Y Q 5 S

إدارة الامتحانات والاختبارات

قسم الامتحانات العامّة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣

(وثيقة سرية/محدود)

د س

المبحث : الرياضيات/ الورقة الثانية/ف٢ | رقم المبحث: 132 | مدة الامتحان: ٣٠ : ٢

الفرع: (أدبي، شرعي، فندقي جامعات) | رقم النموذج: (١) | اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢٣/٧/١٣

اسم الطالب: | رقم الجلوس:

ملحوظة مهمة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (5) بحيث تكون إجابتك عن السؤال الأول على نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي)، وتكون إجابتك عن باقي الأسئلة على دفتر الإجابة، علمًا أن عدد صفحات الامتحان (7).

السؤال الأول: (100 علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة ممّا يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك في هذا السؤال، علمًا بأن عدد فقراته (٢٥)، وانتبه عند تظليل إجابتك أن رمز الإجابة (a) على ورقة الأسئلة يقابله (أ) على ورقة القارئ الضوئي و(b) يقابله (ب)، و(c) يقابله (ج)، و(d) يقابله (د).

1) إذا كان $f(x) = -7x^{-8}$ ، فإن أي اقتران أصلي للاقتران $f(x)$ يُكتب على الصورة:

a) $G(x) = -8x^{-7} + C$

b) $G(x) = x^{-8} + C$

c) $G(x) = -8x^{-9} + C$

d) $G(x) = x^{-7} + C$

2) $\int \frac{2}{\sqrt[3]{x}} dx$ هو:

a) $3\sqrt[3]{x^2} + C$

b) $\sqrt[3]{x^2} + C$

c) $\frac{4}{3}\sqrt[3]{x^2} + C$

d) $\frac{2}{3}\sqrt[3]{x^2} + C$

3) $\int \frac{x^2-4}{x-2} dx$ هو:

a) $x^2 - 2x + C$

b) $x^2 + 2x + C$

c) $\frac{1}{2}x^2 + 2x + C$

d) $\frac{1}{2}x^2 - 2x + C$

يتبع الصفحة الثانية ....

منهاجي
منصة التعليم الهادف

4) إذا كان $f'(x) = 12x^2 + 4x$ ، فإن قاعدة الاقتران $f(x)$ الذي يمر منحناه بالنقطة $(1, 9)$ هي:

a) $f(x) = 12x^3 + 4x^2 + 5$

b) $f(x) = 12x^3 + 4x^2 - 5$

c) $f(x) = 4x^3 + 2x^2 - 3$

d) $f(x) = 4x^3 + 2x^2 + 3$

* إذا كان $\int_{-3}^{2} g(x)dx = 2$ ، $\int_{-3}^{2} f(x)dx = -5$ ، فأجب عن الفقرتين 5 و6 الآتيتين:

5) قيمة $\int_{-3}^{2}(f(x) - 2g(x))\,dx$ تساوي:

a) -1

b) 1

c) -9

d) 9

6) قيمة $\int_{2}^{-3}(f(x) + 4)dx$ تساوي:

a) -25

b) 25

c) 15

d) -15

7) إذا كان $\int_{0}^{k} 6x^2dx = 16$ ، فإن قيمة الثابت k تساوي:

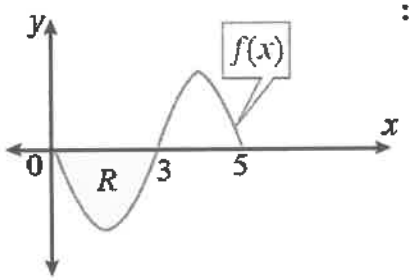
a) -2

b) 2

c) -4

d) 4

8) يبين الشكل الآتي منحنى الاقتران $f(x)$ ، إذا كانت مساحة المنطقة R تساوي 5 وحدات مربعة، وكان $\int_{0}^{5} f(x)dx = -3$ ، فإن قيمة $\int_{3}^{5} f(x)dx$ تساوي:



a) -8

b) 8

c) -2

d) 2

يتبع الصفحة الثالثة ....

منهاجي
منصة التعليم الهادف

9) التكامل المحدود الذي قيمته تساوي مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران $f(x) = 9x - x^2$ والمحور x هو:

a) $\int_0^9 (9x - x^2)dx$

b) $\int_9^0 (9x - x^2)dx$

c) $\int_0^3 (9x - x^2)dx$

d) $\int_3^0 (9x - x^2)dx$

10) $\int 24\sin(2x + 6)dx$ هو:

a) $-24\cos(2x + 6) + C$

b) $24\cos(2x + 6) + C$

c) $-12\cos(2x + 6) + C$

d) $12\cos(2x + 6) + C$

11) $\int e^{-x}(4 + 2e^x)dx$ هو:

a) $-4e^{-x} + C$

b) $4e^{-x} + C$

c) $4e^{-x} + 2x + C$

d) $-4e^{-x} + 2x + C$

12) $\int \frac{8x}{4 - x^2}dx$ هو:

a) $4\ln|4 - x^2| + C$

b) $-4\ln|4 - x^2| + C$

c) $8\ln|4 - x^2| + C$

d) $-8\ln|4 - x^2| + C$

13) قيمة $\int_0^1 12(x - 1)^5 dx$ هي:

a) 2

b) -2

c) 4

d) -4

يتبع الصفحة الرابعة ....

منهاجي
منصة التعليم الهادف

14) إذا كان $X \sim Geo(0.1)$ ، فإن $P(X = 2)$ يساوي:

a) 0.081

b) 0.81

c) 0.09

d) 0.9

15) إذا كان $X \sim Geo\left(\frac{5}{11}\right)$ ، فإن $E(X)$ يساوي:

a) $\frac{11}{5}$

b) $\frac{5}{11}$

c) $\frac{6}{11}$

d) $\frac{11}{6}$

16) إذا كان $X \sim B(4, \frac{2}{3})$ ، فإن $P(X = 0)$ يساوي:

a) $\frac{16}{81}$

b) $\frac{1}{81}$

c) $\frac{1}{27}$

d) $\frac{4}{81}$

17) إذا كان $X \sim B(100, p)$ ، وكان $E(X) = 60$ ، فإن التباين يساوي:

a) 24

b) 60

c) 40

d) 12

18) إذا كان $X \sim N(25, 1.1^2)$ ، فإن الوسط الحسابي والانحراف المعياري لهذا التوزيع الطبيعي هما على الترتيب:

a) $\mu = 25, \sigma = 1.21$

b) $\mu = 25, \sigma = 1.1$

c) $\mu = 5, \sigma = 1.21$

d) $\mu = 5, \sigma = 1.1$

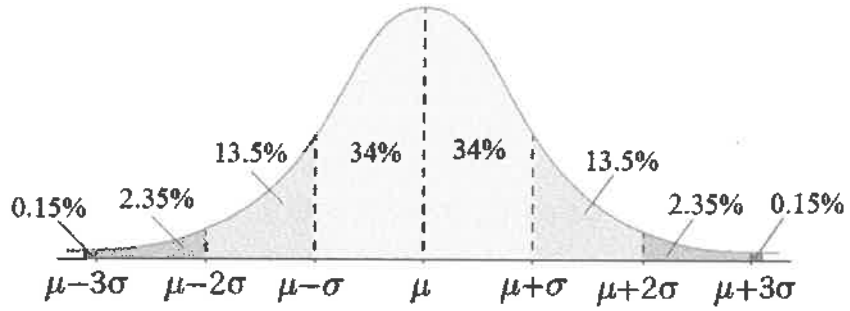
يتبع الصفحة الخامسة ....

منهاجي
منصة التعليم الهادف

الصفحة الخامسة / نموذج (١)

* إذا دل المتغير العشوائي X على أطوال مجموعة من طلبة الصف الرابع (بالسنتيمتر) ، حيث $X \sim N(120, 16)$ ،

فاستعمل القاعدة التجريبية والشكل الآتي الذي يُمثل منحنى توزيع طبيعي للإجابة عن الفقرات19 و20 و21 و 22 الآتية:



19) النسبة المئوية للطلبة الذين تقع أطوالهم فوق الوسط الحسابي هي:

a) 95%

b) 68%

c) 50%

d) 34%

20) النسبة المئوية للطلبة الذين تقل أطوالهم عن الوسط الحسابي بمقدار لا يزيد على انحراف معياري واحد:

a) 34%

b) 50%

c) 68%

d) 47.5%

21) قيمة $P(112 < X < 128)$ تساوي:

a) 0.5

b) 0.68

c) 0.95

d) 0.997

22) قيمة $P(X > 132)$ تساوي:

a) 0.135

b) 0.0015

c) 0.0235

d) 0.485

يتبع الصفحة السادسة ....

منهاجي
منصة التعليم الهادف

23) إذا كان $Z \sim N(0,1)$ ، وكان $P(Z < a) = 0.1539$ ، فما قيمة $P(Z < -a)$ ؟

a) 0.8461

b) 0.1539

c) 0.3461

d) 0.6539

24) إذا كان $Z \sim N(0,1)$ ، وكان $P(Z > -a) = 0.9292$ ، فما قيمة $P(Z < a)$ ؟

a) 0.0708

b) 0.9292

c) 0.4292

d) 0.5000

25) إذا كان X متغيرًا عشوائيًّا وسطه الحسابي 60 ، وانحرافه المعياري 4 ، فإن قيمة x التي تُقابل القيمة المعيارية $z = 1.25$ هي:

a) 70

b) 75

c) 65

d) 55

السـؤال الثاني: (32 علامة)

a) يتحرك جُسيم في مسار مستقيم وتُعطى سرعته المتجهة بالاقتران: $v(t) = 6t^2 - 4$ ، حيث t الزمن بالثواني، و v سرعته المتجهة بالمتر لكل ثانية، إذا كان الموقع الابتدائي للجُسيم هو 4m ، فجد موقع الجُسيم بعد ثانيتين من بدء الحركة. (12 علامة)

b) إذا كان $f(x) = |x - 5|$ ، فجد $\int_0^6 f(x)dx$ (9 علامات)

c) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران $f(x) = x^3 - 16x$ ، والمحور x . (11 علامة)

يتبع الصفحة السابعة ....

منهاجي
منصة التعليم الهادف

السـؤال الثالث: (30 علامة)

a) جد كلًا من التكاملات الآتية: (20 علامة)

1) $\int \left(8\cos x + \frac{3}{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right) dx$

2) $\int_0^1 (x^3+1)\sqrt{x^4+4x+4}\ dx$

b) يُمثل الاقتران $R'(x) = 200 - 0.2x$ الربح الحدي الشهري (بالدينار) لكل قطعة من منتج تبيعه إحدى الشركات، حيث x عدد القطع المبيعة من المنتج شهريًا، و$R(x)$ ربح بيع x قطعة شهريًا من المنتج بالدينار. جد مقدار التغير في أرباح الشركة عند زيادة مبيعاتها الشهرية إلى 120 قطعة، علمًا بأن عدد القطع المبيعة الآن هو 100 قطعة. (10 علامات)

السـؤال الرابع: (20 علامة)

a) تبين في مصنع للمصابيح الكهربائية أن احتمال أن يكون أي مصباح من إنتاج المصنع تالفًا هو 0.15 إذا مثل X عدد المصابيح التي سيفحصها مراقب الجودة حتى إيجاد أول مصباح تالف، فجد احتمال أن يفحص مراقب الجودة أكثر من 3 مصابيح حتى إيجاد أول مصباح تالف. (10 علامات)

b) إذا كان احتمال إصابة شخص بأعراض جانبية بعد أخذه دواء معينًا هو 25% ، وأخذ هذا الدواء 8 أشخاص، ودل المتغير العشوائي X على عدد الأشخاص الذين ستظهر عليهم الأعراض الجانبية، فجد كلًا مما يأتي: (10 علامات)

1) احتمال ظهور الأعراض الجانبية على 6 أشخاص فقط ممن أخذوا الدواء.

2) العدد المتوقع للأشخاص الذين ستظهر عليهم الأعراض الجانبية للدواء.

السـؤال الخامس: (18 علامة)

ملاحظة: يمكنك الاستفادة من الجدول الآتي الذي يتضمن قيمًا مأخوذة من جدول التوزيع الطبيعي المعياري في حل الفرعين a و b.

z	0	0.5	1.5	2
$P(Z<z)$	0.5000	0.6915	0.9332	0.9772

a) إذا كان $Z \sim N(0,1)$ ، وكان $P(k<Z<2) = 0.6687$ ، فما قيمة الثابت k؟ (8 علامات)

b) وجد عالم أن الزمن اللازم لحدوث تفاعل كيميائي في تجربة معينة يتبع توزيعًا طبيعيًا وسطه الحسابي 155 دقيقة وانحرافه المعياري 3 دقائق. ما احتمال أن يتراوح الزمن اللازم لحدوث التفاعل بين 155 دقيقة و 159.5 دقيقة؟ (10 علامات)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

منهاجي
منصة التعليم الهادف