دولة الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم
إدارة التقويم والامتحانات

المـــــــادة : الرياضيات
زمن الإجابة : ساعتان ونصف
عدد صفحات الأسئلة : (5) + جدول

إجابة امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني للصف الثاني عشر / القسم الأدبي
للعام الدراسي 2009 / 2010 م

نموذج إجابة

25

15

السؤال الأول

السؤال الأول:

أولاً : أوجد كلا مما يأتي :

1) $\int (4x - 3x^2)\,dx$

$= \frac{4x^2}{2} - \frac{3x^3}{3} + C = 2x^2 - x^3 + C$ (2) (2) (1)

2) $\int x^{-3}(x^5 + 2x^3 - x)\,dx$

$= \int (x^2 + 2 - x^{-2})\,dx = \frac{1}{3}x^3 + 2x + x^{-1} + C$ (2) (1) (1) (1)

3) $\int_1^2 (2x + x^3)\,dx$

$= \left[\frac{2x^2}{2} + \frac{x^4}{4}\right]_1^2$ (2)

$= (4 + 4) - (1 + \frac{1}{4}) = 6\frac{3}{4}$ (1) (1) (1)

10

ثانياً :

إذا علمت أن $\int_1^3 f(x)\,dx = -4$, $\int_1^3 g(x)\,dx = 3$

أوجـــــد ما يلي :

4) $\int_1^3 (g(x) + f(x))\,dx =$ $3 - 4 = -1$ (2) (2) (1)

5) $\int_1^3 (g(x) + x) =$ $3 + \left[\frac{x^2}{2}\right]_1^3 = 3 + \left[\frac{9}{2} - \frac{1}{2}\right]$ (2)

(1) (1)

$= 7$ (1)

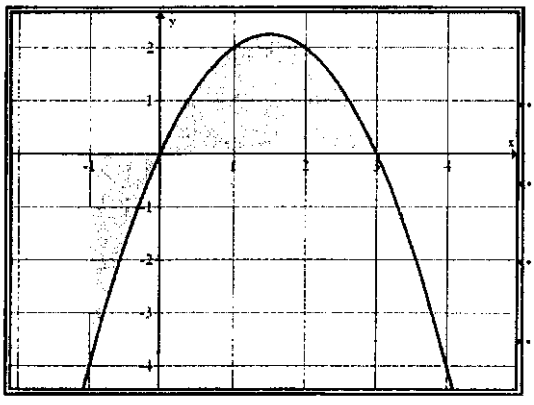
25

السؤال الثاني

أولا : (6) اعتمد على الشكل المرسوم جانباً والذي يمثل بيان الدالة $f(x) = 3x - x^2$

14

أوجد مساحة المنطقة المظللة المحصورة بين منحنى الدالة f ومحور السينات والمستقيمين $x = -1$, $x = 3$



$$A = -\int_{-1}^{0} (3x - x^2)\,dx + \int_{0}^{3} (3x - x^2)\,dx$$

$$= -\left[\frac{3x^2}{2} - \frac{x^3}{3}\right]_{-1}^{0} + \left[\frac{3x^2}{2} - \frac{x^3}{3}\right]_{0}^{3}$$

$$= -\left[0 - \left(\frac{3}{2} + \frac{1}{3}\right)\right] + \left[\left(\frac{27}{2} - 9\right) - 0\right]$$

$$= \frac{11}{6} + \frac{9}{2} = \frac{19}{3}$$ وحدة مساحة

6

ثانيا : أكمل الفراغ فيما يلي بما يناسب لتحصل على عبارة صحيحة :

2 × 3 = 6

7) إذا كانت معادلة خط الانحدار y على x هي $y = 1.5\,x - 44.5$ فإن $a =$ ...1.5... .

8) المساحة الواقعة بين منحنى التوزيع الطبيعي المعياري والمحور الأفقي تساوي ...1... وحدة مساحة

9) المساحة تحت المنحنى والواقعة بين $z = 1.5$, $z = -1.5$ تساوي ...0.8664...

(استخدم الجدول المرفق)

5

ثالثا : 10) بين أن الدالة $N(x) = \frac{3}{x} + 4x^2$ هي دالة مقابلة للدالة $f(x) = \frac{-3}{x^2} + 8x$ حيث $x > 0$.

$$N'(x) = \frac{-3}{x^2} + 8x = f(x)$$

∴ $N(x)$ هي دالة مقابلة للدالة $f(x)$

25

السؤال الثالث

أولاً : 11) في امتحان الرياضيات كان المتوسط الحسابي $\bar{x} = 73$ لدرجة طلاب صف ما والانحراف المعياري $\sigma_x = 4$ وفي امتحان الفيزياء للصف نفسه كان المتوسط الحسابي لطلاب الصف هو $\bar{y} = 80$ والانحراف المعياري $\sigma_y = 5$ فإذا كانت درجة أحد الطلاب في امتحان الرياضيات هي 85 ودرجته في امتحان الفيزياء هي 90 ففي أي الامتحانين كان مستوى تحصيله أفضل .

8

$Z = \frac{x - \bar{x}}{\sigma}$ ..... (1)

للرياضيات $Z = \frac{85 - 73}{4} = 3$ ..... (2)

للفيزياء $Z = \frac{90 - 80}{5} = 2$ ..... (3)

مستوى تحصيل الطالب في الرياضيات أفضل من الفيزياء ..... (1)

ثانياً : x ، y متغيران معامل الارتباط بينهما = 0.8 فإذا كان

$\bar{x} = 5$, $\bar{y} = 35$ ، $\sigma_x = 3$, $\sigma_y = 9$

17

فأوجـــــــد :

12) إشارة ميل خط الانحدار . موجبة (معامل الارتباط الخطي موجباً) ..... (3)

13) معادلة خط الانحدار y على x .

$a = \frac{\sigma_y}{\sigma_x} * r = \frac{9}{3} \times (0.8) = 2.4$ ..... (1) + (1) + (1)

$b = \bar{y} - a\bar{x} = 35 - 2.4 \times 5 = 23$ ..... (1) + (1) + (1)

$y = ax + b = 2.4x + 23$ ..... (2) + (2)

14) خطأ التنبؤ في قيمة y عندما $x = 7$ وقيمة y الفعلية 39 .

.....

القيمة المتنبأ بها $y = 2.4 \times 7 + 23 = 39.8$ ..... (2)

خطأ التنبؤ المطلوب $= 39.8 - 39 = 0.8$ ..... (2)

25

السؤال الرابع

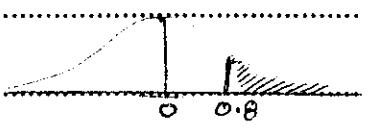
أولاً : تنتج مزرعة نوعاً من البرتقال ، فإذا كان متوسط وزن الثمرة في إحدى السنوات 230 جرام وبانحراف معياري مقداره 25 جرام وكانت أوزان الثمار المنتجة تتخذ شكل التوزيع الطبيعي فأوجـــــــــد :

14

15) النسبة المئوية للثمار التي يزيد وزن كل منها عن أو يساوي 250 جرام .

(1) (1) (1)

$Z = \frac{x-\bar{x}}{\sigma} = \frac{250-230}{25} = 0.8$



المطلوب $A = 0.5 - 0.2881 = 0.2119$ (2)

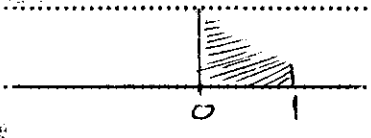
النسبة المئوية $= 0.2119 \times 100\% = 21.19\%$ (2)

16) عدد الثمار التي يتراوح وزن كل منها بين 230 جرام و 255 جرام (بافتراض أن المزرعة أنتجت في تلك السنة مليون ثمرة برتقال) .

(1) (1)

$Z = \frac{x-\bar{x}}{\sigma} = \frac{230-230}{25} = 0$

$Z = \frac{255-230}{25} = 1$ (1)



المطلوب $A = 0.3413$ (2)

عدد الثمار $= 0.3413 \times 1000000 = 341300$ ثمرة

(2)

تابع السؤال الرابع

11

ثانياً : يوضح الجدول التالي عدد الأجهزة المبيعة x من قبل العاملين في أحد المتاجر ومدة خبرة كل منـــهم y .

عدد الأجهزة المبيعة x	12	15	7	6	9	11	10
سنوات الخبرة للعاملين y	9	13	6	4	11	8	5

فإذا كانت $\bar{y}=8$ ، $\bar{x}=10$ ، $\sigma_y=3$ ، $\sigma_x=2.9$

17) أكمل الجدول المقابل .

x	y	$(x-\bar{x})$	$(y-\bar{y})$	$(x-\bar{x})(y-\bar{y})$
12	9	2	1	2
15	13	5	5	25
7	6	−3	−2	6
6	4	−4	−4	16
9	11	−1	3	−3
11	8	1	0	0
10	5	0	−3	0

مجموع $(y-\bar{y})(x-\bar{x})$ يساوي 46

7 X 1 = 7

18) احسب معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين x ، y مستخدماً القانون .

حيث أن معامل الارتباط $r=\frac{1}{n}\times\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{\sigma_x\times\sigma_y}$

$r=\frac{1}{7}\times\frac{46}{2.9\times3}=0.755$ (2)

19) حدد نوع الارتباط ودرجته .

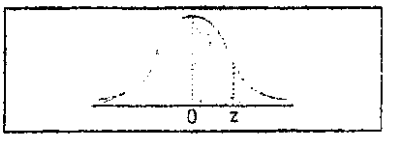
طردي متوسط

(1) (1)

انتهى نموذج الإجابة

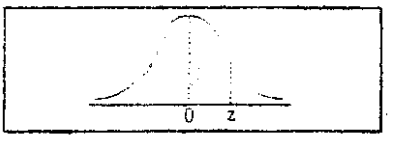
STANDARD NORMAL DISTRIBUTION TABLE

The entries in the table give the areas under the standard normal curve from 0 to z.



جدول التوزيع الطبيعي المعياري

الأعداد داخل الجدول تعطي قيمة المساحة الواقعة تحت المنحنى الطبيعي المعياري من $z = 0$ إلى قيم موجبة لـ z



z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.0000	.0040	.0080	.0120	.0160	.0199	.0239	.0279	.0319	.0359
0.1	.0398	.0438	.0478	.0517	.0557	.0596	.0636	.0675	.0714	.0753
0.2	.0793	.0832	.0871	.0910	.0948	.0987	.1026	.1064	.1103	.1141
0.3	.1179	.1217	.1255	.1293	.1331	.1368	.1406	.1443	.1480	.1517
0.4	.1554	.1591	.1628	.1664	.1700	.1736	.1772	.1808	.1844	.1879
0.5	.1915	.1950	.1985	.2019	.2054	.2088	.2123	.2157	.2190	.2224
0.6	.2257	.2291	.2324	.2357	.2389	.2422	.2454	.2486	.2517	.2549
0.7	.2580	.2611	.2642	.2673	.2704	.2734	.2764	.2794	.2823	.2852
0.8	.2881	.2910	.2939	.2967	.2995	.3023	.3051	.3078	.3106	.3133
0.9	.3159	.3186	.3212	.3238	.3264	.3289	.3315	.3340	.3365	.3389
1.0	.3413	.3438	.3461	.3485	.3508	.3531	.3554	.3577	.3599	.3621
1.1	.3643	.3665	.3686	.3708	.3729	.3749	.3770	.3790	.3810	.3830
1.2	.3849	.3869	.3888	.3907	.3925	.3944	.3962	.3980	.3997	.4015
1.3	.4032	.4049	.4066	.4082	.4099	.4115	.4131	.4147	.4162	.4177
1.4	.4192	.4207	.4222	.4236	.4251	.4265	.4279	.4292	.4306	.4319
1.5	.4332	.4345	.4357	.4370	.4382	.4394	.4406	.4418	.4429	.4441
1.6	.4452	.4463	.4474	.4484	.4495	.4505	.4515	.4525	.4535	.4545
1.7	.4554	.4564	.4573	.4582	.4591	.4599	.4608	.4616	.4625	.4633
1.8	.4641	.4649	.4656	.4664	.4671	.4678	.4686	.4693	.4699	.4706
1.9	.4713	.4719	.4726	.4732	.4738	.4744	.4750	.4756	.4761	.4767
2.0	.4772	.4778	.4783	.4788	.4793	.4798	.4803	.4808	.4812	.4817
2.1	.4821	.4826	.4830	.4834	.4838	.4842	.4846	.4850	.4854	.4857
2.2	.4861	.4864	.4868	.4871	.4875	.4878	.4881	.4884	.4887	.4890
2.3	.4893	.4896	.4898	.4901	.4904	.4906	.4909	.4911	.4913	.4916
2.4	.4918	.4920	.4922	.4925	.4927	.4929	.4931	.4932	.4934	.4936
2.5	.4938	.4940	.4941	.4943	.4945	.4946	.4948	.4949	.4951	.4952
2.6	.4953	.4955	.4956	.4957	.4959	.4960	.4961	.4962	.4963	.4964
2.7	.4965	.4966	.4967	.4968	.4969	.4970	.4971	.4972	.4973	.4974
2.8	.4974	.4975	.4976	.4977	.4977	.4978	.4979	.4979	.4980	.4981
2.9	.4981	.4982	.4982	.4983	.4984	.4984	.4985	.4985	.4986	.4986
3.0	.4987	.4987	.4987	.4988	.4988	.4989	.4989	.4989	.4990	.4990