



8

ض

T

6

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٤ التكميلي

(وثيقة محمية/محمود)

د س

مدة الامتحان: ٣٠ : ٢

رقم المبحث: 211

المبحث : الرياضيات (الورقة الثانية، ف ٢)

اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢٥/١/٢
رقم الجلوس:

رقم النموذج: (١)

الفرع: (أدبي، شرعي، فندقي جامعات)
اسم الطالب:

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، علماً أن عدد صفحات الامتحان (7).

السؤال الأول: (100 علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك في هذا السؤال، علماً أن عدد فقراته (25)، 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: $f(x) = \frac{-2}{x^3}$ ، فإن أيّ اقتران أصلي للاقتران $f(x)$ يكتب على الصورة:

- a) $G(x) = -2x^2 + C$
- b) $G(x) = \frac{-2}{x^2} + C$
- c) $G(x) = x^2 + C$
- d) $G(x) = \frac{1}{x^2} + C$

(2) $\int x \left(x^3 + \frac{8}{x} \right) dx$ هو:

- a) $x^4 + 8x + C$
- b) $\frac{1}{5}x^5 + 8x + C$
- c) $x^5 + 8x + C$
- d) $\frac{1}{4}x^4 + 8x + C$

(3) $\int \frac{3x}{\sqrt{x}} dx$ هو:

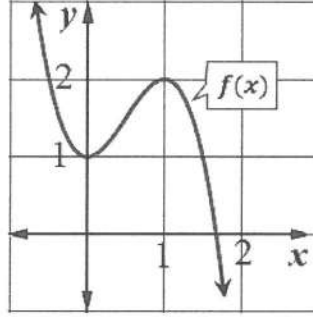
- a) $3\sqrt{x} + C$
- b) $2\sqrt{x} + C$
- c) $2\sqrt{x^3} + C$
- d) $3\sqrt{x^3} + C$

يتبع الصفحة الثانية ،،،

الصفحة الثانية/ نموذج (١)

(4) يُبين الشكل الآتي منحنى الاقتران $f(x)$ ، حيث $f'(x) = 6x - 6x^2$. قاعدة الاقتران $f(x)$ هي:

- a) $f(x) = 6x^2 - 2x^3 + 1$
- b) $f(x) = 3x^2 - 2x^3 + 1$
- c) $f(x) = 6x^2 - 12x^3 + 1$
- d) $f(x) = 3x^2 - 12x^3 + 1$



* إذا كان: $\int_{-3}^4 f(x)dx = 2$, $\int_1^4 f(x)dx = -3$, $\int_{-3}^4 g(x)dx = 4$ ، فأجب عن الفقرتين 5 و 6 الآتيتين:

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

- a) -18
- b) 6
- c) -8
- d) 16

(6) قيمة $\int_{-3}^1 f(x)dx + 2 \int_{-3}^{-3} g(x)dx$ تساوي:

- a) 5
- b) 3
- c) -5
- d) -3

(7) يُمثل الاقتران: $C'(x) = 8x + 3$ التكلفة الحدية بالدينار لكل قطعة تُنتجها إحدى الشركات، حيث x عدد القطع المنتجة، و $C(x)$ تكلفة إنتاج x قطعة بالدينار. ما مقدار التغير في التكلفة عند زيادة إنتاجها من 5 قطع إلى 10 قطع؟

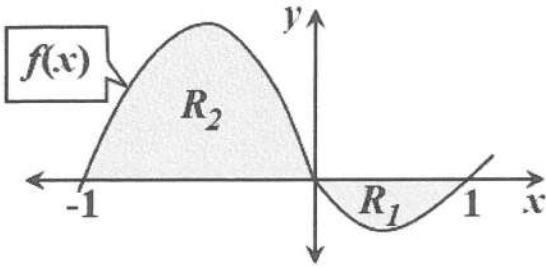
- a) 345
- b) 315
- c) 255
- d) 285

(8) المساحة المحصورة بين منحنى الاقتران: $f(x) = 2x - 3$ ، والمحور x ، والمستقيمين: $x = 0$ ، $x = 1$ هي:

- a) 2
- b) 3
- c) 1
- d) 4

يتبع الصفحة الثالثة ،،،

الصفحة الثالثة/ نموذج (١)



* يُبين الشكل المُجاور مُنحنى الاقتران $f(x)$. إذا كانت مساحة المنطقة R_1 هي وحدتين مُربّعتين، وكان: $\int_{-1}^1 f(x)dx = 6$ ، فأجب عن الفقرتين 9 و 10 الآتيتين:

(9) قيمة $\int_0^1 f(x)dx$ تساوي:

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

(10) مساحة المنطقة R_2 بالوحدات المُربّعة هي:

- a) 4
- b) 6
- c) 8
- d) 10

(11) $\int 6(1 - 3x)^5 dx$ هو:

- a) $\frac{1}{3}(1 - 3x)^6 + C$
- b) $-\frac{1}{3}(1 - 3x)^6 + C$
- c) $(1 - 3x)^6 + C$
- d) $-(1 - 3x)^6 + C$

(12) $\int \frac{e^x - \sin x}{e^x + \cos x} dx$ هو:

- a) $\ln|\sin x| + C$
- b) $\ln|e^x - \sin x| + C$
- c) $\ln|e^x + \cos x| + C$
- d) $\ln|\cos x| + C$

(13) قيمة $\int_2^3 e^{2x-4} dx$ هي:

- a) $e^2 - 1$
- b) $\frac{e^2 - 1}{2}$
- c) $\frac{e^2}{2}$
- d) e^2

(14) $\int \frac{2 \ln x}{x} dx$ هو:

- a) $(\ln x)^2 + C$
- b) $\frac{1}{2}(\ln x)^2 + C$
- c) $\ln x^2 + C$
- d) $\frac{1}{2} \ln x^2 + C$

(15) إذا كان: $X \sim Geo(p)$ ، وكان: $P(X > 4) = \frac{16}{81}$ ، فما قيمة p ؟

- a) $\frac{2}{3}$
- b) $\frac{1}{3}$
- c) $\frac{4}{9}$
- d) $\frac{5}{9}$

(16) قرر لاعب إلقاء حجر نرد مُنتظم بشكل مُتكرر، والتوقف عند ظهور العدد 3 لأول مرة، كم مرة يُتوقع رمي حجر النرد؟

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 6

(17) إذا كان: $X \sim B(n, 0.6)$ ، وكان: $\text{Var}(X) = 24$ ، فإن قيمة n تساوي:

- a) 40
- b) 60
- c) 100
- d) 240

(18) إذا كان X متغيراً عشوائياً ذا حدّين، وكان: $n = 10$ ، $E(X) = 7$ ، فأَيُّ ممّا يأتي يُعبّر عن ذلك بالرموز؟

- a) $X \sim B(10, 0.7)$
- b) $X \sim B(10, 0.07)$
- c) $X \sim B(10, 0.3)$
- d) $X \sim B(10, 0.03)$

(19) من خصائص المنحنى الطبيعي:

- a) النسبة المئوية للبيانات فوق الوسط الحسابي هي 100%
- b) الوسط الحسابي للبيانات أكبر من المنوال
- c) منحنى مُتصل غير مُتماثل ويميل نحو اليسار
- d) المساحة الكلية أسفل المنحنى هي 1

الصفحة الخامسة/ نموذج (١)

(20) إذا كان: $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ ، وكان $P(X > a) = 0.16$ ، فما قيمة a مُستخدمًا القاعدة التجريبية،
علمًا بأن $P(X < \mu - \sigma) = 0.16$ ؟

- a) $\mu + 2\sigma$
- b) $\mu - \sigma$
- c) $\mu - 2\sigma$
- d) $\mu + \sigma$

(21) إذا كان: $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ ، وكان $P(X < \mu + \sigma) = 0.84$ ، فإن النسبة المئوية للبيانات التي لا يزيد البُعد بينها وبين الوسط الحسابي على انحراف معياري واحد، هي:

- a) 34%
- b) 68%
- c) 42%
- d) 95%

(22) إذا كان $P(-a < Z < a) = 0.3472$ ، فإن $P(Z < a)$ تساوي:

- a) 0.6944
- b) 0.8472
- c) 0.6736
- d) 0.1736

* استخدم الجدول الآتي الذي يتضمن قيمًا مأخوذة من جدول التوزيع الطبيعي المعياري في حلّ الفقرتين 23 و 24 الآتيتين:

z	1	1.25	2.5	3
$P(Z < z)$	0.8413	0.8944	0.9938	0.9987

(23) إذا كان $P(Z > a) = 0.9938$ ، فإن قيمة الثابت a تساوي:

- a) -2.5
- b) 2.5
- c) 0.9938
- d) -0.9938

(24) إذا كان: $X \sim N(25, 9)$ ، فإن $P(X < 16)$ يساوي:

- a) 0.1587
- b) 0.0013
- c) 0.9987
- d) 0.8413

الصفحة السادسة/ نموذج (١)

25) إذا كان: $X \sim N(\mu, 5^2)$ ، وكانت القيمة المعيارية التي تُقابل $x = 50$ هي $z = -2$ ، فإن قيمة الوسط الحسابي تساوي:

- a) 40
- b) 50
- c) 60
- d) 70

عزيزي الطالب: أجب عن الأسئلة (الثاني والثالث والرابع والخامس) على دفتر إجابتك فهو المعتمد فقط لاحتساب علامتك في هذه الأسئلة.

السؤال الثاني: (24 علامة)

(a) يتحرك جسيم في مسار مستقيم، ويُعطى تسارعه بالاقتران: $a(t) = 10 - 6t$ ، حيث t الزمن بالثواني، و a تسارعه بالمتري لكل ثانية تربيع. إذا كانت سرعته 3 m/s بعد ثانيتين من بدء الحركة، فجد سرعة الجسيم بعد 3 ثوانٍ من بدء الحركة.

(8 علامات)

(b) إذا كان: $\int_1^m (2x - 3) dx = 12$ ، فجد قيمة (قيم) الثابت m .

(6 علامات)

(c) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران: $f(x) = 3x^2 - 27$ ، والمحور x ، والمستقيمين $x = 1$ ، و $x = 4$.

(10 علامات)

السؤال الثالث: (30 علامة)

(a) جد كلاً من التكاملات الآتية:

(19 علامة)

1) $\int (x^2 + 6x + 9)^6 dx$

2) $\int \cos 3x (1 + \sin 3x)^7 dx$

3) $\int_0^1 \frac{5x}{2x^2+9} dx$

(b) يُمثل الاقتران $V(t)$ سعر دونم أرض (بالدينار) بعد t سنة من الآن. إذا كان $V'(t) = \frac{0.4t^3}{\sqrt{0.4t^4+8000}}$ هو مُعدل التغير في سعر دونم الأرض، فجد $V(t)$ ، علماً بأنّ سعره الآن JD 6000 .

(11 علامة)

يتبع الصفحة السابعة ،،،

السؤال الرابع: (20 علامة)

(a) وجد مصنع للكرات أنّ احتمال أن تكون الكرة معيبة هو 0.08 . إذا مثل X عدد الكرات التي سيفحصها مراقب الجودة حتى إيجاد أول كرة معيبة، فأجب عما يأتي: (10 علامات)

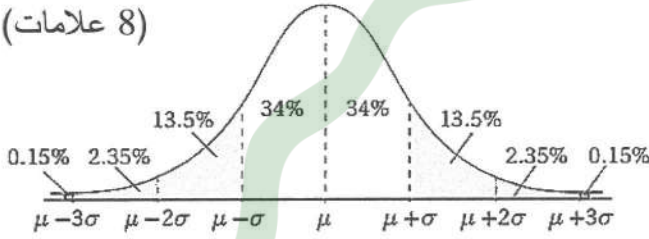
(1) ما احتمال أن يفحص مراقب الجودة أقل من 4 كرات حتى إيجاد أول كرة معيبة؟

(2) ما قيمة $P(4 < X < 6)$ ؟

(b) إذا كان: $X \sim B(5, p)$ ، وكان: $P(X \geq 1) = \frac{31}{32}$ ، فجد قيمة $P(X = 3)$. (10 علامات)

السؤال الخامس: (26 علامة)

(a) إذا كان: $X \sim N(100, 49)$ ، فاستعمل القاعدة التجريبية والشكل الآتي الذي يُمثل منحنى توزيعاً طبيعياً للإجابة عن كل مما يأتي: (8 علامات)



(1) ما قيمة $P(93 < X < 114)$ ؟

(2) ما قيمة a التي تُحقق $P(X < a) = 0.025$ ؟

(b) إذا كان عُمر 1000 بطارية من نوع AA يتبع توزيعاً طبيعياً، وسطه الحسابي 24 ساعة، وانحرافه المعياري 1.5 ساعة، فما عدد البطاريات التي يتراوح عُمرها بين 26.25 ساعة و 27 ساعة؟ (18 علامة)

ملاحظة: يُمكنك الاستفادة من الجدول الآتي الذي يتضمن قيماً مأخوذة من جدول التوزيع الطبيعي المعياري.

z	1.5	1.8	2	2.25
$P(Z < z)$	0.9332	0.9641	0.9772	0.9878

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

