5)$ لاقرب 3 منازل عشرية

a) 0.312 b) 0.215 c) 0.315 d) 0.173

4) متعة $P(X>2)$

a) 0.24 b) 0.16 c) 0.08 d) 0.64

5) $P(X\geq 3)$

a) 0.64 b) 0.24 c) 0.23 d) 0.71

---

6) اذا كان $X \sim Geo(p)$ وكان $P(X\leq 3)=\frac{3}{5}$

فان متعة $P(X>3)$

a) $\frac{4}{5}$ b) $\frac{1}{5}$ c) $\frac{3}{5}$ d) $\frac{2}{5}$

رافت صافي	1	2	3	4	5	6		الفقرة
0785824464	b	c	a	d	a	d		الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

7) اذا كان $X \sim Geo(p)$ وكان $P(X=2)=0.24$ فان قيمة p

a) 0.6 , 0.4 b) 0.3 , 0.1 c) 0.2 , 0.5 d) 0.3 , 0.7

---

8) اذا كان $X \sim Geo(\frac{3}{8})$ فان $E(X)$

a) $\frac{3}{8}$ b) $\frac{8}{3}$ c) $\frac{1}{8}$ d) $\frac{5}{8}$

---

9) اذا كان $X \sim Geo(p)$ وكان $E(X)=\frac{4}{3}$ فان قيمة p

a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{3}{5}$ d) $\frac{1}{8}$

---

10) X متغير عشوائي هندسي ، $E(X)=2$ فان قيمة $P(X>3)$

a) $\frac{3}{5}$ b) $\frac{1}{8}$ c) $\frac{3}{8}$ d) $\frac{4}{5}$

---

11) اذا كان $X \sim Geo(p)$ وكان $P(X=1)=0.2$ فان $E(X)$

a) 3 b) 7 c) 5 d) 8

---

12) يرمي علي حجر نرد بشكل متكرر ، ويتوقف عند ظهور العدد 3 اذا كان X يمثل عدد مرات رمي حجر النرد ، فان احتمال ان يرمي علي حجر النرد اكثر من 4 مرات

a) $\frac{625}{1296}$ b) $\frac{213}{756}$ c) $\frac{121}{721}$ d) $\frac{107}{2153}$

رافت صافي	7	8	9	10	11	12	الفقرة
0785824464	a	b	a	b	c	a	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

13) قرص دائري مقسم الى 4 قطاعات متطابقة، اذا دل المتغير العشوائي X على عدد مرات تدوير المؤشر حتى يقف عند اللون الاحمر. فان احتمال تدوير مؤشر القرص ثلاث مرات على الاقل حتى يقف عند اللون الاحمر أول مرة.

a) $\frac{9}{16}$ b) $\frac{7}{15}$

c) $\frac{5}{16}$ d) $\frac{1}{15}$

---

14) يريد مراسل اجراء مقابلات مع سكان احدى القرى وسؤالهم عن مشاهدة مباراة نهائي كأس العالم ثم التوقف عن ذلك عند مقابلة اول شخص شاهد المباراة. اذا كان لديه احصائية تشير الى أن ما نسبته 4% من سكان القرية قد شاهدوا المباراة. كم شخص يتوقع ان يسأله المراسل قبل مقابلته شخصاً شاهد المباراة.

a) 20 b) 19 c) 25 d) 24

---

15) اعلنت احدى شركات تصنيع حبوب الفطور عن وجود لعبة مجانية في بعض علب الحبوب. اذا احتوت علبة من كل 5 علب على لعبة. اذا دل المتغير العشوائي X على عدد العلب التي ستفتح حتى تظهر اللعبة، كم علبة يتوقع ان تفتح حتى نجد أول لعبة

a) 5 b) 4 c) 6 d) 3

الفقرة					رافت صافي
الاجابة		15	14	13	0785824464
		a	d	a	

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

16) القي حجر نرد منتظم ذو سبعة أوجه مرقمة من 1 إلى 7 بشكل متكرر حتى ظهور العدد 5 فان احتمال القاء حجر النرد 3 مرات .

a) $\frac{213}{718}$ b) $\frac{15}{713}$ c) $\frac{25}{173}$ d) $\frac{36}{343}$

---

17) اطلق علي رماية نحو هدف بصورة متكرره ثم يتوقف بعد اصابته الهدف. اذا كان احتمال اصابة الهدف في كل مرة هو 0.3 فان احتمال ان يصيب اول مرة في المحاولة الرابعة

a) 0.6137 b) 0.2315 c) 0.1029 d) 0.3157

---

18) في دراسة لعالم احياء توصل الى أن واحد من كل 5 فراشات لديها جسم ابيض اللون ، اذا بدأ العالم بجمع الفراشات عشوائياً على ان يتوقف عند ايجاد اول فراشه جسمها ابيض، فان احتمال ان يتوقف العالم عن جمع الفراشات عند جمعه 6 فراشات

a) $\frac{111}{505}$ b) $\frac{172}{517}$ c) $\frac{1737}{1813}$ d) $\frac{1024}{15625}$

---

19) اصلح رجل محرك احدى السيارات ، لكنه لم يتطلع تجربة تشغيله الا مرة واحدة كل 15 دقيقة ، اذا كان احتمال ان يعمل المحرك عند محاولة تشغيله هو 0.6 فان احتمال ان يعمل المحرك اول مرة بعد مضي اكثر من ساعة على محاولة اصلاحه

a) 0.0172 b) 0.0256 c) 0.1032 d) 0.7517

رافت صافي	16	17	18	19		الفقرة
0785824464	d	C	d	b		الاجابة

احتمال اصابة شخص باعراض جانبية بعد تناوله دواء معين هو 0.4 في حين اعطاء مرضاه هذا الدواء الى حين ظهور اول اصابة باعراض جانبية واجب عن الفقرات الآتية

20) احتمال ان يزيد عدد المرضى الذين سيتناولون الدواء على 3 مرضى

a) 0.818 b) 0.107 c) 0.216 d) 0.213

21) العدد المتوقع للمرضى الذين سيتناولون الدواء الى حين ظهور اول اصابة باعراض الدواء الجانبية

a) $\frac{9}{4}$ b) $\frac{7}{3}$ c) $\frac{15}{2}$ d) $\frac{5}{2}$

---

22) كشفت احصائيات اصدرتها الجامعة بان 25% فقط من طلبة الجامعة يمارسون التمرينات الرياضية بشكل منتظم ارادت الجامعة اجراء مقابلات عشوائية مع الطلبة لتعرف اذا كانوا يمارسون هذه التمرينات بانتظام أم لا. فان عدد الطلبة المتوقع مقابلتهم قبل مصادفة اول طالب يمارس التمرينات الرياضية بشكل منتظم

a) 4 b) 3 c) 5 d) 6

---

23) اذا كان $X \sim Geo(0.2)$ فان قيمة $P(X \leq 2)$

a) 0.64 b) 0.8 c) 0.288 d) 0.36

رافت صافي	20	21	22	23		الفقرة
0785824464	c	d	b	d		الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اذا كان احتمال ان يصيب شخص ما هدفاً في كل طلقة يطلقها على الهدف يساوي 0.3 فاذا اطلق على الهدف بشكل متكرر على ان يتوقف عند اصابته الهدف اول مرة. اجب عن الفقرات الآتية:

24) ما احتمال ان يطلق على الهدف مرتين على الاقل

a) 0.7 b) 0.5 c) 0.2 d) 0.1

25) ما عدد الطلقات المتوقع اطلاقها حتى اصابة الهدف

a) $\frac{5}{2}$ b) 10 c) 3 d) $\frac{10}{3}$

رمي لفعل حجر نرد فتنظم مرقم من (1 – 6) حتى ظهور عدد اولي، اجب عن الفقرات الآتية

26) ما احتمال القاء حجر النرد 3 مرات لظهور عدد اولي

a) $\frac{1}{27}$ b) $\frac{2}{27}$ c) $\frac{1}{8}$ d) $\frac{1}{16}$

27) ما احتمال القاء حجر النرد اقل من 3 مرات حتى ظهور عدد اولي

a) $\frac{1}{8}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{5}{8}$ d) $\frac{1}{2}$

28) ما احتمال القاء حجر النرد اكثر من 4 مرات حتى ظهور عدد اولي

a) $\frac{1}{8}$ b) $\frac{1}{16}$ c) $\frac{5}{8}$ d) $\frac{1}{5}$

---

29) أي التجارب الآتية تمثل تجربة احتمالية ذات حدين

a) القاء 3 قطع نقد ثم كتابة عدد الصور التي ظهرت

b) القاء قطعتي نقد متزنتين، حتى ظهور صورتين

c) اختيار 5 طلاب عشوائياً من صف فيه 7 أولاد، 5 بنات لتشكيل فريق، ثم كتابة عدد الاولاد الذين وقع عليهم الاختيار

رافت صافي	24	25	26	27	28	29	الفقرة
0785824464	a	d	c	b	b	a	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اذا كان $X \sim B(10, 0.3)$ أجب عن الفقرات الآتية:

30) متقة $P(X=2)$ "اقرب 3 منازل عشرية"

a) 0.901 b) 0.715 c) 0.516 d) 0.233

31) متقة $P(X>1)$ "اقرب 3 منازل عشرية"

a) 0.851 b) 0.217 c) 0.902 d) 0.712

32) متقة $P(1<X\leq 4)$

a) 0.8 b) 0.201 c) 0.9 d) 0.7

---

33) اذا كان $X \sim B(21, p)$ وكان $P(X=10) = P(X=9)$ فان متقة الثابت p:

a) $\frac{7}{13}$ b) $\frac{5}{9}$ c) $\frac{3}{11}$ d) $\frac{5}{11}$

---

34) اذا كان $X \sim B(3, p)$ وكان $P(X\geq 1) = \frac{19}{27}$ فان متقة $P(X=2)$

a) $\frac{7}{9}$ b) $\frac{2}{5}$ c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{2}{9}$

اذا كان $X \sim B(5, 0.1)$ اجب عن الفقرات:

35) متقة $E(X)$

a) 50 b) 1.5 c) 5 d) 0.5

36) متقة $Var(X)$

a) 0.45 b) 0.51 c) 0.5 d) 1.52

رافت صافي	30	31	32	33	34	35	36	الفقرة
0785824464	d	a	d	c	d	d	a	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

37) اذا كان $X \sim B(3, p)$ وكان $P(X \leq 2) = \frac{98}{125}$
فان قيمة/قيمة الثابت p :

a) $\frac{7}{9}$ b) $\frac{1}{9}$ c) $\frac{3}{5}$ d) $\frac{5}{9}$

---

38) يتالف اختبار من 5 اسئلة جميعها من نوع الاختيار من متعدد وكل منها 4 بدائل، واحدة منها فقط صحيحة، اذا اجيب عن هذه الاسئلة جميعها بصورة عشوائية. فان احتمال ان تكون اجابات 3 اسئلة فقط منها صحيحة.

a) $\frac{45}{512}$ b) $\frac{15}{173}$ c) $\frac{71}{512}$ d) $\frac{13}{715}$

---

39) في تجربة القاء قطعة نقد منتظمة 4 مرات فان احتمال ظهور الكتابة 3 مرات

a) $\frac{1}{16}$ b) $\frac{5}{7}$ c) $\frac{3}{4}$ d) $\frac{1}{4}$

---

40) اذا كان احتمال فوز علي في لعبة الكترونية هو 0.3 لعب علي 4 مرات، فان احتمال ان يفوز منها 3 مرات على الاكثر

a) 0.7514 b) 0.9919 c) 0.7312 d) 0.2152

---

41) تحوي آلة حاسبة على 16 زراً، اعداد من 0 إلى 9 والعمليات الحسابية الاربعة والمساواة والفاصلة، اغمض حميد عينيه ثم ضغط على ازرار هذه الآلة 20 مرة بصورة عشوائية. فان احتمال ان يضغط على ازرار العمليات الحسابية 3 مرات فقط

a) 0.935 b) 0.215 c) 0.718 d) 0.134

رافت صافي	37	38	39	40	41	الفقرة
0785824464	c	a	d	b	d	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

42) رمى مروان حجر نرد منتظم 4 مرات، ما احتمال ظهور الرقم 5 على الوجه العلوي 3 مرات

a) 0.015 b) 0.027 c) 0.124 d) 0.714

---

43) اذا كان احتمال نجاح عملية جراحية هو 0.2 اجرى طبيب هذه العملية 3 مرات، ما احتمال ان تنجح عمليتان على الاقل

a) 0.914 b) 0.513 c) 0.104 d) 0.714

---

44) اجريت دراسة على الآثار الجانبية الظاهرة بعد تناول دواء جديد، وقد خلصت الدراسة ان 30% من الاطفال الذين تناولوا هذا الدواء تظهر عليهم اعراض جانبية. اذا اعطى طبيب هذا الدواء لـ 6 اطفال، كم طفلاً يتوقع ان تظهر عليه هذه الاعراض

a) 7.1 b) 3.7 c) 5 d) 1.8

---

45) بعد اجراء مسح للسيارات التي صنعتها شركة ما، تبين ان في 7% منها عطلاً ميكانيكياً، اذا استورد وكيل للشركة في احدى الدول 200 سيارة. فان عدد السيارات التي يتوقع ان يظهر فيها عطل.

a) 10 b) 14 c) 17 d) 25

رافت صافي	42	43	44	45		الفقرة
0785824464	a	c	d	b		الاجابة

46) القى خالد قطعة نقد غير منتظمة 50 مرة فكان عدد مرات ظهور الصورة 26 مرة، اذا القى خالد قطعة النقد 10 مرات مرة اخرى فان تباين عدد مرات ظهور الصورة عند القاء خالد قطعة النقد 10 مرات

a) 1.725 b) 7.024 c) 1.705 d) 2.496

فحص مراقب الجودة في احد المصانع 30 عينة عشوائياً من الخلطات الخرسانية، فوجد 20 منها لا تطابق المواصفات. اذا فحص مراقب الجودة 50 عينة اخرى. اجب عن الفقرتين

47) العدد المتوقع من العينات التي لا تطابق المواصفات من الـ 50 عينة التي فحصها مراقب الجودة

a) $\frac{100}{3}$ b) $\frac{200}{7}$ c) $\frac{171}{5}$ d) $\frac{217}{5}$

48) تباين عدد العينات التي لا تطابق المواصفات من الـ 50 عينة فحصها مراقب الجودة.

a) $\frac{217}{1071}$ b) $\frac{151}{9}$ c) $\frac{75}{7}$ d) $\frac{100}{9}$

في دراسة لمندوب مبيعات، تبين ان احتمال شراء شخص منتجاً ما يقدم/يتواصل معه هو 0.1 اذا تواصل مندوب المبيعات مع 10 أشخاص وكان ثمن المنتج 10 JD اجب عما يلي :-

49) احتمال ان يشتري جميع الاشخاص المنتج

a) $(0.3)^9$ b) $(0.5)^7$ c) $(0.7)^4$ d) $(0.1)^{10}$

50) احتمال ان يكون عائد المبيعات اكثر من 80 JD

a) $9(0.1)^9$ b) $(0.1)^{10}$ c) $9(0.1)^9+(0.1)^{10}$ d) $(0.1)^9+(0.5)^9$

الفقرة	46	47	48	49	50		رافت صافي
الاجابة	d	a	d	d	c		0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

51) في تجربة القاء حجر نرد فتنظم 5 مرات ، فان احتمال ظهور عدد فردي 3 مرات

a) $\frac{5}{16}$ b) $\frac{3}{15}$ c) $\frac{3}{14}$ d) $\frac{1}{4}$

---

52) اختيرت نور ترامب السيارات المارة امام منزلها ، اذا كان احتمال ان تكون أي سيارة تمر من امام منزلها صفراء اللون هو 0.2 فان احتمال عدم مرور اي سيارة صفراء من بين اول 4 سيارات مرت امام المنزل

a) 0.3751 b) 0.1751 c) 0.7125 d) 0.4096

وجد معلم الرياضيات ان 4 طلبة من بين 8 طلبة يحتاجون الى استعمال اوراق اضافية في اثناء الامتحان. اذا تقدم للامتحان 6 طلاب اجب عن الفقرتين.

53) ما احتمال ان يحتاج 5 طلبة الى استعمال اوراق اضافية

a) $\frac{1}{8}$ b) $\frac{5}{32}$ c) $\frac{3}{32}$ d) $\frac{3}{17}$

54) ما احتمال ان يحتاج اي من الطلبة الى استعمال اوراق اضافية

a) $\frac{1}{8}$ b) $\frac{1}{128}$ c) $\frac{1}{64}$ d) $\frac{1}{32}$

---

55) اذا كان $X \sim Geo(0.2)$ فان قيمة $P(X<3)$

a) 0.64 b) 0.8 c) 0.288 d) 0.36

رافت صافي	51	52	53	54	55		الفقرة
0785824464	a	d	c	c	d		الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

56) اذا كان $X \sim B(n, p)$ وكان $E(X)=8$, $Var(X)=\frac{20}{3}$ فان قيمة n

a) 32 b) 64 c) 56 d) 48

---

57) اذا كان $X \sim Geo(p)$ وكان $P(X>2)=0.04$ فان $E(X)$ قيمة

a) $\frac{2}{5}$ b) $\frac{5}{2}$ c) $\frac{4}{5}$ d) $\frac{5}{4}$

---

58) اذا كان $X \sim B(8, \frac{1}{2})$ فان الانحراف المعياري لهذا التوزيع

a) 1 b) 2 c) $\sqrt{2}$ d) 4

وجد راعي ابقار ان بقرتين من كل خمس بقرات بحاجة الى علاجات خاصة ، اذا كان الراعي يمتلك 15 بقرة ، اجب عما يلي :-

59) ما احتمال ان لا تحتاج أي من الابقار الى علاج خاص

a) 0.1471 b) 0.7189 c) 0.12145 d) 0.00047

60) قيمة $Var(X)$

a) $\frac{7}{18}$ b) $\frac{3}{15}$ c) $\frac{7}{15}$ d) $\frac{18}{5}$

---

61) في دراسة اجريت على نوع من السيارات على عطل كهربائي في محرك السيارة ، تبين ان نسبة العطل في المحرك هو 20% كم سيارة يتوقع ان يصادف قبل الوصول الى سيارة تحوي عطلاً

a) 5 b) 4 c) 20 d) 19

رافت صافي	56	57	58	59	60	61	الفقرة
0785824464	d	d	c	d	d		الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

62) تبين في مصنع للمصابيح الكهربائية ان احتمال ان يكون اي مصباح من انتاج المصنع صالحاً هو 0.75 انا اختير 100 مصباح عشوائياً من انتاج المصنع. فان العدد المتوقع من المصابيح التالفة

a) 8 b) 6 c) 25 d) 4

---

63) اذا كان $X \sim B(10, 0.2)$ فان $P(\mu - \sigma < X < \mu + \sigma)$

a) 0.201 b) 0.715 c) 0.315 d) 0.761

اتخذت علامات بعض الطلبة شكل المنحنى الطبيعي في احد الاختبارات اجب عما يلي :

64) النسبة المئوية للعلامات التي تقع فوق الوسط الحسابي

a) 0.15 % b) 13.5 % c) 47.5 % d) 50 %

65) النسبة المئوية للعلامات التي تزيد البعد بينها وبين الوسط الحسابي على انحراف معياري واحد

a) 68% b) 0.15% c) 68.5% d) 99.7%

66) النسبة المئوية للعلامات التي تزيد على الوسط الحسابي بمقدار لا يزيد على انحرافين معياريين

a) 95 % b) 99.7 % c) 47.5% d) 50 %

67) النسبة المئوية للعلامات التي تزيد على الوسط الحسابي بمقدار لا يزيد على انحراف معياري واحد أو تقل عنه بمقدار لا يزيد على انحرافين معياريين

a) 81.5% b) 95% c) 99.5% d) 50%

رافت صافي	62	63	64	65	66	67	الفقرة
0785824464	c	a	d	a	c	a	الاجابة

اذا اتخذ التمثيل البياني لكتل الطلبة منحنى طبيعي ، اجب عن الفقرات الآتية :

68) النسبة المئوية للطلبة الذين تقل كتلهم عن الوسط الحسابي بمقدار لا يزيد على انحراف معياري واحد

a) 95% b) 47.5% c) 34% d) 99.7%

69) النسبة المئوية للطلبة الذين تزيد كتلهم على الوسط الحسابي بمقدار لا يقل عن انحرافين معياريين

a) 2.5% b) 81.5% c) 99.5% d) 50%

70) النسبة المئوية للطلبة الذين تقل كتلهم عن الوسط الحسابي بمقدار لا يزيد على انحرافين معياريين او تزيد عليه بمقدار لا يزيد على ثلاثة انحرافات معيارية

a) 99.5% b) 97.35% c) 68% d) 50%

اذا اتخذ التمثيل البياني لأطوال مجموعة من طلبة الصف السابع شكل منحنى طبيعي ، اجب عما يلي

71) النسبة المئوية للطلبة الذين تقع اطوالهم تحت الوسط الحسابي

a) 50% b) 68% c) 95% d) 0.15%

72) النسبة المئوية للطلبة الذين تقل اطوالهم عن الوسط الحسابي بمقدار لا يزيد على انحرافين معياريين

a) 99.5% b) 47.5% c) 50% d) 68%

73) النسبة المئوية للطلبة الذين تقل اطوالهم عن الوسط الحسابي بمقدار لا يزيد على ثلاثة انحرافات معيارية او تزيد عليه بمقدار لا يزيد على انحرافين معياريين

a) 97.35% b) 50% c) 68% d) 47.5%

رافت صافي	68	69	70	71	72	73	الفقرة
0785824464	c	a	b	a	b	a	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

74) النسبة المئوية لمساحة المنطقة المحصورة بين
$\mu+3\sigma$ و $\mu-3\sigma$ اسفل منحنى التوزيع الطبيعي

a) 47.5% b) 50% c) 68% d) 99.7%

اذا دل المتغير العشوائي X على طول قلم ينتجه مصنع حيث $X \sim N(7, 0.1^2)$ اجب عن الفقرات الآتية مستخدماً القاعدة التجريبية

75) متمة $P(X > 7)$

a) 0.25 b) 0.97 c) 0.68 d) 0.5

76) متمة $P(6.9 < X < 7.1)$

a) 0.68 b) 0.5 c) 0.17 d) 0.95

اذا دل المتغير العشوائي X على طول كرسي ينتجه مصنع حيث $X \sim N(30, 0.4^2)$ جد ما يلي مستخدماً القاعدة التجريبية

77) متمة $P(29.2 < X < 30)$

a) 0.475 b) 0.153 c) 0.515 d) 0.138

78) متمة $P(29.2 < X < 30.4)$

a) 0.516 b) 0.68 c) 0.815 d) 0.123

---

79) اذا كان $X \sim N(50, 16)$ اجب عن الفقرتين.

متمة $P(X < 50)$ مستعملاً القاعدة التجريبية

a) 0.81 b) 0.5 c) 0.86 d) 0.751

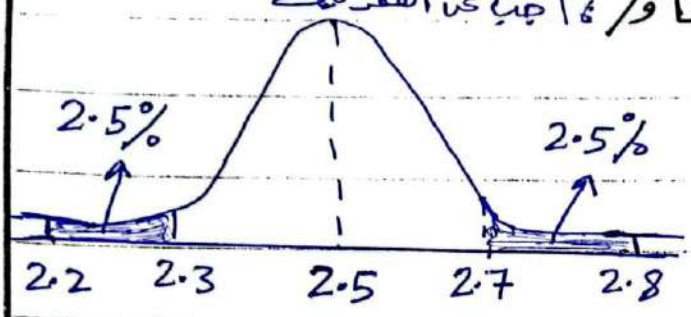
80) متمة $P(42 < X < 62)$ مستعملاً القاعدة التجريبية

a) 0.9735 b) 0.68 c) 0.5 d) 0.951

رافت صافي	74	75	76	77	78	79	80	الفقرة
0785824464	d	d	a	a	c	b	a	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

يمكن نمذجة اطوال اقلام رصاص ينتجه مصنع بمنحنى توزيع طبيعي كما في الشكل المجاور، اجب عن الفقرتين



81) الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقيم.

a) $\mu = 1$, $\sigma = 3$ b) $\mu = 2.5$, $\sigma = 1.1$

c) $\mu = 1.5$, $\sigma = 1.1$ d) $\mu = 2.5$, $\sigma = 0.1$

82) النسبة المئوية لاقلام الرصاص التي يزيد طول كل منها على الوسط الحسابي بما لا يزيد على انحرافين معياريين

a) 2.5% b) 34% c) 68% d) 47.5%

---

83) يدل المتغير العشوائي $X \sim N(100, \sigma^2)$ على اطوال الاقلام في احد المصانع اذا كانت اطوال 68% منها تتراوح بين 93 cm و 107 cm فان قيمة σ^2

a) 10 b) 64 c) 49 d) 7

اذا كان Z متغيراً عشوائياً طبيعياً معيارياً اجب عن الفقرات الآتية

84) قيمة $P(Z > 1.08)$

a) 0.1019 b) 0.7105 c) 0.1431 d) 0.1401

85) قيمة $P(-0.72 < Z < 0.72)$

a) 0.5284 b) 0.7151 c) 0.5950 d) 0.7919

86) قيمة $P(1.5 < Z < 2.5)$

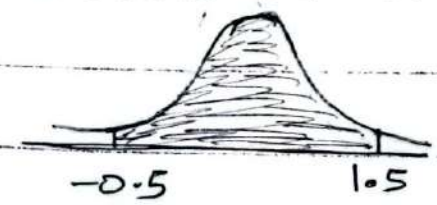
a) 0.1517 b) 0.3701 c) 0.0606 d) 0.7101

الفقرة	81	82	83	84	85	86	رافت صافي
الاجابة	d	d	c	d	a	c	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

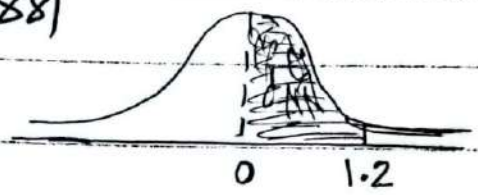
مساحة المنطقة المظللة اسفل منحنى التوزيع الطبيعي المعياري في كل من الوسومات الآتية

87)



a) 0.0021 b) 0.6247
c) 0.0304 d) 0.7010

88)



a) 0.3849 b) 0.1037
c) 0.7142 d) 0.9181

89)

a) 0.1017 b) 0.7135
c) 0.9014 d) 0.0228

---

90) المساحة التي تقع يسار $z = -1.73$ اسفل منحنى التوزيع الطبيعي المعياري

a) 0.4582 b) 0.528 c) 0.0418 d) 0.9582

اذا كان $X \sim N(15, 16)$ جد ما يلي مستعملاً جدول التوزيع الطبيعي المعياري

91) متى $P(X > 9)$

a) 0.0315 b) 0.7146 c) 0.0031 d) 0.9332

92) متى $P(X < 25)$

a) 0.9938 b) 0.0024 c) 0.7901 d) 0.0503

رافت صافي	87	88	89	90	91	92	الفقرة
0785824464	b	a	d	c	d	a	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

93) اذا كان $X \sim N(7, 3^2)$ فان متغيرة $P(4 < X \leq 13)$ مستعملاً جدول التوزيع الطبيعي المعياري

a) 0.7131 b) 0.8185 c) 0.7159 d) 0.5

---

94) اذا كان $X \sim N(-3, 25)$ جد متغيرة $P(-5 < X < -3)$ مستعملاً جدول التوزيع الطبيعي المعياري

a) 0.0715 b) 0.7104 c) 0.1554 d) 0.7315

اذا كان $X \sim N(5, 9)$ فان متغيرة x التي تحقق الاحتمال في الفقرات الآتية (95,96,97,98)

95) $P(X < x) = 0.7517$

a) 4.92 b) 4.03 c) 5.03 d) 7.04

96) $P(X < x) = 0.25$

a) 1.32 b) 5.21 c) 1.75 d) 2.99

97) $P(X > x) = 0.8438$

a) 1.97 b) 2.75 c) 5.03 d) 4.13

98) $P(X > x) = 0.015$

a) 7.36 b) 12.01 c) 7.03 d) 11.51

المتغيرة المعيارية z التي تحقق الاحتمال في الفقرات: (99,100,101,102)

99) $P(Z < z) = 0.6368$

a) 0.515 b) 0.176 c) 0.209 d) 0.35

الفقرة	99	98	97	96	95	94	93	رافت صافي
الاجابة	d	d	a	d	d	c	b	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

100) $P(Z > z) = 0.6$

a) -0.25 b) -1.31 c) -2.02 d) -1.3

101) $P(0 < Z < z_0) = 0.45$

a) 3.02 b) 1.65 c) 1.37 d) 2.05

102) $P(-z < Z < z) = 0.8$

a) 1.93 b) 1.28 c) 2.03 d) 1.71

---

103) اذا كان $X \sim N(\mu, \mu^2)$ وكانت متغيرة Z المعيارية المقابلة لمتغيرة $X = 1$ هي $Z = 2$ فان متغيرة μ

a) 4 b) 5 c) 2 d) $\frac{1}{3}$

---

104) في دراسة لاحد الاطباء على حساسية الطفل لحليب البقر وجد ان واحد من كل خمسة عشر طفلاً مصاب بالحساسية. اذا بدأ الطبيب بسؤال طلبة احدى المدارس الابتدائية عن من لديه حساسية من حليب البقر على ان يتوقف عند اول مصاب. ما احتمال ان يتوقف عند سؤاله للطالب العاشر

a) 0.036 b) 0.993 c) 0.0149 d) 0.964

---

105) اذا كان $X \sim B(n, p)$ وكان $E(X) = 6$ ، $Var(X) = 4.8$

فان متغيرة p

a) $\frac{4}{5}$ b) 0.1 c) 0.5 d) 0.2.

رافت صافي	100	101	102	103	104	105		الفقرة
0785824464	a	b	b	d	a	d		الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

106) اذا اتخذت بيانات شكل المنحنى الطبيعي، فان نسبة المشاهدات للبيانات التي تزيد على الوسط الحسابي بمقدار لا يزيد على انحرافين معياريين او تقل عنه بمقدار لا يزيد على انحراف معياري واحد.

a) 95% b) 81.5% c) 68% d) 47.5%

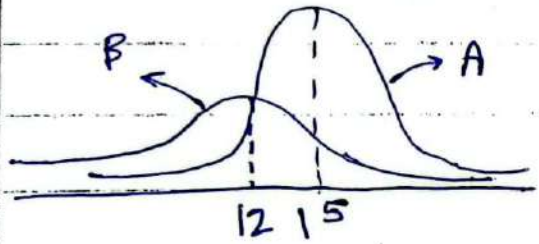
---

107) اذا كان $X \sim N(\mu, 5^2)$ وكان $P(X<18)=0.9032$ فان قيمة μ

a) 11.5 b) 24.5 c) 22.1 d) 13.9

---

108) يمثل الشكل كل من المنحنيين توزيعاً طبيعياً، اي العبارات الآتية صحيحة.



a) $\mu_A > \mu_B$ ، $\sigma_A > \sigma_B$

b) $\mu_A > \mu_B$ ، $\sigma_A < \sigma_B$

c) $\mu_A = \mu_B$ ، $\sigma_A > \sigma_B$

d) $\mu_A = \mu_B$ ، $\sigma_A < \sigma_B$

---

109) اذا كان $X \sim Geo(\frac{1}{8})$ فان $P(X<1)$

a) $\frac{1}{7}$ b) $\frac{1}{8}$ c) $\frac{7}{64}$ d) 0

---

110) اذا كان $Z \sim N(0,1)$ وكان $P(Z>\bar{z})=0.9778$ فان $P(Z>z)$

a) 0.9778 b) 0.0222 c) 0.2101 d) 0.7289

رافت صافي	106	107	108	109	110		الفقرة
0785824464	b	a	b	d	b		الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

111) يتألف اختبار الرياضيات من 5 أسئلة جميعها من نوع الاختيار من متعدد وكل منها 5 بدائل، واحدة منها فقط صحيح وكل فقرة علامتان، اذا اجابت أمل عن هذه الأسئلة جميعها بصورة عشوائية، فان احتمال ان تحصل أمل في الامتحان على 4 علامات على الأقل

a) 0.2627 b) 0.6734 c) 0.5904 d) 0.7373

---

112) تتبع اطوال اصابع يحيى توزيعاً طبيعياً وسطه الحسابي 90 mm وانحرافه المعياري 5 mm فان العدد التقريبي للموجات التي يقل طولها انحراف معياري واحد عن الوسط الحسابي من بين 20000 موجة

a) 8413 b) 3587 c) 3174 d) 1405

---

113) اذا كان X متغير عشوائي ذا حدين وكان $E(X)=2$ و $Var(X)=\frac{2}{3}$ فان $P(X\geq 1)$

a) $\frac{26}{27}$ b) $\frac{23}{27}$ c) $\frac{4}{9}$ d) $\frac{1}{27}$

---

114) اذا كان X يدل على قطر ماسورة مياه التي تنتجها آلة في مصنع ما. وكان $X\sim N(7, \frac{1}{100})$ فان صيغة $P(\mu-2\sigma<X<\mu+\sigma)$ مستخدماً جدول التوزيع الطبيعي المعياري

a) 0.34 b) 0.475 c) 0.9735 d) 0.8185

---

115) اذا كان $X\sim N(\mu, \sigma^2)$ وكان الوسط الحسابي يساوي 60 وانحراف المعياري 3 وكانت القيمة المعيارية التي تقابل $X=60$ هي $Z=3$ فان قيمة μ

a) 42 b) 6 c) 36 d) 72

رافت صافي	111	112	113	114	115		الفقرة
0785824464	a	c	b	d	a		الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

116) اذا كان $X \sim Geo(p)$ وكان $P(X=2)=0.16$ فان قيمة p حيث $p>0.2$

a) 0.04 b) 0.8 c) 0.08 d) 0.4

---

117) الفتى خالد حجر نرد غير منتظم ذو ستة اوجه 300 مرة فكان عدد مرات ظهور العدد 3 هو 25 مرة ، ثم خالد حجر النرد مرة اخرى 60 مرة ، فان العدد المتوقع لعدد مرات ظهور العدد 3 .

a) 6 b) 20 c) 10 d) 5

---

118) اذا كان $X \sim Geo(0.25)$ فان $P(2<X\leq 3)$

a) $\frac{3}{16}$ b) $\frac{12}{64}$ c) $\frac{21}{64}$ d) $\frac{9}{64}$

---

119) اذا كان $X \sim Geo(p)$ وكان $P(X>3)=0.82$ فان قيمة $P(X\leq 3)$

a) 0.82 b) 0.18 c) 0.28 d) 0.17

---

120) كتل حاويات بضاعة تتبع توزيع طبيعي وسطه الحسابي 1000 kg وانحرافه المعياري 10 kg فان النسبة المئوية للحاويات التي تتراوح كتلها بين 990 kg و 1000 kg ((استعمل جدول التوزيع الطبيعي))

a) 0.1101 b) 0.1715 c) 0.3413 d) 0.1515

الفقرة	120	119	118	117	116	رافت صافي
الاجابة	c	b	d	d	b	0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

121) القيت قطعة نقد فتظهر بشكل متكرر ويتوقف عند ظهور الكتابة، ما احتمال ظهور الكتابة في الرمية الخامسة

a) $\frac{1}{16}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{64}$ d) $\frac{1}{32}$

---

122) في تجربة رمي حجر نرد فتنظم ذو 8 أوجه مرقمة من 1 الى 8 بشكل متكرر حتى ظهور عدد زوجي اقل من 5 ما احتمال ظهور عدد زوجي اقل من 5 لاول مرة في المحاولة الثالثة

a) $\frac{27}{64}$ b) $\frac{9}{64}$ c) $\frac{27}{256}$ d) $\frac{3}{64}$

---

123) اذا كان $X \sim Geo(p)$ وكان $P(X=2)=\frac{6}{25}$ فان $P(X=3)$ حيث $p<\frac{1}{2}$

a) $\frac{6}{25}$ b) $\frac{12}{125}$ c) $\frac{24}{125}$ d) $\frac{18}{125}$

---

124) اذا كان $X \sim B(100, p)$ وكان $\sigma = 2\sqrt{6}$ فان قيم p

a) $\frac{1}{6}, \frac{1}{7}$ b) $\frac{3}{5}, \frac{2}{5}$ c) $\frac{1}{4}, \frac{1}{8}$ d) $\frac{1}{12}, \frac{7}{12}$

---

125) القي حجر نرد عدل فتنظم 100 مرة، وكان عدد مرات ظهور العدد 5 هو 10 مرات. اذا القي حجر النرد 30 مرة اخرى فان العدد المتوقع لمرات ظهور العدد 5 عند القاء الحجر 30 مرة

a) 7 b) 5 c) 3 d) 10

رافت صافي	121	122	123	124	125		الفقرة
0785824464	d	b	d	b	c	.	الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

126) بعد اجراء مسح للسيارات تبين ان 5% منها عطلاً ميكانيكياً ، اذا استورد وكيل الشركة في احدى الدول 1000 سيارة ، فان الانحراف المعياري

a) $\sqrt{71}$ b) $\sqrt{25.5}$ c) $\sqrt{47.5}$ d) $\sqrt{11.5}$

اذا اخذ التمثيل البياني لأطوال مجموعة من الطلبة شكل المنحنى الطبيعي ، اجب عن الفقرتين

127) النسبة المئوية للطلبة الذين تزيد بعد بين اطوالهم والوسط الحسابي على انحرافين معياريين

a) 95% b) 97.7% c) 68% d) 47.5%

128) النسبة المئوية للطلبة الذين تقل اطوالهم عن الوسط الحسابي بمقدار تزيد على ثلاث انحرافات معيارية

a) 47.5% b) 81.5% c) 49.85% d) 34%

---

129) توصلت دراسة الى أن اطوال النساء في احدى المدن تتبع توزيع طبيعي وسطه الحسابي 178 cm وتباينه 49 cm اختيرت امراه عشوائياً ، فان احتمال ان يكون طول المراه على الاقل 171 cm ((القاعدة التجريبية))

a) 0.16 b) 0.5 c) 0.975 d) 0.84

---

130) الانحراف المعياري للتوزيع الطبيعي المعياري يساوي :-

a) 0 b) 1 c) 2 d) 3

رافت صافي	126	127	128	129	130		الفقرة
0785824464	c	a	c	d	b		الاجابة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مقالي

1) تسعى احدى الشركات استبانة الكترونية الى زبائنها بعد بيعهم منتجاً ما، لتعرف التغذية الراجعة حيال المنتج ولضمان ذلك فان الشركة تكرر ارسال كل استبانة الى حين رد الزبون اذا كان احتمال رد الزبون على الاستبانة في المرة الاولى اكبر من 0.5 واحتمال رده على الاستبانة في المرة الثانية عند عدم رده على الاستبانة في المرة الاولى هو 0.21 جد توقع عدد الاستبانات التي سترسلها الشركة الى حين رد الزبون.

---

2) اذا كان X متغير عشوائي ذا حدين وكان $E(X)=1.4$ ، $Var(X)=1.12$ جد $P(X\geq 6)$

---

3) اذا كان $X\sim B(30, 0.1)$ جد $P(\mu \leq X < \mu+\sigma)$

---

4) يواجه الطيارون صعوبة في الرؤيا باحتمال 0.25 عند الهبوط بالطائرات، اذا هبط طيار 20 مرة:

a) جد احتمال ان يواجه الطيار صعوبة في الرؤيا في ثلاث مرات فقط.

b) جد احتمال ان يواجه الطيار صعوبة في الرؤيا خلال الهبوط ثلاث مرات على الاقل.

c) جد احتمال ان يواجه الطيار صعوبة في الرؤيا خلال الهبوط في المرات جميعها

راغد ضابط

5) اذا كان عدد طلبة احد الصفوف 25 جد :-

a) احتمال ان يكون طالب واحد فقط من مواليد شهر آذار

b) احتمال ان يكون 3 طلبة فقط من مواليد شهر آذار

c) احتمال ان يكون اثنان من الطلبة فقط من مواليد فصل الشتاء

---

6) اذا كان $X \sim Geo(\frac{1}{2})$ وكان $P(X=r)=\frac{1}{8}$ جد

a) قيمة r

b) $E(X)$

---

7) عند رمي حجر نرد 8 مرات

a) جد احتمال ظهور العدد 4 في 6 مرات على الاكثر

b) جد احتمال ظهور عدد أولي اقل من 4 في 6 مرات

c) جد احتمال ان لا يظهر العدد 4 في 7 مرات على الاقل

---

8) توصلت دراسة الى ان اطوال النساء في احدى المدن تتبع توزيع طبيعيا وسطه الحسابي 165 cm والانحراف المعياري 3 cm اذا اختيرت امراة عشوائيا. جد احتمال ان يكون طول المراة بين 162 cm و 171 cm

---

رائف ضاهي

9) تتبع أطوال لاعبي كرة السلة توزيعاً طبيعياً وسطه الحسابي 185 cm والانحراف المعياري 5 cm جد العدد التقريبي للاعبين الذين تزيد أطوالهم على 195 cm من بين 2000 لاعب

---

10) يمكن نمذجة كتل البيض في احدى المزارع بتوزيع طبيعي وسطه الحسابي 60 g والانحراف المعياري 4 g جد عدد البيض الصغير من بين 5000 بيضة، علماً بأن كتلة البيضة الصغيرة تزيد على 55 غراماً.

---

11) يمثل $X \sim N(\mu, 25)$ المتغير العشوائي الطبيعي لكتل حبات البطاطا التي تنتجها احدى المزارع، اذا زادت كتلة 2% فقط منها على 350.7 g جد الوسط الحسابي لكتل حبات البطاطا.

---

12) يمثل $X \sim N(4.5, \sigma^2)$ المتغير العشوائي الطبيعي لكتل اكياس السكر التي ينتجها أحد المصانع. اذا زادت كتلة 3% فقط منها على 4.8 kg جد الانحراف المعياري.

---

13) اذا كان $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ يمثل توزيع طبيعيا، وكانت قيمة z المعيارية المقابلة لقيمة $x = 10$ هي $z = 1$ وكانت قيمة z المقابلة لقيمة $x = 4$ هي -2 جد قيمة كل من μ و σ

راقت صباحي

14) اذا كان $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ وكان $P(X<15) = 0.1469$
$P(X>35) = 0.025$ جد متتة μ و σ

15) اجرت باحثة تفاعلاً كيميائياً بصورة متكررة، فوجدت ان الزمن اللازم لحدوث التفاعل يتبع توزيع طبيعي، وان 5% من التجارب يلزمها اكثر من 13 دقيقة لحدوث التفاعل وان 12% منها تتطلب اقل من 10 دقائق لحدوث تفاعل. قدّر الوسط الحسابي والانحراف المعياري لزمن التفاعل.

16) يعبئ مصنع حبوب القهوة في اوعية من الكرتون اذا كانت كتل الاوعية تتبع توزيعاً طبيعياً وسطه الحسابي 232 g والانحراف المعياري 5 g وكان المتغير العشوائي X يدل على كتلة الوعاء المختار عشوائياً. جد كلاً مما يأتي:

a) $P(X<224)$

b) متتة X حيث $P(232<X<x) = 0.2$

17) متوسط اطوال 500 شجرة هو 8 m والانحراف المعياري 1.5 اذا كانت اطوال الشجر تتخذ شكل توزيع طبيعي:

a) جد احتمال ان تزيد طول الشجرة عن 11 m

b) جد عدد الشجر التي طولها 5 أمتار على الاقل

راقت ضاحي

18) اطوال الرجال تتبع توزيع طبيعي متوسطه 171 cm
وانحراف المعياري 10 cm اختير رجل عشوائي :

a) جد احتمال ان يكون طول الرجل اقل من الوسط الحسابي للأطوال باكثر من انحرافين معياريين

b) جد احتمال ان يزيد طول الرجل على الوسط الحسابي للأطوال باكثر من انحراف معياري

c) جد احتمال ان يزيد الفرق بين طول الرجل والوسط الحسابي للأطوال على انحراف معياري واحد.

---

19) يستلم مصنع المواد الخام اللازمة لانتاجه من اطباء في حاويات تقاس كتلتها حسب المواصفات المطلوبة. وقد تبين ان 288 حاوية من اصل 10000 حاوية تزيد كتلتها على 1020kg اذا كانت كتل الحاويات تتبع توزيع طبيعي وسطه الحسابي 1000 kg، جد الانحراف المعياري.

الفقرة		رافت صافي
الاجابة		0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الاجابات

اجابات الموضوعين

1) b وذلك وفق الشروط الاربعة

---

2) $P(X=2) = 0.2(1-0.2)^1 = 0.16$

---

3) $P(2<X\leq 5) = P(X=3) + P(X=4) + P(X=5)$

$= 0.2(1-0.2)^2 + 0.2(1-0.2)^3 + 0.2(1-0.2)^4$

$= 0.128 + 0.1024 + 0.08192$

$= 0.312032 = 0.312$

---

4) $P(X>2) = (1-0.2)^2 = (0.8)^2$

$= 0.64$

---

5) $P(X\geq 3) = (1-0.2)^2 = (0.8)^2 = 0.64$

---

6) $P(X>3) = P(X=4) + P(X=5) + P(X=6) + \cdots$

$P(X=1) + P(X=2) + P(X=3) + P(X=4) + \cdots = 1$

$P(X\leq 3) = \frac{3}{5}$

$P(X>3) = 1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$ وكذلك

بشكل عام $P(X>a) = 1 - P(X\leq a)$

---

7) $P(X=2) = P(1-P)^1$

$P - P^2 = 0.24 \longrightarrow P^2 - P + 0.24 = 0$

$(P-0.6)(P-0.4) = 0$

$P = 0.6, \quad P = 0.4$

---

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

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(9

$$E(X) = \frac{1}{p}$$

$$\frac{4}{3} = \frac{1}{p} \rightarrow 4p = 3 \rightarrow p = \frac{3}{4}$$

(10

$$E(X) = 2 \rightarrow \frac{1}{p} = 2 \rightarrow p = \frac{1}{2} \quad \therefore p \text{ ليست}$$

$$P(X > 3) = \left(1 - \frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8}$$

(11

$$P(X = 1) = 0.2$$

$$P(1-p)^0 = 0.2 \rightarrow p = 0.2$$

$$E(X) = \frac{1}{p} = \frac{1}{0.2} = \frac{1}{\frac{2}{10}} = \frac{10}{2} = 5$$

(12

$$P(X > 4) = \left(1 - \frac{1}{6}\right)^4 \qquad p = \frac{1}{6}$$

$$= \left(\frac{5}{6}\right)^4 = \frac{625}{1296}$$

(13

$$P(X \geq 3) = \left(1 - \frac{1}{4}\right)^{3-1} = \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{9}{16} \qquad \boxed{p = \frac{1}{4}}$$

(14

$$E(X) = \frac{1}{p} = \frac{1}{\frac{4}{100}} = \frac{100}{4} = 25$$

$$25 - 1 = 24$$

(15

$$p = \frac{1}{5} \rightarrow E(X) = \frac{1}{p} = \frac{1}{\frac{1}{5}} = 5$$

(16

$$P(X = 3) = \frac{1}{7}\left(1 - \frac{1}{7}\right)^2 \qquad p = \frac{1}{7}$$

$$= \left(\frac{1}{7}\right)\left(\frac{6}{7}\right)^2 = \frac{36}{343}$$

(17

$$P(X = 4) = 0.3(1 - 0.3)^3$$

$$= (0.3)(0.7)^3 = 0.1029$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

$P = \frac{1}{5} \longrightarrow P(X=6) = \frac{1}{5}(1-\frac{1}{5})^5$ (18

$= (\frac{1}{5})(\frac{4}{5})^5 = \frac{1024}{15625}$

$P = 0.6$ $\frac{60}{15} = 4$ (19

$P(X>4) = (1-0.6)^4$

$= 0.0256$

$P = 0.4$ $P(X>3) = (1-0.4)^3$ (20

$= 0.216$

$E(X) = \frac{1}{P} = \frac{1}{\frac{4}{10}} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$ (21

$E(X) = \frac{1}{P} = \frac{1}{\frac{25}{100}} = \frac{100}{25} = 4$ (22

$4-1=3$

$P(X \leq 2) = P(X=2) + P(X=1)$ (23

$= 0.2(1-0.2)^1 + 0.2(1-0.2)^0$

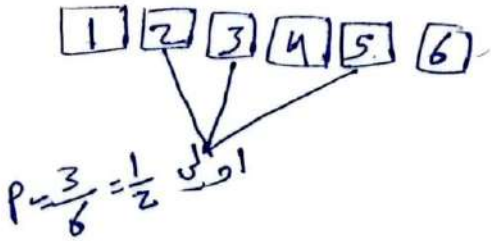
$= (0.2)(0.8) + 0.2$

$= 0.16 + 0.20 = 0.36$

$P(X \geq 2) = (1-0.3)^{2-1} = 0.7$ (24

$E(X) = \frac{1}{P} = \frac{1}{0.3} = \frac{1}{\frac{3}{10}} = \frac{10}{3}$ (25

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



(26 $P(X=3)=\frac{1}{2}(1-\frac{1}{2})^2$

$=(\frac{1}{2})(\frac{1}{2})^2=\frac{1}{8}$

(27 $P(X<3)=P(X=2)+P(X=1)$

$=\frac{1}{2}(1-\frac{1}{2})+\frac{1}{2}(1-\frac{1}{2})^0$

$=\frac{1}{4}+\frac{1}{2}=\frac{3}{4}$

(28 $P(X>4)=(1-\frac{1}{2})^4=(\frac{1}{2})^4=\frac{1}{16}$

(29 a

(30 $P(X=2)=\binom{10}{2}(0.3)^2(1-0.3)^8$

$=0.233$

(31 $P(X>1)=1-[P(X=0)+P(X=1)]$

$=1-[\binom{10}{0}(0.3)^0(0.7)^{10}+\binom{10}{1}(0.3)^1(0.7)^9]$

$\simeq 0.851$

(32 $P(X=2)+P(X=3)+P(X=4)$

$\simeq\binom{10}{2}(0.3)^2(0.7)^8+\binom{10}{3}(0.3)^3(0.7)^7+\binom{10}{4}(0.3)^4(0.7)^6$

$\simeq 0.7$

(33 $P(X=10)=P(X=9)$

$\binom{21}{10}(P)^{10}(1-P)^{11}=\binom{21}{9}(P)^9(1-P)^{12}$

نقسم على $(P)^9(1-P)^{11}$

$\binom{21}{10}P=\binom{21}{9}(1-P)$

$\frac{21!}{10!\,11!}P=\frac{21!}{9!\,12!}(1-P)\longrightarrow\frac{P}{(10)9!\,11!}=\frac{1-P}{9!\,12\,11!}$

$12P=10-10P\longrightarrow 22P=10\longrightarrow P=\frac{10}{22}=\frac{5}{11}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(34 غاية الـ P :-

$$P(X \geq 1) = 1 - P(X=0)$$

$$\frac{19}{27} = 1 - \binom{3}{0}(P)^0(1-P)^3$$

$$(1-P)^3 = 1 - \frac{19}{27} = \frac{8}{27} \rightarrow 1-P = \frac{2}{3} \rightarrow P = \frac{1}{3}$$ نأخذ الجذر التكعيبي

$$P(X=2) = \binom{3}{2}\left(\frac{1}{3}\right)^2\left(1-\frac{1}{3}\right) = \frac{2}{9}$$

∴

(35

$$E(X) = np = (5)(0.1) = 0.5$$

(36

$$Var(X) = np(1-P)$$

$$= (5)(0.1)(1-0.1) = 0.45$$

(37

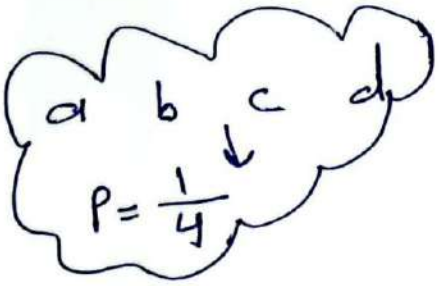
$$P(X \leq 2) = P(X=2) + P(X=1) + P(X=0)$$

$$\frac{98}{125} = 1 - P(X=3)$$

$$\frac{98}{125} = 1 - \binom{3}{3}(P)^3(1-P)^0$$

$$\frac{98}{125} = 1 - P^3 \rightarrow P^3 = 1 - \frac{98}{125} = \frac{27}{125}$$

$$P = \frac{3}{5}$$



(38

$$X \sim B\left(5, \frac{1}{4}\right)$$

$$P(X=3) = \binom{5}{3}\left(\frac{1}{4}\right)^3\left(1-\frac{1}{4}\right)^2$$

$$= (10)\left(\frac{1}{64}\right)\left(\frac{9}{16}\right)$$

$$= \frac{90}{1024} = \frac{45}{512}$$

(3) $(\frac{1}{4})(\frac{2}{3})$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(39

$X \sim B(4, \frac{1}{2})$

$P(X=3) = \binom{4}{3}\left(\frac{1}{2}\right)^3\left(\frac{1}{2}\right)^1 = (4)\left(\frac{1}{8}\right)\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$

(40

$p = 0.3, n = 4 \qquad X \sim B(4, 0.3)$

$P(X \leq 3) = P(X=3) + P(X=2) + P(X=1) + P(X=0)$

$= 1 - P(X=4)$

$= 1 - \binom{4}{4}(0.3)^4(1-0.3)^0$

$= 1 - (0.3)^4 = 0.9919$

(41

$\boxed{p = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}}$ $\quad X \sim B(20, \frac{1}{4})$

$P(X=3) = \binom{20}{3}\left(\frac{1}{4}\right)^3\left(1-\frac{1}{4}\right)^{17}$

$\simeq 0.134$

(42

$p = \frac{1}{6} \qquad X \sim B(4, \frac{1}{6})$

$P(X=3) = \binom{4}{3}\left(\frac{1}{6}\right)^3\left(1-\frac{1}{6}\right)^1$

$= (4)\left(\frac{1}{216}\right)\left(\frac{5}{6}\right) = \frac{20}{1296} = \frac{5}{324}$

$\simeq 0.015$

(43

$X \sim B(3, 0.2)$

$P(X \geq 2) = P(X=2) + P(X=3)$

$= \binom{3}{2}(0.2)^2(1-0.2) + \binom{3}{3}(0.2)^3(1-0.2)^0$

$= (3)(0.04)(0.8) + (1)(0.008)(1)$

$= 0.096 + 0.008 = 0.104$

$\frac{30}{100} = 0.3$

$X \sim B(6, 0.3)$ (44

$E(X) = np$

$= (6)(0.3) = 1.8$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

$P = \frac{7}{100} = 0.07$

(45) $X \sim B(200, 0.07)$

$E(X) = np = (200)(0.07) = 14$

---

(46) احتمال تجريبي

$P = \frac{26}{50} = 0.52$

$Var(X) = np(1-p) = (10)(0.52)(1-0.52)$

$= 2.496$

---

(47) $P = \frac{20}{30} = \frac{2}{3}$

$X \sim B(50, \frac{2}{3})$

$E(X) = (50)(\frac{2}{3}) = \frac{100}{3}$

(48) $Var(X) = np(1-p) = (50)(\frac{2}{3})(1-\frac{2}{3})$

$= (50)(\frac{2}{3})(\frac{1}{3}) = \frac{100}{9}$

---

(49) $X \sim B(10, 0.1)$

$P(X=10) = \binom{10}{10}(0.1)^{10}(1-0.1)^{0} = (0.1)^{10}$

(50) يجب ان يتكرر الكشف 8 أو أكثر

$P(X>8) = P(X=9) + P(X=10)$

$= \binom{10}{9}(0.1)^{9}(1-0.1)^{1} + (0.1)^{10}$

$= 9(0.1)^{9} + (0.1)^{10}$

---

(51) فرص

1 2 3 4 5 6

$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

$X \sim B(5, \frac{1}{2})$

$P(X=3) = \binom{5}{3}(\frac{1}{2})^{3}(1-\frac{1}{2})^{2}$

$= (10)(\frac{1}{8})(\frac{1}{4}) = \frac{10}{32} = \frac{5}{16}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(52)

$$P(X=0) = \binom{4}{0}(0.2)^0(1-0.2)^4 = (0.8)^4$$
$$= 0.4096$$

---

(53)

$$P = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \qquad X \sim B\left(6, \frac{1}{2}\right)$$

$$P(X=5) = \binom{6}{5}\left(\frac{1}{2}\right)^5\left(1-\frac{1}{2}\right)^1 = (6)\left(\frac{1}{32}\right)\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{32}$$

(54)

$$P(X=0) = \binom{6}{0}\left(\frac{1}{2}\right)^0\left(1-\frac{1}{2}\right)^6 = \left(\frac{1}{2}\right)^6 = \frac{1}{64}$$

---

(55)

$$P(X<3) = P(X=2) + P(X=1)$$
$$= 0.2(1-0.2)^1 + 0.2(1-0.2)^0$$
$$= (0.2)(0.8) + 0.2 = 0.16 + 0.20 = 0.36$$

---

(56)

$$E(X) = np = 8$$
$$Var(X) = np(1-p) = \frac{20}{3}$$
$$8(1-p) = \frac{20}{3} \rightarrow 1-p = \frac{\frac{20}{3}}{8} \rightarrow 1-p = \frac{5}{6}$$
$$p = 1-\frac{5}{6} = \frac{1}{6} \rightarrow n = \frac{8}{\frac{1}{6}} = 48$$

---

(57)

$$P(X>2) = 0.04$$
$$(1-p)^2 = 0.04 \rightarrow 1-p = 0.2 \rightarrow p = 1-0.2 = 0.8$$
$$E(X) = \frac{1}{p} = \frac{1}{\frac{8}{10}} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$$

---

(58)

$$\sigma = \sqrt{np(1-p)} = \sqrt{(8)\left(\frac{1}{2}\right)\left(1-\frac{1}{2}\right)}$$
$$= \sqrt{(4)\left(\frac{1}{2}\right)} = \sqrt{2}$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

$P(X=0) = \binom{15}{0}\left(\frac{2}{5}\right)^0\left(1-\frac{2}{5}\right)^{15}$ $\quad p = \frac{2}{5}$

$= \left(\frac{3}{5}\right)^{15} = 0.00047$ $\quad X \sim B\left(15, \frac{2}{5}\right)$ (59

$Var(X) = np(1-p) = (15)\left(\frac{2}{5}\right)\left(1-\frac{2}{5}\right) = (6)\left(\frac{3}{5}\right) = \frac{18}{5}$ (60

$E(X) = \frac{1}{p} = \frac{1}{\frac{20}{100}} = 5$ (61

$5 - 1 = 4$

$1 - 0.75 = 0.25$ بالتالي (62

$E(X) = np = (100)(0.25) = 25$

$\mu = E(X) = np = (10)(0.2) = 2$ (63

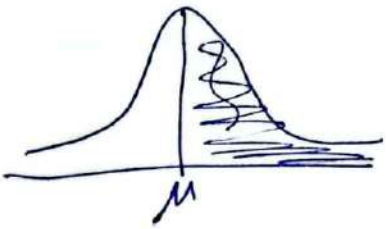
$\sigma = \sqrt{np(1-p)} = \sqrt{(10)(0.2)(1-0.2)}$

$= \sqrt{(2)(0.8)} = \sqrt{1.6} \simeq 1.3$

$P(2 \leq X < 2+1.3) = P(2 < X < 3.3)$

$= P(X=3) = \binom{10}{3}(0.2)^3(1-0.2)^7$

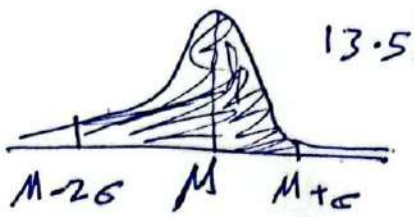
$= 0.201$



50% (64

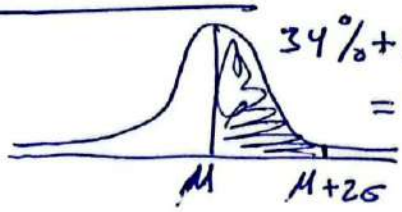
(65

34% + 34% = 68%



13.5% + 34% + 34% (67

= 81.5%



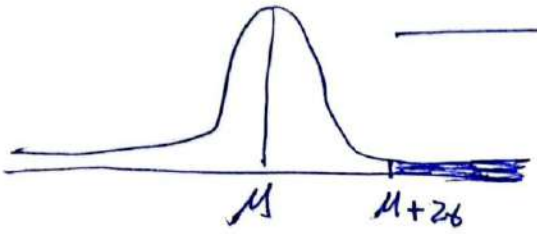
34% + 13.5% (66

= 47.5%

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

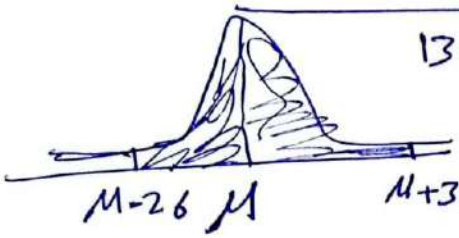
34 %

(68



2.35 + 0.15 = 2.5 %

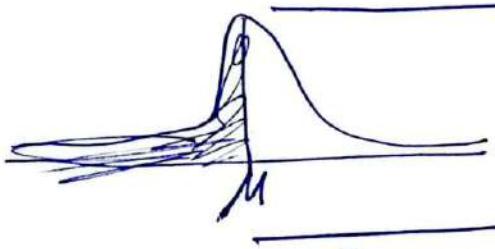
(69



13.5%+34%+34% +13.5%+2.35%

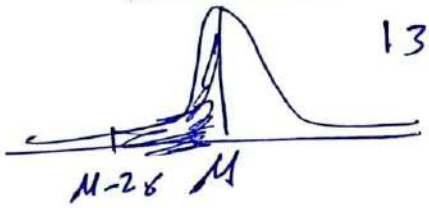
97.35%

(70



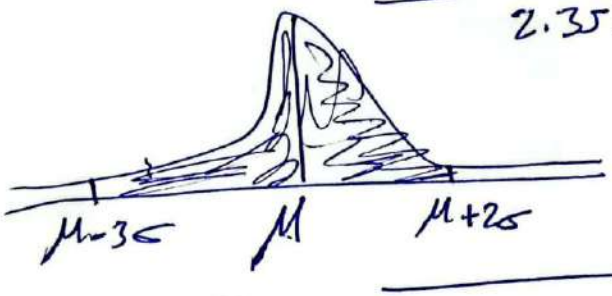
50 %

(71



13.5 % + 34 % = 47.5%

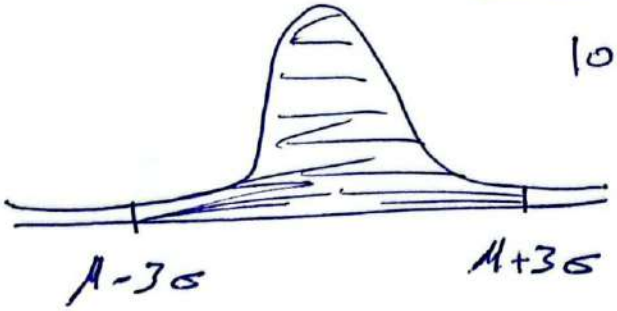
(72



2.35%+ 13.5%+34% +34%+13.5%

97.35 %

(73



100% - (0.15%+0.15%)

99.7%

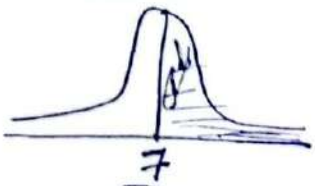
(74

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(75 $\mu = 7$, $\sigma = 0.1$

$P(X > 7) = P(X > \mu)$

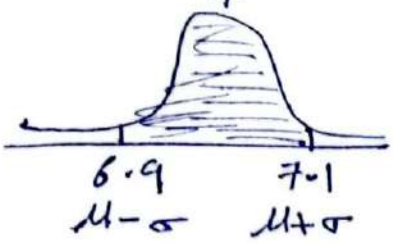
$= 0.5$



(76

$P(\mu - \sigma < X < \mu + \sigma) = 0.34 + 0.34$

$= 0.68$

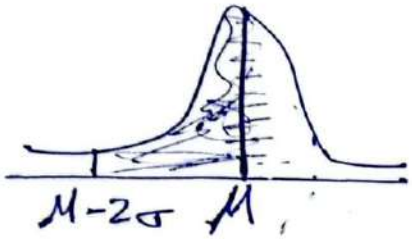


(77 $\mu = 30$

$\sigma = 0.4$

$P(\mu - 2\sigma < X < \mu) = 0.135 + 0.34$

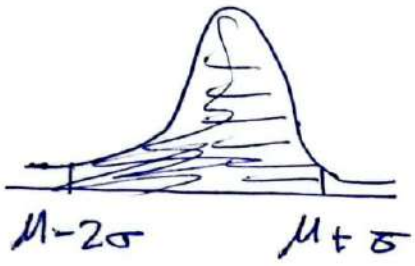
$= 0.475$



78

$P(\mu - 2\sigma < X < \mu + \sigma)$

$0.135 + 0.34 + 0.34 = 0.815$



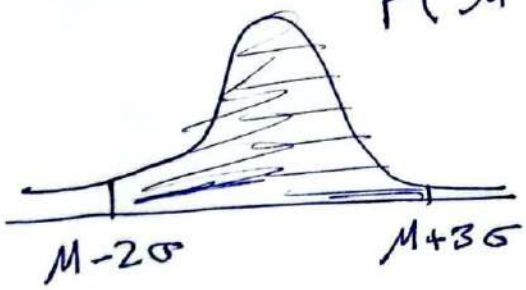
(79 $\mu = 50, \sigma = 4$

$P(X < \mu) = 0.5$

(80

$P(\mu - 2\sigma < X < \mu + 3\sigma)$

0.9735

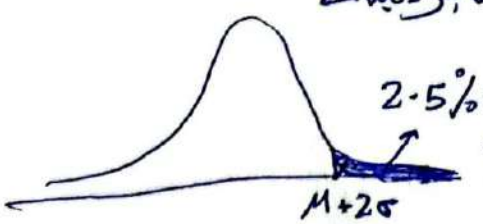


(81 الوسط الحسابي للتوزيع $\mu = 2.5$

من جدول من منحنى القاعدة التجريبية

$2.5\% = 2.35\% + 0.15$

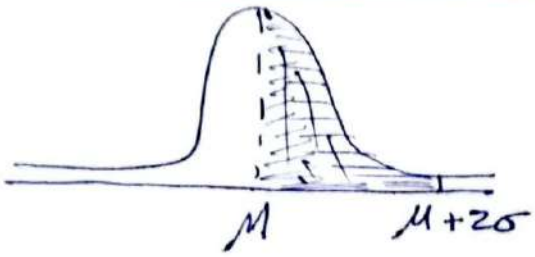
$= 2.5\%$



$\mu + 2\sigma = 2.7$

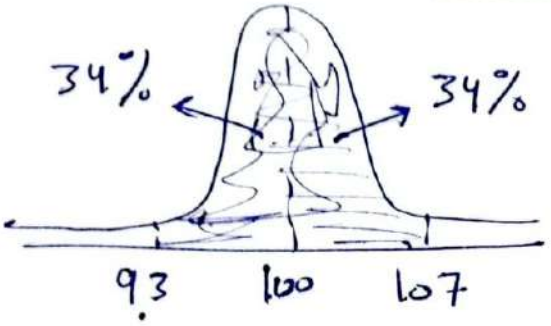
$2.5 + 2\sigma = 2.7 \rightarrow \sigma = 0.1$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



$34\% + 13.5\% = 47.5\%$ (82

(83



$M + \sigma = 107$ من الرسم

$100 + \sigma = 107 \rightarrow \sigma = 7$

$\sigma^2 = 49$

$P(Z > 1.08) = 1 - P(Z < 1.08)$ (84

$= 1 - 0.8599 = 0.1401$

$P(Z < 0.72) - P(Z < -0.72)$ (85

$P(Z < 0.72) - [1 - P(Z < 0.72]$

$0.7642 - [1 - 0.7642]$

$0.7642 - 0.2358 = 0.5284$

$P(Z < 2.5) - P(Z < 1.5)$ (86

$0.9938 - 0.9332 = 0.0606$

$P(-0.5 < Z < 1.5)$ (87

$P(Z < 1.5) - P(Z < -0.5)$

$P(Z < 1.5) - [1 - P(Z < 0.5)]$

$0.9332 - [1 - 0.6915] = 0.6247$

$P(0 < Z < 1.2) = P(Z < 1.2) - P(Z < 0)$ (88

$= 0.8849 - 0.5 = 0.3849$

$P(Z > 2) = 1 - P(Z < 2)$ (89

$= 1 - 0.9772 = 0.0228$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

$P(z<-1.73) = 1 - P(z<1.73)$ (90

$= 1 - 0.9582$

$= 0.0418$

$\mu = 15, \sigma = 4$ (91

$P(X>9) = P\left(z > \frac{9-15}{4}\right) = P(z > -1.5)$

$= P(z<1.5) = 0.9332$

(92

$P(X<25) = P\left(z < \frac{25-15}{4}\right) = P(z<2.5)$

$= 0.9938$

$\mu = 7, \sigma = 3$ (93

$P\left(\frac{4-7}{3} < z \leq \frac{13-7}{3}\right) = P(-1 < z \leq 2)$

$= P(z \leq 2) - P(z<-1)$

$= P(z \leq 2) - [1 - P(z<1)]$

$= 0.9772 - [1 - 0.8413] = 0.8185$

$\mu = -3, \sigma = 5$ (94

$P\left(\frac{-5+3}{5} < z < \frac{-3+3}{5}\right)$

$P(-0.4 < z < 0) = P(z<0) - P(z<-0.4)$

$= P(z<0) - [1 - P(z<0.4)]$

$= 0.5 - [1 - 0.6554] = 0.1554$

(95 مساحة احتمال الجزء الأيمن 0.5 وتقع تحت وكلما z موجب

$\mu = 5, \sigma = 3$

$P(z<z) = 0.7517$

$z = 0.68$ مناكبرها

$z = \frac{x-\mu}{\sigma} \rightarrow 0.68 = \frac{x-5}{3}$

$x - 5 = 2.04 \rightarrow x = 7.04$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

96) اقل من 0.5 وعليه z سالب

$P(z<-z) = 0.25$

$1 - P(z<z) = 0.25 \rightarrow P(z<z) = 0.75$

هنا جدول موجود في الجدول وعليه نختار الاقرب الاصغر وعليه $z = -0.67$

$z = \frac{x-\mu}{\sigma} \rightarrow -0.67 = \frac{x-5}{3} \rightarrow x-5 = -2.01 \rightarrow x = 2.99$

---

97) اكبر من 0.5 هنا سالب

$P(z>z) = 0.8438$

$P(z<z) = 0.8438$ من الجدول نجد $z = -1.01$

$z = \frac{x-\mu}{\sigma} \rightarrow -1.01 = \frac{x-5}{3} \rightarrow x-5 = -3.03 \rightarrow x = 1.97$

---

98) اقل من 0.5 هنا موجب

$P(z>z) = 0.015$

$1 - P(z<z) = 0.015 \rightarrow P(z<z) = 0.985$

من الجدول $z = 2.17$

$z = \frac{x-\mu}{\sigma}$

$2.17 = \frac{x-5}{3} \rightarrow x-5 = 6.51 \rightarrow x = 11.51$

---

99) اكبر من 0.5 هنا z موجب

من الجدول الاقرب $z = 0.35$

---

100) اكبر من 0.5 هنا سالب

$P(z>z) = 0.6$

$P(z<z) = 0.6$

من الجدول الاقرب -0.25

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(101

$P(Z<z_0) - P(Z<0) = 0.45$

$P(Z<z_0) - 0.5 = 0.45$

$P(Z<z_0) = 0.95$

صنا z موجب و من الجدول
نجد الاقرب $z = 1.65$

(102

$P(Z<z) - P(Z<-z) = 0.8$

$P(Z<z) - [1 - P(Z<z)] = 0.8$

$2P(Z<z) = 0.8 + 1 = 1.8$

$P(Z<z) = 0.9$

$z = 1.28$ من الجدول الاقرب

$\sigma = \mu$ (103

نطبق القانون

$z = \frac{X-\mu}{\sigma}$

$2 = \frac{1-\mu}{\mu} \rightarrow 2\mu = 1-\mu \Rightarrow 3\mu = 1 \rightarrow \mu = \frac{1}{3}$

(104

$p = \frac{1}{15}$

$P(X=10) = \frac{1}{15}(1-\frac{1}{15})^9 \simeq 0.036$

(105

$E(x) = np = 6$ — (1)

$Var(x) = np(1-p)$

$4.8 = 6(1-p) \rightarrow 1-p = 0.8 \rightarrow p = 0.2$

(106

34% + 34% + 13.5%

81.5 %

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(107) بما أن z من الجدول

$z = 1.3$

$P(Z < z) = 0.9032$ هنا z موجب

$$z = \frac{x-\mu}{\sigma} \rightarrow 1.3 = \frac{18-\mu}{5}$$

$$18-\mu = 6.5 \rightarrow \mu = 18-6.5 = 11.5$$

---

(110)

$$P(z > -z) = P(z < z) = 0.9778$$

$$P(z > z) = 1 - P(z < z) = 1 - 0.9778$$

$$= 0.0222$$

---

(108) b

---

(109) صفراً و n حيث x هي $x = 1, 2, \ldots$

---

(111)

$$n = 5 \;/\; p = \frac{1}{5}$$

$$P(x \geq 2) = P(x=2) + P(x=3) + P(x=4) + P(x=5)$$

$$1 - [P(x=1) + P(x=0)]$$

$$1 - \left[\binom{5}{1}\left(\frac{1}{5}\right)\left(\frac{4}{5}\right)^4 + \binom{5}{0}\left(\frac{1}{5}\right)^0\left(\frac{4}{5}\right)^5\right]$$

$$1 - 0.7328 = 0.2627$$

---

(112)

$\mu = 90, \sigma = 5$

$$P(x < \mu - \sigma) = P(x < 85) = P\left(z < \frac{85-90}{5}\right)$$

$$P(z < -1) = 1 - P(z < 1) = 1 - 0.8413 = 0.1587$$

$$N = (20000)(0.1587) = 3174$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(113)

$E(X) = np = 2$

$Var(X) = np(1-p) = 2(1-p)$

$\frac{2}{3} = 2 - 2p \rightarrow 2p = 2 - \frac{2}{3} = \frac{4}{3}$

$p = (\frac{4}{3})(\frac{1}{2}) = \frac{2}{3}$

$n = \frac{2}{p} = \frac{2}{\frac{2}{3}} = 3$

$P(X \geq 1) = 1 - P(X=0)$

$= 1 - \binom{3}{0}(\frac{2}{3})^0(1-\frac{2}{3})^3$

$= 1 - (1)(1)(\frac{1}{27}) = 1 - \frac{1}{27} = \frac{26}{27}$

---

(114)

$\mu = 7, \quad \sigma = \frac{1}{10} = 0.1$

$P(6.8 < X < 7.1) = P(\frac{6.8-7}{0.1} < Z < \frac{7.1-7}{0.1})$

$= P(-2 < Z < 1)$

$= P(Z < 1) - P(Z < -2)$

$= P(Z < 1) - [1 - P(Z < 2)]$

$= 0.8413 - [1 - 0.9772] = 0.8185$

---

(115)

$\mu = 7\sigma$

$Z = \frac{X-\mu}{\sigma} \rightarrow 3 = \frac{60-\mu}{\frac{\mu}{7}} \rightarrow \frac{3\mu}{7} = 60 - \mu$

$3\mu = 420 - 7\mu \rightarrow 10\mu = 420 \rightarrow \mu = 42$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

116

$P(X=2) = 0.16$

$p(1-p)^1 = 0.16 \rightarrow p - p^2 = 0.16$

$p^2 - p + 0.16 = 0$

$(p-0.8)(p-0.2) \rightarrow p = 0.2$ ✗ مرفوض $\rightarrow p = 0.8$

117

$p = \frac{25}{300}$.

$E(X) = np = (60)(\frac{25}{300}) = 5$

118

$P(X=3) = 0.25(1-0.25)^2$

$= \frac{25}{100}(1-\frac{25}{100})^2 = \frac{25}{100}(\frac{75}{100})^2$ بسط

$= \frac{1}{4}(\frac{3}{4})^2 = \frac{9}{64}$

119

$P(X>3) = 1 - P(X \leq 3)$

$0.82 = 1 - P(X \leq 3) \rightarrow P(X \leq 3) = 1 - 0.82 = 0.18$

120

$P(990 < X < 1000) = P(\frac{990-1000}{10} < Z < \frac{1000-1000}{10})$

$= P(-1 < Z < 0)$

$= P(Z<0) - P(Z<-1)$

$= P(Z<0) - [1 - P(Z<1)]$

$= 0.5 - [1 - 0.8413] = 0.3413$

121

$X \sim Geo(\frac{1}{2})$

X عدد مرات ظهور الشعار

$P(X=5) = \frac{1}{2}(1-\frac{1}{2})^4 = (\frac{1}{2})(\frac{1}{2})^4 = \frac{1}{32}$

122

1	②	3	④
5	6	7	8

$P = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

$X \sim Geo(\frac{1}{4})$

X عدد مرات ظهور عدد زوجي اول من 5

$P(X=3) = \frac{1}{4}(1-\frac{1}{4})^2 = (\frac{1}{4})(\frac{3}{4})^2 = \frac{9}{64}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(123)

$$P(X=2) = p(1-p)^1 = \frac{6}{25}$$

$$p - p^2 - \frac{6}{25} = 0$$

$$25p - 25p^2 - 6 = 0$$

$$25p^2 - 25p + 6 = 0$$

$$(5p-3)(5p-2) = 0$$

$$p = \frac{3}{5} \quad \boxed{p = \frac{2}{5}} \rightarrow \frac{1}{2} \text{ مرفوض}$$

$$P(X=3) = \frac{2}{5}\left(1-\frac{2}{5}\right)^2 = \left(\frac{2}{5}\right)\left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{18}{125}$$

---

(124)

$$\sigma = \sqrt{np(1-p)}$$

$$2\sqrt{6} = \sqrt{100p(1-p)} \quad \text{نربع}$$

$$24 = 100p - 100p^2 \rightarrow 100p^2 - 100p + 24 = 0$$

$$25p^2 - 25p + 6 = 0$$

$$(5p-3)(5p-2) = 0$$

$$p = \frac{3}{5}, \; p = \frac{2}{5}$$

---

(125)

$$p = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$$

$$E(X) = np = (30)\left(\frac{1}{10}\right) = 3$$

---

(126)

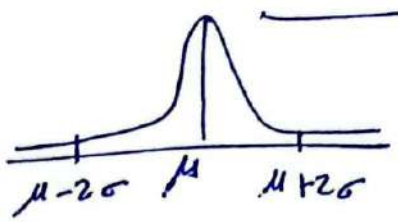
$$E(X) = np = \left(\frac{5}{100}\right)(1000) = 50$$

$$\sigma = \sqrt{np(1-p)} = \sqrt{50\left(1-\frac{5}{100}\right)}$$

$$= \sqrt{\frac{95}{2}} = \sqrt{47.5}$$

---

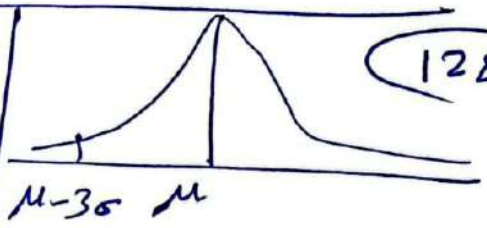
(127)



$13.5\% + 34\% + 34\% + 13.5\%$

$= 95\%$

(128)



$34\% + 13.5\% + 2.35\%$

49.85%

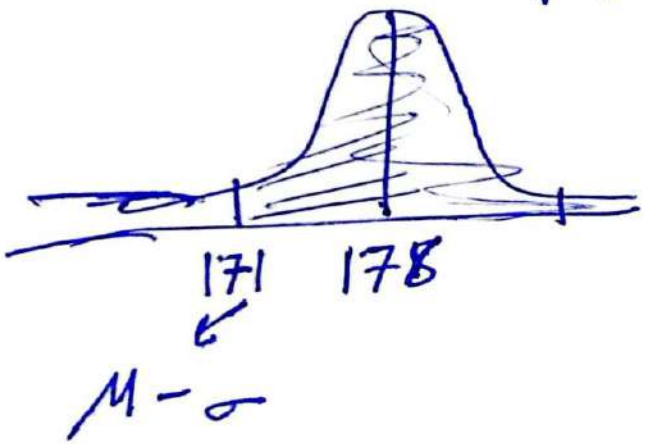
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

$\mu = 178, \sigma = 7$ (129)

$P(X \geq 171) = P(X \geq \mu - \sigma)$

$= 34\% + 34\% + 13.5\% + 2.35\% + 0.15\%$

$= 0.84$



$\sigma = 1$ (130)

إجابات القائمة

1) الحل: نجد p

$X \sim Geo(p)$ يدل على عدد مرات ارسال الرسالة الى حين الرد

$P(X=2) = 0.21$ ↓ / $P(X=1) > 0.5$ ↓

$P(1-p) = 0.21$
$p - p^2 = 0.21$
$p^2 - p + 0.21 = 0$
$(p-0.7)(p-0.3) = 0$
$p = 0.7$ ← , $p = 0.3$ مرفوض

$P(1-p)^0 > 0.5$
$p > 0.5$

$$E(X) = \frac{1}{p} = \frac{1}{0.7} = \frac{1}{\frac{7}{10}} = \frac{10}{7}$$

---

2) نجد n و p

$E(X) = np = 1.4$ —— ①
$Var(X) = np(1-p)$
$1.12 = 1.4(1-p)$ —— ②

معادلة ② ← $1-p = \frac{1.12}{1.4}$

$1-p = \frac{4}{5} \rightarrow p = \frac{1}{5}$

نعوض في ① وعليه $n = \frac{1.4}{\frac{1}{5}} = 7$

$P(X \geq 6) = P(X=6) + P(X=7)$
$= \binom{7}{6}(\frac{1}{5})^6(1-\frac{1}{5}) + \binom{7}{7}(\frac{1}{5})^7(1-\frac{1}{5})^0$

---

3) نجد μ و σ

$\mu = E(X) = np = (30)(0.1) = 3$
$\sigma = \sqrt{np(1-p)} = \sqrt{(30)(0.1)(1-0.1)} \simeq 1.6$

$P(\mu \leq X < \mu + \sigma) = P(3 \leq X < 3+1.6) = P(3 \leq X < 4)$
$= P(X=3) + P(X=4)$
$= \binom{30}{3}(0.1)^3(0.9)^{27} + \binom{30}{4}(0.1)^4(0.9)^{26}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

4) X عدد مرات التي يواجه الطيار فيها صعوبة في الرؤيا

$$X \sim B(20, 0.25)$$

a) $P(X=3) = \binom{20}{3}(0.25)^3(1-0.25)^{17} \simeq 0.134$

b) $P(X \geq 3) = P(X=3) + P(X=4) + \cdots + P(X=20)$

$$= 1 - [P(X=0) + P(X=1) + P(X=2)]$$

$$= 1 - \left[\binom{20}{0}(0.25)^0(0.75)^{20} + \binom{20}{1}(0.25)(0.75)^{19} + \binom{20}{2}(0.25)^2(0.75)^{18}\right]$$

$$\simeq 0.909$$

c) $P(X=20) = \binom{20}{20}(0.25)^{20}(0.75)^0$

$$= \left(\frac{1}{4}\right)^{20}$$

---

5) a) X عدد الطلبة المولودين في شهر آذار $X \sim B\left(25, \frac{31}{365}\right)$

$$P(X=1) = \binom{25}{1}\left(\frac{31}{365}\right)^1\left(1 - \frac{31}{365}\right) \simeq 0.252$$

b) $P(X=3) = \binom{25}{3}\left(\frac{31}{365}\right)^3\left(1 - \frac{31}{365}\right)^{22} \simeq 0.200$

c) X عدد الطلبة المولودين في فصل الشتاء $p = \frac{1}{4}$

$$X \sim B\left(25, \frac{1}{4}\right)$$

$$P(X=2) = \binom{25}{2}\left(\frac{1}{4}\right)^2\left(1 - \frac{1}{4}\right)^{23} \simeq 0.025$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(6

$$P(X=r) = p(1-p)^{r-1} = \frac{1}{2}\left(1-\frac{1}{2}\right)^{r-1}$$

$$\frac{1}{8} = \frac{1}{2}\left(1-\frac{1}{2}\right)^{r-1} \rightarrow \frac{1}{4} = \left(1-\frac{1}{2}\right)^{r-1}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^{r-1} \longrightarrow r-1 = 2 \rightarrow \boxed{r=3}$$

$$E(X) = \frac{1}{p} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$

(7

$X \sim B\left(8, \frac{1}{6}\right)$ $\quad p = \frac{1}{6}$ (a

$$P(X \leq 6) = p(X=6) + p(X=5) + \cdots + p(X=0)$$

$$= 1 - [p(X=7) + p(X=8)]$$

$$= 1 - \left[\binom{8}{7}\left(\frac{1}{6}\right)^7\left(1-\frac{1}{6}\right)^1 + \binom{8}{8}\left(\frac{1}{6}\right)^8\left(1-\frac{1}{6}\right)^0\right]$$

$$= 0.9999757$$

1 2 3 4 5 6

(b

$$p(X=6) = \binom{8}{6}\left(\frac{1}{3}\right)^6\left(\frac{2}{3}\right)^2$$

$$= 0.017$$

1 2 3 4 5 6

2 و 1

$$p = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$p = \frac{5}{6}$$

$$p(X \geq 7) = p(X=7) + p(X=8)$$

$$= \binom{8}{7}\left(\frac{5}{6}\right)^7\left(\frac{1}{6}\right) + \binom{8}{8}\left(\frac{5}{6}\right)^8\left(\frac{1}{6}\right)^0$$

$$= 0.6047$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(8

$\mu = 165, \sigma = 3$

$P(162 < X < 171) = P\left(\frac{162-165}{3} < z < \frac{171-165}{3}\right)$

$= P(-1 < z < 2)$

$= P(z < 2) - P(z < -1)$

$= P(z < 2) - [1 - P(z < 1)]$

$= 0.9772 - [1 - 0.8413] = 0.8185$

(9

$\mu = 185, \sigma = 5$

$P(X > 195) = P\left(z > \frac{195-185}{5}\right)$

$= P(z > 2) = 1 - P(z < 2) = 1 - 0.9772$

$= 0.0228$

$N = (0.0228)(2000) \simeq 46$

(10

$\mu = 60, \sigma = 4$

$P(X \leq 55) = P\left(z \leq \frac{55-60}{4}\right)$

$= P(z \leq -1.25)$

$= 1 - P(z \leq 1.25) = 1 - 0.8944 = 0.1056$

$N = (5000)(0.1056) = 528$

(11

$P(X > 350.7) = 0.02$

اقل من 0.5 هنا z موجب

$P(z > z_0) = 0.02$

$1 - P(z < z_0) = 0.02 \rightarrow P(z < z_0) = 0.98$

من الجدول $z = 2.05$

$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$

$2.05 = \frac{350.7 - \mu}{5}$

$350.7 - \mu = 10.25$

$\mu = 350.7 - 10.25 = 340.45$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(12)

$P(X>4.8) = 0.03$

أقل من 0.03 هنا z موجب

$P(Z>z_0) = 0.03$

$1 - P(Z<z_0) = 0.03 \rightarrow P(Z<z_0) = 0.97$

من الجدول $z = 1.88$

$z = \frac{X-\mu}{\sigma}$

$1.88 = \frac{4.8-4.5}{\sigma} \rightarrow \sigma \approx 0.16$

---

(13) بحل المعادلتان

$z = \frac{X-\mu}{\sigma}$	$z = \frac{X-\mu}{\sigma}$
$1 = \frac{10-\mu}{\sigma}$	$-2 = \frac{4-\mu}{\sigma}$
$\sigma = 10-\mu$	$4-\mu = -2\sigma$

$\sigma = 2$

$\mu = 8$

---

(14) $P(X<15) = 0.1469$ هنا z سالب

$P(Z<-z_0) = 0.1469$

$1 - P(Z<z_0) = 0.1469$

$P(Z<z_0) = 0.8531 \rightarrow z = -1.05$

$z = \frac{X-\mu}{\sigma} \rightarrow -1.05 = \frac{15-\mu}{\sigma} \rightarrow 15-\mu = -1.05\sigma$

$P(X>35) = 0.023$ z موجب

$P(Z>z_0) = 0.023$

$1 - P(Z<z_0) = 0.023$

$P(Z<z_0) = 1 - 0.023$

$P(Z<z_0) = 0.975 \rightarrow z = 1.96$

$z = \frac{X-\mu}{\sigma} \rightarrow 1.96 = \frac{35-\mu}{\sigma}$

$35-\mu = 1.96\sigma$

بحل المعادلتان: $\mu \approx 6.64, \sigma \approx 22$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(15)

$P(X>13) = 0.05$

$P(Z>z_0) = 0.05$

$1 - P(Z<z_0) = 0.05$

$P(Z<z_0) = 0.95$

$z = 1.64$ من الجدول

$z = \frac{X-\mu}{\sigma} \rightarrow 1.64 = \frac{13-\mu}{\sigma}$

$13 - \mu = 1.64\sigma$

$P(X<10) = 0.12$

$P(Z<-z_0) = 0.12$

$1 - P(Z<z_0) = 0.12$

$P(Z<z_0) = 0.88$

$z = -1.17$ من الجدول

$-1.17 = \frac{10-\mu}{\sigma}$

$10 - \mu = -1.17\sigma$

بحل المعادلة ⇐

$\mu = 11.25$

$\sigma = 1.07$

---

(16)

$\mu = 232$ ، $\sigma = 5$

a) $P(Z < \frac{224-232}{5}) = P(Z<-1.6)$

$= 1 - P(Z<1.6) = 1 - 0.9452 = 0.0548$

b) $P(X<x) - P(X<232) = 0.2$

$P(X<x) - P(Z < \frac{232-232}{0.2}) = 0.2$

$P(X<x) - P(Z<0) = 0.2$

$P(X<x) = 0.2 + 0.5 = 0.7$

$P(Z<z_0) = 0.7$

$z = 0.52$ من الجدول

$z = \frac{X-\mu}{\sigma} \rightarrow 0.52 = \frac{X-232}{5} \rightarrow X - 232 = 2.6 \rightarrow X = 234.6$

---

(17)

a) $P(X \leq 11) = P(Z \leq \frac{11-8}{1.5}) = P(Z \leq 2) = 0.9772$

b) $P(X \geq 5) = P(Z > \frac{5-8}{1.5})$

$= P(Z > -2) = P(Z < 2) = 0.9772$

عدد الأجهزة

$N = (500)(0.9772)$

$= 489$ جهاز

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(18)

(a) $P(X < \mu - 2\sigma) = P(X < 171 - 20) = P(X < 151)$

$= P\left(Z < \frac{151 - 171}{10}\right) = P(Z < -2)$

$= 1 - P(Z < 2) = 0.0228$

(b) $P(X > \mu + \sigma) = P(X > 181) = P\left(Z > \frac{181 - 171}{10}\right)$

$= P(Z > 1) = 1 - P(Z < 1) = 1 - 0.8413$

$= 0.1587$

(c) $P(|X - \mu| \leq \sigma) = P(-10 \leq X - \mu \leq 10)$

$= P(-10 \leq X - 171 \leq 10)$

$= P(161 \leq X \leq 181)$

$\vdots$

$= 0.6826$

---

(19)

$\frac{228}{10000} = 0.0228$

$P(X > 1020) = 0.0228$ موجب

$P(Z > z_0) = 0.0228$

$1 - P(Z < z_0) = 0.0228 \rightarrow P(Z < z_0) = 1 - 0.0228 = 0.9772$

$z = 2$ من الجدول

$Z = \frac{X - \mu}{\sigma} \rightarrow 2 = \frac{1020 - 1000}{\sigma} \rightarrow 2\sigma = 20$

$\sigma = 10$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner