السؤال الأول :-

اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي :-

1) واحدة فقط من التجارب الآتية تمثل تجربة هندسية :-
   a) تجربة رمي قطعة نقد (5) مرات ثم كتابة عدد الصور الظاهرة .
   b) تجربة القاء حجر نرد على الأرض بشكل متكرر حتى يظهر العدد (6) لأول مرة .
   c) تجربة اطلاق (7) طلقات على هدف وتسجيل عدد مرات اصابة الهدف .
   d) تجربة سحب كرتين من صندوق على التوالي منه صندوق يحوي (6) كرات حمراء و (3) كرات بيضاء ثم كتابة عدد الكرات الحمراء المسحوبة

2) واحدة فقط من التجارب الآتية تمثل تجربة ذات الحدين :-
   a) القاء قطعة نقد على الأرض بشكل متكرر حتى يظهر الكتابة .
   b) القاء قطعتي نقد على الأرض حتى ظهور صورتين
   c) سحب (3) كرات على التوالي بدون الإرجاع منه صندوق يحوي (6) كرات بيضاء و (5) كرات سوداء .
   d) القاء حجر نرد 20 مرة ثم كتابة عدد مرات ظهور العدد (3) على الوجه العلوي لحجر النرد .

* اذا كان $X \sim Geo(0.7)$ أجب عن الأسئلة 3, 4, 5, 6

3) أجد $P(X=3)$:.

a) 0.63 b) 0.0189 c) 0.063 d) 0.49

4) أجد $P(X>2)$:.

a) 0.7 b) 0.21 c) 0.09 d) 0.91

5) أجد $P(1 \leq X < 3)$:.

a) 0.28 b) 0.91 c) 0.51 d) 0.24

6) أجد توقع المتغير العشوائي (X) :.

a) 0.7 b) 0.3 c) $\frac{10}{3}$ d) $\frac{10}{7}$

7) القيت قطعة نقد منتظمة على الأرض بشكل متكرر والتوقف عند ظهور الصورة ما احتمال ظهور الصورة في المرة الخامسة :.

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

8) تجربة القاء حجر نرد منتظم ذو ثمانية أوجه مرقمه من (1) الى (8) بشكل متكرر حتى ظهور عدد فردي أقل من (6) فما احتمال ظهور عدد فردي أقل من (6) لأول مرة في المحاولة الثالثة :.

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

9) أطلق صياد رصاصه نحو هدف بصورة متكرره ثم توقف بعد اصابته الهدف . وكان احتمال اصابته للهدف في كل مرة هو ($\frac{1}{3}$) فما احتمال ان يصيب أول مرة في المحاولة الرابعة :.

a) $\frac{8}{81}$ b) $\frac{16}{243}$ c) $\frac{2}{81}$ d) $\frac{2}{243}$

10) أصلح ماهر محرك إحدى السيارات لكنه لم يستطيع تجربة تشغيله الا مره واحدة كل (15) دقيقة نتيجة خلل كهربائي . اذا كان احتمال أن يعمل المحرك عند محاولة تشغيله هو (0.6) . فما احتمال ان يعمل المحرك أول مرة بعد مرور أكثر من ساعة على محاولة إصلاحه :.

a) 0.096 b) 0.0256 c) 0.064 d) 0.0384

11) اذا كان احتمال اصابة شخص بأعراض جانبيه بعد تناوله الدواء هو (0.2) و قرر الطبيب اعطاء المرضى هذا الدواء حتى ظهور أول اصابة بأعراض جانبية. (جد العدد المتوقع للمرضى :.

a) 5 b) 10 c) 20 d) 50

12) اذا كان $X \sim Geo(P)$ وكان $P(X=1)=0.4$ فإن $E(X)$ يساوي :.

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

13) اذا كان $X \sim Geo(P)$ وكان $P(X=2)=\frac{6}{25}$ فأجد $P(X=3)$ علماً بأن $P<0.5$:.

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

* اذا كان $X \sim B(5, \frac{2}{3})$ فأجب عن الأسئلة ١٤, ١٥, ١٦, 17 :.

16) أجد $P(X=4)$:.

a) $\frac{16}{243}$ b) $\frac{80}{243}$ c) $\frac{10}{243}$ d) $\frac{80}{81}$

15) أجد $P(X<2)$:.

a) $\frac{1}{243}$ b) $\frac{10}{243}$ c) $\frac{11}{243}$ d) $\frac{12}{243}$

16) أجد $P(X\geq 1)$:.

a) $\frac{1}{243}$ b) $\frac{242}{243}$ c) $\frac{211}{243}$ d) $\frac{10}{243}$

17) تباين المتغير العشوائي (X) يساوي :-

a) $\frac{10}{3}$ b) $\frac{5}{3}$ c) $\frac{20}{9}$ d) $\frac{10}{9}$

18) اذا كان X متغيراً عشوائيا ذا الحدين وكان $E(X)=8$, $Var(X)=\frac{20}{3}$ فإن المعامل n هو :.

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

19) اذا كان $X\sim B(100,P)$ وكان الانحراف المعياري للمتغير العشوائي X هو $2\sqrt{6}$ فإن قيمة (قيم) P هي :.

a) $\{0.6,0.4\}$ b) 0.4 c) 0.6 d) 1

20) في تجربة القاء قطعة نقد منتظمة على الأرض (4) مرات ما احتمال ظهور الصورة في (3) مرات فقط

a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{8}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{1}{16}$

21) ألقى احمد حجر نرد غير منتظم (100) مرة وكان عدد مرات ظهور العدد (2) هو (10) مرات .
فإذا القى احمد حجر النرد (30) مرة اخرى فأجد العدد المتوقع لمرات ظهور العدد (2) عند القاء الحجر (30) مرة

a) 9 b) 6 c) 3 d) 2

22) بعد إجراء مسح للسيارات تبين ان 5% منها عطلاً ميكانيكيا اذا استورد وكيل للشركة في احدى الدول (1000) سيارة وكان عدد السيارات المتوقع يظهر فيها هذا العطل هو 50 سيارة فأجد الانحراف المعياري :

a) 47.5 b) 2.5 c) $\sqrt{47.5}$ d) $\sqrt{2.5}$

* اذا اخذ التمثيل البياني لأطوال مجموعة من الطلبة شكل المنحنى الطبيعي فأجب عن الأسئلة 23, 24, 25, 26.

23) أجد النسبة المئوية للطلبة الذين تزيد أطوالهم عن الوسط الحسابي :

a) 68% b) 50% c) 95% d) 99.7%

24) أجد النسبة المئوية للطلبة الذين لا يزيد البعد بين أطوالهم والوسط الحسابي على الخرافين معياريين :

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

25) أجد النسبة المئوية للطلبة الذين تقل أطوالهم عن الوسط الحسابي بمقدار لا يزيد على ثلاث انحرافات معيارية

a) 47.5% b) 81.5% c) 99.85% d) 34%

26) أجد النسبة المئوية للطلبة الذين تقل أطوالهم عن الوسط الحسابي بمقدار لا يزيد على انحرافين معياريين أو يزيد عليه بمقدار لا يزيد على انحراف معياري واحد :

a) 99.85% b) 47.5% c) 81.5% d) 95%

* اذا كان $X \sim N(40, 9)$ مستعملاً القاعدة التجريبية أجب عن الأسئلة 28, 29, 30 :

28) أجد $P(X<40)$:.

a) 0.16 b) 0.025 c) 0.5 d) 0.475

29) أجد $P(X>46)$:.

a) 0.16 b) 0.4985 c) 0.86 d) 0.025

30) أجد $P(34<X<43)$:.

a) 0.475 b) 0.34 c) 0.68 d) 0.815

31) توصلت دراسة الى ان أطوال الرجال في احدى المدن تتبع توزيعاً طبيعيا وسطه الحابي 178cm والخرافه المعياري 7cm اذا اختير رجل عشوائيا أجد احتمال أن يكون طول الرجل على الأقل 171 cm (مستعملاً القاعدة التجريبية)

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

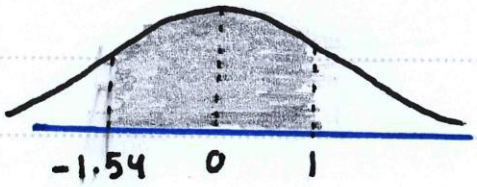
32) يدل المتغير العشوائي $X \sim N(100, \sigma^2)$ على أطوال الأفراد بوحدة cm .
في احدى المجتمعات اذا كانت اطوال 68% منها تتراوح بين 93 cm , 107 cm فأجد التباين :

a) 7 b) 36 c) 49 d) 6

33) الانحراف المعياري للتوزيع الطبيعي المعياري يساوي :

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

34) أجد مساحة المنطقة المظللة اسفل منحنى التوزيع الطبيعي المعياري :



a) 0.0618 b) 0.5398
c) 0.0969 d) 0.7795

35) اذا كان $P(Z<a) = 0.0107$ فما قيمة a :

a) 2.3 b) -1.5 c) 1.5 d) -2.3

36) اذا كان $X \sim N(-3,25)$ فأجد $P(X>4.5)$:.

a) 0.0668 b) 0.9332 c) 0.7734 d) 0.2266

37) اذا كان $X \sim N(30,10^2)$ وكان $P(X>x)=0.1994$
فأجد قيمة X

a) 0.84 b) 8.4 c) 38.4 d) 13.4

38) يمثل $X \sim N(M,25)$ المتغير العشوائي الطبيعي لكتل حبات البطاطا التي تنتجها احدى المزارع . اذا زادت كتلة 2% فقط منها على 350.79 فأجد الوسط الحسابي لكتل حبات البطاطا :.

a) 340.45 b) 2.05 c) 360.95 d) 350.7

39) اذا كان $X \sim N(M,4)$ يمثل توزيعاً طبيعياً وكانت قيمة Z المعيارية المقابلة لقيمة $X=10$ هي $Z=1$ فإن الوسط الحسابي يساوي :.

a) 12 b) 8 c) 2 d) -8

(٦٥) يمكن نمذجة كتل البيض في احدى المزارع بتوزيع طبيعي وسطه الحسابي 60g والخزافه المعياري 4g أجد عدد البيض صغير الحجم من بين 5000 بيضة في المزرعة . علما بأن كتلة البيضة لا تزيد على 55g

a) 500 b) 4472 c) 528 d) 4000

إجابة السؤال الأول:-

1	a	**b**	c	d
2	a	b	c	**d**
3	a	b	**c**	d
4	a	b	**c**	d
5	a	**b**	c	d
6	a	b	c	**d**
7	**a**	b	c	d
8	a	b	**c**	d
9	**a**	b	c	d
10	a	**b**	c	d
11	**a**	b	c	d
12	a	**b**	c	d
13	a	b	c	**d**
14	a	**b**	c	d
15	a	b	**c**	d
16	a	**b**	c	d
17	a	b	c	**d**
18	a	b	c	**d**
19	**a**	b	c	d
20	**a**	b	c	d

21	a	b	**c**	d
22	a	b	**c**	d
23	a	**b**	c	d
24	**a**	b	c	d
25	a	b	**c**	d
26	a	b	**c**	d
27	a	b	c	d
28	a	b	**c**	d
29	a	b	c	**d**
30	a	b	c	**d**
31	a	**b**	c	d
32	a	b	**c**	d
33	a	**b**	c	d
34	a	b	c	**d**
35	a	b	c	**d**
36	**a**	b	c	d
37	a	b	**c**	d
38	**a**	b	c	d
39	a	**b**	c	d
40	a	b	**c**	d

السؤال الثاني:

تقدم 100000 طالب لاختبار دولي، وبلغ عدد الطلبة الذين زادت علاماتهم في الاختبار على 90% نحو 5000 طالب منهم 5000 طالب أحرزوا علامات أكثر منه 95%.
إذا كانت علامات الطلبة المتقدمين تتبع توزيعاً طبيعياً، فأجد الوسط الحسابي والانحراف المعياري للعلامات

الجواب: $M = 72.22$, $\sigma = 13.89$

السؤال الثالث:

تقدم 5000 طالب لامتحان ما وكان توزيع علاماتهم يتبع التوزيع الطبيعي بوسط حسابي (70) وانحراف معياري (5) أختير طالب منهم عشوائياً:

1) ما احتمال ان تكون علامة الطالب على الأكثر (60)

2) اجد عدد الطلبة الناجحين اذا كانت علامة النجاح (60)

الجواب: 1) 0.0228

2) عدد الناجحين
4886 طالب