الامتحان التجريبي - دبلوم التعليم العام

مادة الرياضيات المتقدمة - الفصل الدراسي الثاني

للعام الدراسي ١٤٤٦/١٤٤٥ هـ - ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ م

- زمن الامتحان: ثلاث ساعات.
- الدرجة الكلية للامتحان: ٧٠ درجة.
- الامتحان في (١١) صفحة.
- الإجابة في الدفتر نفسه.
- يسمح باستخدام: المسطرة، المنقلة، المثلث القائم.
- يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.
- ظلل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة باستخدام القلم الرصاص عند حل مفردات الاختيار من متعدد.
- أجب عن جميع المفردات التي تستلزم توضيح خطوات الحل في الفراغ المخصص أسفل كل مفردة.
- تم إدراج درجة كل مفردة في جهة اليسار بين الحاصرتين [ ].

رقم المفردة	الدرجة	رقم المفردة	الدرجة
١	..... / [١]	١٥	..... / [٥]
٢	..... / [٤]	١٦	..... / [١]
٣	..... / [٤]	١٧	..... / [١]
٤	..... / [٥]	١٨	..... / [١]
٥	..... / [٣]	١٩	..... / [٤]
٦	..... / [١]	٢٠	..... / [١]
٧	..... / [٣]	٢١	..... / [١]
٨	..... / [١]	٢٢	..... / [٤]
٩	..... / [١]	٢٣	..... / [١]
١٠	..... / [٤]	٢٤	..... / [٤]
١١	..... / [١]	٢٥	..... / [٥]
١٢	..... / [٣]	٢٦	..... / [٣]
١٣	..... / [٣]	٢٧	..... / [٤]
١٤	..... / [١]		
مجموع درجات الطالب		المصحح	
المجموع الكلي	٧٠	المراجع	

اسم الطالب: _____

الصف ١٢/ _____

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة، لا يتم تصحيحها

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

- مرفق صفحة القوانين.
- مرفق جدول دالة التوزيع الطبيعي المعياري.
- توضيح خطوات الحل لجميع المفردات ما عدا مفردات الاختيار من متعدد.
- يُسمح باستخدام جميع أنواع الحاسبات العلمية ما عدا التي تتضمن خصائص رسم الدوال (GRAPH) (STATE PLOT)، تسجيل المعلومات والبيانات (PRGM)، تخزين الملفات (save).

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

١) (ظلّل الشكل (▭) المقترن بمشتقة الدالة ص = جتا ٢س)

▭ جا ٢س ▭ ٢ جا ٢س

▨ – ٢ جا ٢س ▭ – جا ٢ س [١]

٢) د (س) = ٦ س^{٢} – ٣ $\sqrt{س}$ + ٧

أوجد ∫ د (س) دس

[٤]

٣) العددان المركبان ع$_{١}$ ، ع$_{٢}$

ع$_{١}$ = ٣ + ٤ ت ، ع$_{٢}$ = ٥ – ٢ ت

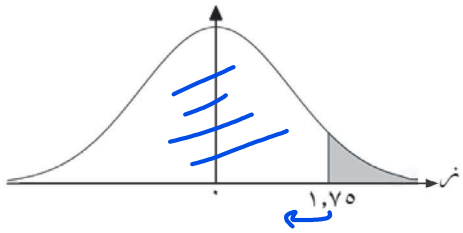
أوجد ع$_{١}$ + ع$_{٢}$

[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٤) من منحنى التوزيع الطبيعي المجاور:



نر ~ ط (٠ ، ١)

أوجد ل (نر > ١,٧٥) = ١ − ل(ز < ١,٧٥)

= ١ − د (١,٧٥)

= ١ − ٠,٩٥٩٩

= ٠,٠٤٠١

[٥]

٥) الدالة ص = هـ$^{س^{٢}}$ + لط ٧س

أوجد مشتقة الدالة بالنسبة إلى س

$\frac{د ص}{د س} = \frac{د}{د س}(هـ^{س^{٢}}) + \frac{د}{د س}(لط ٧س)$

$= ٢س هـ^{س^{٢}} + \frac{٧}{٧س}$

$= ٢س هـ^{س^{٢}} + \frac{١}{س}$

[٣]

٦) $\frac{د}{د س}((س^{٢} - ١)^{٤}) = ٨س(س^{٢} - ١)^{٣}$ تكامل

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بـ $\frac{١}{٨}٨س(س^{٢} - ١)^{٣}$ د س) = $\frac{١}{٨}(س^{٢} - ١)^{٤} + ج$

▭ $\frac{١}{٨}$ س $(س^{٢} - ١)^{٣} + ج$ ▭ $\frac{١}{٤}(س^{٢} - ١)^{٤} + ج$

▭ $\frac{١}{٤}$ س $(س^{٢} - ١)^{٣} + ج$ ▨ $\frac{١}{٨}(س^{٢} - ١)^{٤} + ج$

[١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٧) العدد المركب ع = −٨ − ٦ ت

أوجد المقياس للعدد المركب ع*

ع* = −٨ + ٦ ت

د = |ع*| = √((−٨)² + (٦)²) = √(٦٤ + ٣٦) = √١٠٠ = ١٠

[٣]

الصورة الأسية: ر هـ^(ت ن ف)

ر = المقياس = |ع١ ع٢| = ر١ × ر٢ = ٧ × ٥ = ٣٥

ف = السعة = ف١ + ف٢ = π/٣ + π/٢ = ٥π/٦

ن ف

٣٥ هـ^(ت ٥π/٦ ن)

٨) ع١ = ٧ (جتا π/٣ + ت جا π/٣) ، ع٢ = ٥ (جتا π/٢ + ت جا π/٢)

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بناتج ع١ × ع٢ في الصورة الأسية)

▭ ٣٥ هـ^(ت π/٦)

▬ ٣٥ هـ^(ت ٥π/٦)

▭ ١٢ هـ^(ت ٥π/٦)

▭ ١٢ هـ^(ت π/٦)

[١]

٩) (ظلل الشكل (▭) المقترن بقيمة ل (−١,٢٣ < ز ≤ −٠,٦٤))

د(ب) − د(ا) = د(−٠,٦٤) − د(−١,٢٣)

▭ ٠,٨٩٠٧

▭ ٠,٧٣٨٩ = ٠,٨٩٠٧ − ٠,٧٣٨٩

▬ ٠,١٥١٨ = ٠,١٥١٨

[١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٠) نر ~ ط (٠ ، ١)

أوجد ل (٠,٤٢ < نر ≤ ١,٢) = د(١,٢) − د(٠,٤٢)

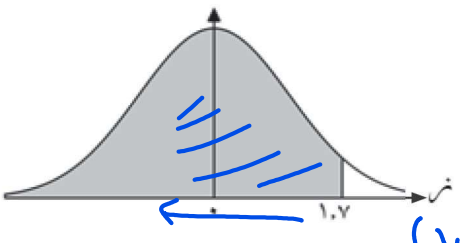
= ٠٫٨٨٤٩ − ٠٫٦٦٢٨

= ٠٫٢٢٥١

[٤]

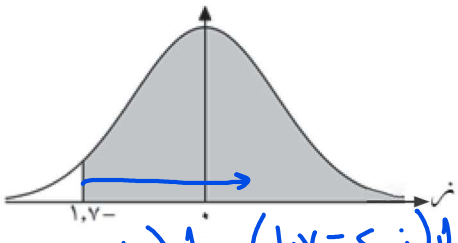
١١) (ظلّل الشكل (▭) المقترن بالتمثيل المكافئ لـ ل٢ (نر > ١,٧))

▭



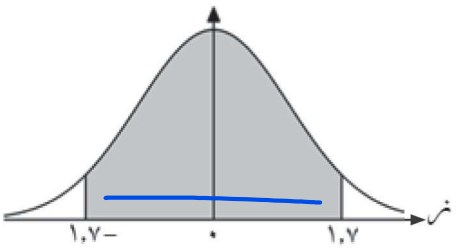
ل(ز > ١,٧)

▭



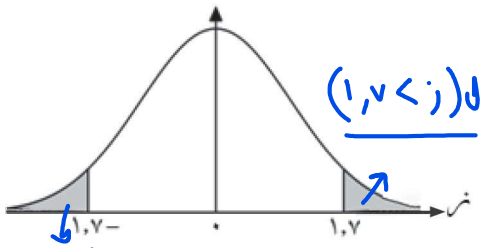
ل(ز < −١,٧) = ل(ز > ١,٧)

▭



ل(−١,٧ < ز < ١,٧)

▭



ل(ز < −١,٧) + ل(ز > ١,٧)

ل(ز > ١,٧)

[١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٢) الدالة ص = $\frac{\text{س}^{٢}}{\text{س} - ٣}$

أوجد مشتقة الدالة بالنسبة إلى س

$\frac{\text{د ص}}{\text{د س}} = \frac{١ \times \text{س}^{٢} - \text{س} ٢ \times (\text{س} - ٣)}{(\text{س} - ٣)^{٢}}$

$= \frac{\text{س}^{٢} - ٦\text{س}}{(\text{س} - ٣)^{٢}}$

[٣]

١٣) د (س) = (س − ٣) (س + ٣) $= (\text{س}^{٢} - ٩)$

أوجد قيمة $\int_{٠}^{٣}$ د (س) دس $= \int_{٠}^{٣} (\text{س}^{٢} - ٩)$ د س

$= \left[\frac{\text{س}^{٣}}{٣} - ٩\text{س}\right]_{٠}^{٣}$

$= [٩ - ٢٧] - [٠]$

$= ٩ - ٢٧ = -١٨$

[٣]

١٤) ع$_{١}$ ، ع$_{٢}$ عددان مركبان متساويان، ع$_{١}$ = (٣ س − ١٠) + ١٢ ت ، ع$_{٢}$ = ٨ + (٤س − ١٢) ت

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بقيمة س)

٢ ▭	٨ ▭
٦ ▭	١٢ ▭

$٣\text{س} - ١٠ = ٨$

$٣\text{س} = ١٠ + ٨$

$\text{س} = \frac{١٨}{٣} = ٦$

$٤\text{س} - ١٢ = ١٢$

$٤\text{س} = ٢٤$

$\text{س} = ٦$

[١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٥) منحنى الدالة ص = (س − ١)^{٢} (س + ٢)

أوجد الإحداثي السيني للنقاط الحرجة الواقعة على منحنى الدالة، وحدد نوع كل منها

$\frac{د ص}{د س}$ = ٢(س − ١) × ١ × (س + ٢) + ١ × (س − ١)^{٢}

= (س − ١)[٢س + ٤ + س − ١]

= (س − ١)(٣س + ٣)

ص نهـ = ٠

٣س + ٣ = ٠

٣س = −٣

س = $\frac{-٣}{٣}$

س = −١

لا

س − ١ = ٠

س = ١

$\frac{د ص}{د س}$ = ١ × (٣س + ٣) + ٣ × (س − ١)

= ٣س + ٣ + ٣س − ٣

= ٦س

س = ١ ← $\frac{د ص}{د س}$ = ٦ × ١ = ٦ > ٠ ص نهـ

صغرى

س = −١ ← $\frac{د ص}{د س}$ = ٦ × −١ = −٦ < ٠ ص نهـ

عظمى

[٥]

١٦) د$'$(س) = ٩ س^{٢} − ٤س ، د (−١) = ٢

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بقيمة ثابت التكامل للدالة د(س))

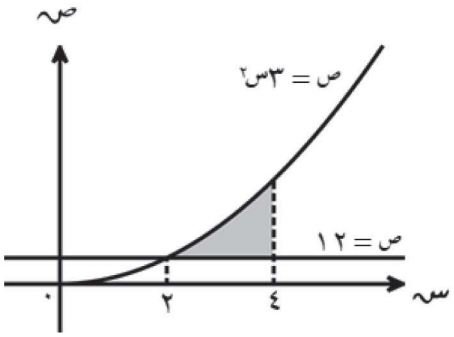
٧ ▭　　٥ ▭

٣ ▭　　٢ ▭　　[١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٧) يُبيّن الشكل المجاور جزءًا من بيان الدالة ص = ٣س^{٢} ، والمستقيم ص = ١٢



(ظلل الشكل (▭) المقترن بـمساحة المنطقة المظللة بالوحدات المربعة)

▭ ٧٢ ▭ ٥٦

▭ ٤٨ ▭ ٣٢

[١]

١٨) أحد الجذور التربيعية للعدد المركب ع هو ٣+ت

(ظلل الشكل (▭) المقترن بالعدد المركب ع)

▭ -٣ – ت ▭ -٨ + ٦ت

▭ ٨ + ٦ت ▭ ٣ – ت [١]

١٩) العددان المركبان ع$_{١}$ ، ع$_{٢}$

ع$_{١}$ = ٣ + ٥ت ، ع$_{٢}$ = ٢ – ٣ت

أوجد $\frac{ع_{١} - ع_{٢}}{ع_{١} + ع_{٢}}$ في صورة أ + ب ت

[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٠) تتبع س توزيعاً طبيعياً وسطه الحسابي ١٥ وانحرافه المعياري ٣

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بقيمة ل (١٢ < س < ١٨))

▭ ٠,٣٤١٣ ▭ ٠,٦٨٢٦

▭ ٠,٩٥٤٤ ▭ ٠,٩٩٧٤ [١]

٢١) نر ~ ط (٠ ، ١) ، ل(نر ≥ أ) = ٠,٣٩٧٤

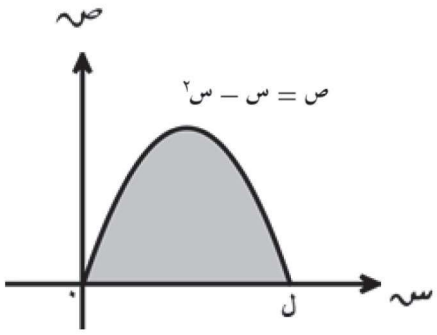
(ظلّل الشكل (▭) المقترن بقيمة أ)

▭ −٠,٢٦ ▭ −٠,٢

▭ ٠,٢ ▭ ٠,٢٦ [١]

٢٢) يُبيّن الشكل المجاور جزءًا من المنحنى ص = س − س^{٢}
يتقاطع المنحنى مع محور السينات في نقطة الأصل، والنقطة ل.

أوجد الحجم الناتج من دوران المنطقة المظللة ٣٦٠° حول محور السينات



[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٣) منحنى معادلته ص = ٢جا٢س + ٣ظاس

(ظلّل الشكل (○) المقترن بقيمة $\frac{د ص}{د س}$ عند س = ٠)

○ −٧ ○ $-\frac{١}{٧}$

○ $\frac{١}{٧}$ ○ ٧ [١]

٢٤) لتكن د(ع) = ع^{٣} + ٣ع^{٢} + ١٢ع + ١٠ ، د(−١) =٠

أوجد باقي جذور د (ع)

[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

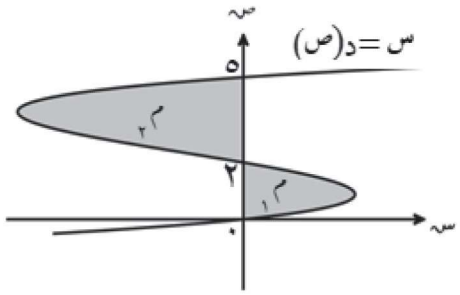
٢٥) تُمثَل أطوال الطلبة في مدرسة ما بالمتغير المتصل س ، حيث س ~ ط (١,٢ ، ع^{٢})

إذا كانت أطوال ٣١,٥٦ ٪ من الطلبة أكثر من ١,٣٥٠ متراً

أوجد الانحراف المعياري

[٥]

٢٦) يُبيّن الشكل المجاور بيان الدالة س



أ) س ٍص = −١٠

والمساحة الكلية للمنطقتين المظللتين م$_{١}$ ، م$_{٢}$ تساوي ٢٠ وحدة مربعة

أوجد مساحة المنطقة المظللة م$_{١}$

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٧) تعبئة أكياس السكر في أحد المستودعات تتبع كتلتها التوزيع الطبيعي الذي وسطه الحسابي ٤٥٠ غم، وتباينه ٢٥ غم^{٢}

احتمال اختيار كيس عشوائياً كتلته أقل من $س_{١}$ يساوي ٠,٧٧٣٤

أوجد قيمة $س_{١}$ بالغرام

[٤]

انتهت الأسئلة مع دعائنا لكم بالتوفيق والنجاح.

لا تكتب في هذا الجزء