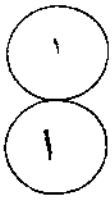
بسم الله الرحمن الرحيم



المملكة الاردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

# امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات / الفصل الثاني — مدة الامتحان : ٣٠ : ١ د س

الفـــرع : الأدبي والشرعي والفندقي والسياحي (مسار الجامعات) — اليوم والتاريخ: الاثنين ٢٠١٩/١/٧

**ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علمًا بأن عدد الصفحات (٤).**

## السـؤال الأول: (١٧ علامة)

أ ) جد كلاً من التكاملات الآتية:

١) $\int \left( \frac{٣}{س} + \frac{٢}{\text{جتا}^{٢} س} - \sqrt{س^{٣}} \right)$ دس (٤ علامات)

٢) $\int \frac{٤ س - ٢}{\sqrt{س^{٢} - س + ١}}$ دس (٥ علامات)

ب) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند النقطة (س ، ص) يساوي ٦ (١ − ٢ س)$^{٥}$ ،
فجد ق(١) علمًا بأن منحنى الاقتران ق(س) يمر بالنقطة $(٠ ، \frac{١}{٢})$. (٤ علامات)

ج) يتكوّن هذا الفرع من فقرتين من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح.
انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه رمز البديل الصحيح لها: (٤ علامات)

١) إذا كان ص = $\int$ ظا ٤س دس ، فإن $\frac{\text{د ص}}{\text{د س}}$ تساوي:

أ ) ظا ٤س ب) قا$^{٢}$ ٤س ج) ٤ ظا ٤س د ) ٤ قا$^{٢}$ ٤س

٢) إذا كان $\int_{١}^{٦}$ ٣ ق(س) دس = ١٥ ، $\int_{٢}^{٦}$ ق(س) دس = −١٠ ، فإن $\int_{١}^{٢}$ ق(س) دس تساوي:

أ ) ٥ ب) ١٣ ج) ١٥ د ) ٢٥

يتبع الصفحة الثانية//// ،،

## السـؤال الثاني: (١٤ علامة)

أ ) جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ص = ق (س) = س$^{٢}$ – ٩ ومحور السينات في الفترة [–٤ ، ٠] (٦ علامات)

ب) يتحرّك جُسيم في خط مستقيم بتسارع مقداره ت (ن) = (٢ ن + $\frac{١}{٢}$) م/ث$^{٢}$ ، جد سرعة الجُسيم بعد مرور ن ثانية من بدء الحركة إذا علمت أن ع (٢) = ١٠ م/ث (٤ علامات)

ج) يتكوّن هذا الفرع من فقرتين من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه رمز البديل الصحيح لها: (٤ علامات)

١) إذا كان ق (س) = ٣ س$^{٢}$ ، فإن $\int_{٠}^{١}$ ق (س) د س يساوي:

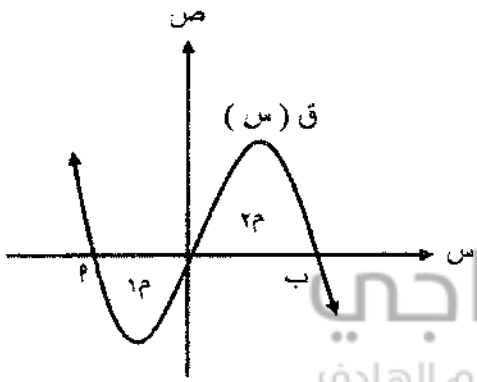
أ ) صفر ب) ٣ ج) ٦ د ) ٩

٢) يُمثِّل الشكل المجاور منحنى الاقتران ص = ق (س) ،

إذا كانت مساحة المنطقة م$_{١}$ تساوي (٣) وحدات مربعة،

ومساحة المنطقة م$_{٢}$ تساوي (٥) وحدات مربعة،

فإن قيمة $\int_{أ}^{ب}$ ق (س) د س تساوي:




منهاجي
متعة التعليم الهادف

أ ) –٨ ب) –٢ ج) ٢ د ) ٨

## السـؤال الثالث: (١٢ علامة)

أ ) يتزايد ثمن تحفة فنية بمرور الزمن وبصورة مستمرة منتظمة وفق قانون النمو بنسبة (٢٪) سنويًا، فإذا كان ثمنها الأصلي (١٠٠٠) دينار، فكم يصبح ثمنها بعد مرور (٥٠) عامًا؟ (اعتبر هـ = ٢,٧)
(٥ علامات)

ب) إذا علمت أن ص = لـو$_{هـ}$ (س$^{٢}$ + ٣) + هـ$^{٣س}$ – ٤ ، فجد $\frac{د ص}{د س}$ (٣ علامات)

يتبع الصفحة الثالثة/ ...

ج) يتكوّن هذا الفرع من فقرتين من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح.
انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه رمز البديل الصحيح لها: (٤ علامات)

١) بكم طريقة يمكن اختيار رئيس نادي رياضي ومساعد له وأمين سر مختلفين من بين (٨) أشخاص؟

أ ) $\binom{٨}{٣}$ ب) ٨! × ٣! ج) ٨ × $\binom{٧}{٢}$ د ) ل (٨ ، ٣)

٢) إذا كان $\binom{م}{٣} = \binom{م}{١٥}$ ، فإن قيمة م تساوي:

أ ) ٥ ب) ٩ ج) ١٢ د ) ١٨ .

## السـؤال الرابع: (١٤ علامة)

أ ) غرس مزارع (٥) نخلات وكانت نسبة احتمال نجاح غرس النخلة الواحدة (٤٠٪)، ما احتمال نجاح غرس (٣) نخلات؟ (٥ علامات)

ب) إذا كان (س) متغيرًا عشوائيًا يتبع التوزيع الطبيعي بمتوسط حسابي (١٠) وانحراف معياري (١) فجد:

١) قيمة ﻫ حيث ل (ز ⩽ ﻫ) = ٠,٠٢٢٨

٢) ل (س ⩾ ١١)

ملاحظة: يمكنك الاستفادة من الجدول الآتي الذي يُمثِّل جزءًا من جدول التوزيع الطبيعي المعياري:

| ز | ٠ | ٠,١ | ٠,٢ | ١ | ٢ |
|---|---|---|---|---|---|
| ل (ز ⩾ ﻫ) | ٠,٥٠٠٠ | ٠,٥٣٩٨ | ٠,٥٧٩٣ | ٠,٨٤١٣ | ٠,٩٧٧٢ |

(٥ علامات)

منهاجي
منصة التعليم الهادف

ج) يتكوّن هذا الفرع من فقرتين من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح.
انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه رمز البديل الصحيح لها: (٤ علامات)

١) إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي (س) كالآتي: { (٠ ، ٠,٣) ، (١ ، ٠,١) ، (٢ ، ﻫ + ١) }
فإن قيمة الثابت ﻫ تساوي:

أ ) -٠,٦ ب) -٠,٤ ج) ٠,٤ د ) ٠,٦

٢) إذا كان الانحراف المعياري لمجموعة مشاهدات يساوي (١)، وكانت المشاهدة (١٢) تقابل العلامة المعيارية (٢)، فإن المتوسط الحسابي لهذه المشاهدات يساوي:

أ ) ١٥ ب) ١٤ ج) ١٠ د ) ٦

يتبع الصفحة الرابعة/ ...

**السـؤال الخامس: (١٨ علامة)**

أ ) احسب معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين س ، ص في الجدول الآتي: (٨ علامات)

| س | ٣ | ٤ | ٥ | ٤ |
|---|---|---|---|---|
| ص | ٨ | ٧ | ٥ | ٨ |

ب) إذا كانت معادلة خط الانحدار للعلاقة بين قيمة رأس المال (س) والأرباح السنوية لشركة بآلاف الدنانير (ص) هي: $\hat{ص} = ٠,٥ س + ٨$ ، فجد: (٦ علامات)

١) الخطأ في التنبؤ بأرباح شركة رأس مالها (٥٠) ألف دينار وأرباحها السنوية (٣٠) ألف دينار.

٢) إذا كان الربح المتوقع لشركة ما يساوي (٢٨) ألف دينار، فما رأس مال هذه الشركة؟

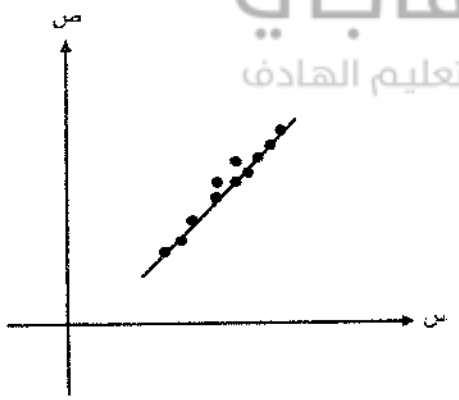
ج) يتكوّن هذا الفرع من فقرتين من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه رمز البديل الصحيح لها: (٤ علامات)

١) إذا كان معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين س ، ص يساوي (-٠,٢) وكان س* = ٥ س + ٧ ، ص* = ١ – ص، فإن معامل الارتباط بين س* ، ص* يساوي:

أ ) -١,٢ ب) -٠,٢ ج) ٠,٢ د ) ١,٢

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٢) ما نوع العلاقة التي تربط بين المتغيرين س ، ص في شكل الانتشار المجاور؟




أ ) طردية قوية ب) طردية ضعيفة

ج) عكسية قوية د ) عكسية ضعيفة

**﴿ انتهت الأسئلة ﴾**

بسم الله الرحمن الرحيم

# امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩ / الدورة الشتوية

## الإجابة النموذجية

صفحة رقم (١)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

المبحث : الرياضيات / الفصل الثاني
الفرع : الأدبي والشرعي والفندقي والسياحي (مسار الجامعات)

مدة الامتحان : د ٣٠ / س ١
التاريخ : ٢٠١٩/١/٧ م

منهاجي
منصة التعليم الهادف

| الإجابة النموذجية: | رقم الصفحة في الكتاب |
|---|---|
| السؤال الاول : (١٧ علامة) | |
| (أ) ١) $\int \left(\frac{٣}{س} + \frac{٢}{\text{ظا}س} - \sqrt{س^٣}\right) ع س = \int \left(٣ س^{-١} + ٢ \text{قا}^٢ س - س^{\frac{٣}{٢}}\right) ع س$ | ١٦٦ |
| $= ٣ \ln\|س\| + ٢ \text{ظا} س - \frac{س^{\frac{٥}{٢}}}{\frac{٥}{٢}} + ج$ (٩) | |
| ٢) $\int \frac{٤ س - ٢}{س^٢ - س + ١} ع س = \int ٢(٢ س - ١)(س^٢ - س + ١)^{-\frac{١}{٣}} ع س$ | ١٧٩ |
| نفرض ص $= س^٢ - س + ١ \Leftarrow ع ص = (٢ س - ١) ع س$ | |
| $= ٢ \int ص^{-\frac{١}{٣}} ع ص$ | |
| $= \frac{٢ ص^{\frac{٢}{٣}}}{\frac{٢}{٣}} + ج = ٤ \sqrt{س^٢ - س + ١} + ج$ | |
| (ب) $\frac{ع ص}{ع س} = ٦ (١ - ٢ س)^٥ \Leftarrow ع ص = ٦ (١ - ٢ س)^٥ ع س$ | ١٨٨ |
| $\Leftarrow ع ص = \int ٦ (١ - ٢ س)^٥ ع س$ (٤) | |
| $\Leftarrow ص = \frac{٦ (١ - ٢ س)^٦}{٦ \times -٢} + ج$ | |
| $= -\frac{١}{٢} (١ - ٢ س)^٦ + ج$ | |
| ∴ منحنى الاقتران ص $= ق(س)$ يمر بالنقطة $(٠ ، \frac{١}{٢})$ | |
| ∴ $\frac{١}{٢} = -\frac{١}{٢} (١ - ٢(٠))^٦ + ج \Leftarrow ج = ١$ | |
| وعليه فإن ص $= ق(س) = -\frac{١}{٢} (١ - ٢ س)^٦ + ١$ | |
| $\Leftarrow ق(١) = -\frac{١}{٢} (١ - ٢(١))^٦ + ١ = \frac{١}{٢}$ | |

(جـ) (٤)

| رقم الفقرة | ١ | ٢ |
|---|---|---|
| رمز الإجابة | ب | جـ |
| الإجابة الصحيحة | ظا٤ س | ١٥ |

١٦١
١٧٠

| الإجابة النموذجية: | رقم الصفحة في الكتاب |
|---|---|

## السؤال الثاني: (١٤ علامة)

(أ) $ص = د(س) = س^2 - 9 \quad ; \quad [-٤ ، ٠]$ — ١٩٦

$س^2 - 9 = ٠ \Leftarrow س = \pm ٣$ ①

٦

$$\int_{-٤}^{٠} = \int_{-٤}^{-٣} + \int_{-٣}^{٠} + \int_{٣}^{٠}$$

$\therefore م = \int_{-٤}^{-٣} (س^2 - 9) \, د س + \int_{-٣}^{٣} (9 - س^2) \, د س$ ① ①

$= \left[ \frac{س^3}{٣} - 9س \right]_{-٤}^{-٣} + \left[ 9س - \frac{س^3}{٣} \right]_{-٣}^{٣}$ ① ①

$= \left( -٢٧ + \frac{٢٧}{٣} \right) - \left( ٢٧ + \frac{-٦٤}{٣} \right) + \left( ٣٦ - \frac{٢٧}{٣} \right) - \left( -٢٧ + \frac{٢٧}{٣} \right)$ ①

$= \left( \frac{-٢٧}{٣} + \frac{٦٤}{٣} - \frac{٢٧}{٣} \right) + \left( ٢٧ - ٣٦ + ٢٧ \right)$

$= \frac{١٠}{٣} + ١٨$

$= \frac{٦٤}{٣}$ وحدة مربعة. ✗

(ب) $ت(ن) = ٢ن + \frac{١}{٢}$ — ١٩٢

$ع(ن) = \int (٢ن + \frac{١}{٢}) \, د ن = ن^2 + \frac{١}{٢} ن + جـ$ ①

٤

$\therefore ع(٢) = ١٠$

$\therefore (٢)^2 + \frac{١}{٢}(٢) + جـ = ١٠ \Leftarrow جـ = ٥$ ① ①

$\Leftarrow ع(ن) = ن^2 + \frac{١}{٢} ن + ٥$ ✗

(جـ) ٤

| رقم الفقرة | ١ | ٢ |
|---|---|---|
| رمز الإجابة | ب | جـ |
| الإجابة الصحيحة | ٣ | ٢ |

② ②

١٦١

٢٠٠

منهاجي
منصة التعليم الهادف

| الإجابة النموذجية: | رقم الصفحة في الكتاب |
|---|---|

السؤال الثالث : (١٢ علامة)

(أ) $ع_{ن} = ع_{١} \times هـ^{ن ف}$ (١)

$= ٥٠٠ \times هـ^{٠,٠٢ \times ن}$ (١)

$= ١٠٠٠ \times هـ$ (١)

$ع_{٥٠} = ١٠٠٠ \times (٢,٧)^{٠,٠٢ \times ٥٠}$ (١)

$= ١٠٠٠ \times ٢,٧$ (١)

$= ٢٧٠٠$ دينار (١)

٥

٢١٣

(ب) $ص = \frac{لو(س^{٢}+٣)}{هـ} + هـ^{-٣س} - ٤$

$\frac{ع ص}{ع س} = \frac{٢س}{س^{٢}+٣} + هـ^{-٣س} \times -٣$ (١) (١) (١)

$= \frac{٢س}{س^{٢}+٣} - ٣هـ^{-٣س}$ مرفوض (١)

٣

٢٠٦

(ج)

| رقم الفقرة | ١ | ٢ |
|---|---|---|
| رمز الإجابة | ل | ل |
| الإجابة الصحيحة | ل (٣,٨) | ١٨ |

(٢) (٢)

٤

٢٣٣

٢٣٧

منهجي
متعة التعليم الهادف

| الإجابة النموذجية: | رقم الصفحة في الكتاب |
|---|---|

السؤال الرابع : (١٤ علامة)

(أ) $ل(س) = \binom{ن}{س} م^{س} (١-م)^{ن-س}$ ① ، $س \in \{٠، ١، ٢، ... ، ن\}$ — ٢٤٣

٥ $ل(٣) = \binom{٥}{٣} (٠,٤)^{٣} (١-٠,٤)^{٥-٣}$ ①

① ① ①

$= ١٠ \times ٠,٠٦٤ \times ٠,٣٦$

$= ٠,٢٣٠٤$

(ب) ١) $ل(ز \geq م) = ٠,٢٢٨$ ⇐ $ل(ز \leq م) = ١ - ٠,٢٢٨$ ① — ٢٥٦

$= ٠,٧٧٢$ ①

٥

⇐ $م = ٢$ ①

٢) $ل(س \leq ١١) = ل(ز \leq \frac{١١-١٠}{١})$ ①

$= ل(ز \leq ١)$

$= ٠,٨٤١٣$ ①

(جـ) — ٢٤٣

٤ — ٢٤٩

| رقم الفقرة | ١ | ٢ |
|---|---|---|
| رمز الإجابة | ب | جـ |
| الإجابة الصحيحة | -٠,٤ | ١٠ |
| | ② | ② |

منهاجي
منصة التعليم الهادف

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الإجابة النموذجية:

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الخامس: (١٨ علامة)

(أ) ٨

| س | ص | س − س̄ | ص − ص̄ | (س − س̄)(ص − ص̄) | (س − س̄)² | (ص − ص̄)² |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ٣ | ٨ | −١ | ١ | −١ | ١ | ١ |
| ٤ | ٧ | ٠ | ٠ | ٠ | ٠ | ٠ |
| ٥ | ٥ | ١ | −٢ | −٢ | ١ | ٤ |
| ٤ | ٨ | ٠ | ١ | ٠ | ٠ | ١ |
| المجموع | | ٠ | ٠ | −٣ | ٢ | ٦ |

٢٦٥

$$\bar{س} = \frac{\sum س}{ك} = \frac{٣+٤+٥+٤}{٤} = \frac{١٦}{٤} = ٤$$

$$\bar{ص} = \frac{\sum ص}{ك} = \frac{٨+٧+٥+٨}{٤} = \frac{٢٨}{٤} = ٧$$

$$ر = \frac{\sum_{ك=١}^{٤} (س_ك - \bar{س})(ص_ك - \bar{ص})}{\sqrt{\sum_{ك=١}^{٤} (س_ك - \bar{س})^٢ \sum_{ك=١}^{٤} (ص_ك - \bar{ص})^٢}} = \frac{-٣}{\sqrt{٢ \times ٦}} = \frac{-٣}{\sqrt{١٢}} = \frac{-٣}{٢\sqrt{٣}} = \frac{-\sqrt{٣}}{٢}$$

(ب) ١) $\hat{ص} = ٥٠٫٥ س + ٨ \Leftarrow \hat{ص}_{س=٥٠} = ٥٠٫٥(٥٠) + ٨ = ٢٥ + ٨ = ٣٣$

٢٧٢

٦ الخطأ في التنبؤ $= ص - \hat{ص} = ٣٠ - ٣٣ = -٣$

٢) $\hat{ص} = ٥٠٫٥ س + ٨ \Leftarrow ٢٨ = ٥٠٫٥ س + ٨ \Leftarrow ٥٠٫٥ س = ٢٠$

$\Leftarrow س = \frac{٢٠}{٥٠٫٥} = ٤٠$

(جـ)

| رقم الفقرة | ١ | ٢ |
|---|---|---|
| رمز الإجابة | جـ | P |
| الإجابة الصحيحة | ٢٠ | فردية قوية |

٤

٢٧٦
٢٢٦

منهاجي
متعة التعليم الهادف