الاختبارات القصيرة

١ إذا علمت أن و ~ ث $(\tilde{٨}\ ،\ \frac{٢}{٧})$ ب

ظلّل الشكل (▭) المقترن بقيمة ل (و عدد فردي) $\{١، ٣، ٥، ٧\}$ ل(٤)

▭ ٠,٠٠٨ ▭ ٠,٠٣٩

■ ٠,١٢١ ▭ ٠,٢٤٢

$\tilde{٨} = ٨$ ، ب $= \frac{٢}{٧}$ ف $= ١ - \frac{٢}{٧} = \frac{٥}{٧}$

ل(ر) $= \binom{ن}{ر}$ ب^{ر} ف$^{ن-ر}$

ل[٤] $= \binom{٨}{٤} (\frac{٢}{٧})^{٤} (\frac{٥}{٧})^{٤}$. ١٢١,٠

٢ إذا كانت د′(س) = -٢ س$^{-٣}$

ظلّل الشكل (▭) المقترن بـ د(س) .

- ▭ -٢ س + جـ
- ▭ -٢ س$^{-٢}$ + جـ
- ▭ س + جـ
- ● س$^{-٢}$ + جـ

-٣ + ١ = -٢

$$\int -٢ س^{-٣} \, د س$$

$$= \frac{-٢}{-٢} س^{-٢} + جـ = س^{-٢} + جـ$$

٣ أوجد: $\int \left(٦س^{٢} - \frac{١}{س^{٢}}\right) د س$

٢٠ + ١٤ = ١٠

$$\int (٦ س^{٢} - س^{-٢}) \, د س$$

$$= \frac{٦}{٣} س^{٣} - \frac{س^{-١}}{-١} + ج$$

$$ص = ٢ س^{٣} + س^{-١} + ج \longrightarrow$$

$$= ٢ س^{٣} + \frac{١}{س} + ج \longrightarrow$$

٥ ظلّل الشكل (▭) المقترن القيمة المتوقعة للمتغير العشوائي المتقطع ق ~ هندسي (٠,١).

١ ▭ ١٠ ▭

٢٠ ▭ ٠,٢ ▭

[١]

ت
ب

ب = ١ / ت

ب = ا و.

ت = ١ / ب = ١ / ا و. = ١٠

١ لدينا التوزيع ع ~ هندسي (١٢٥, ٠).

ظلّل الشكل (▭) المقترن بـقيمة ت (ع)

- ▭ ٥
- ▭ ٢٥
- ▭ ٨
- ▭ ١٢٥

ب = ١٢٥ ، ٠

ت(ع) = $\frac{1}{ب}$ = $\frac{1}{١٢٥،٠}$ = ٨

٢ ظلّل الشكل (▢) المقترن بتكامل الدالة $ك(س) = \frac{٤س^{٢} + ٦س^{٣}}{٢س}$

▢ ٢س + ٣س٢ + جـ

■ س٢ + س٣ + جـ

▢ ٢س٢ + ٣س٣ + جـ

▢ س-٢ + س-٣ + جـ

$ك(س) = \frac{٤س^{٢} + ٦س^{٣}}{٢س} = \frac{٤س^{٢}}{٢س} + \frac{٦س^{٣}}{٢س}$

$ك(س) = ٢س + ٣س^{٢}$

$ك(س) = س^{٢} + س^{٣} + جـ$

٣ أوجد: $\int (س+١)(س-١)^{٢}$ د س

$\int (س^{٢}-١)^{٢}$ د س

الأول ^{٢} − الثاني ^{٢}

$س^{٢}-١$

الأول × المشتق − الثاني × المشتق

$\therefore$ $س^{٢}-١$

$ص = \frac{س^{٣}}{٣} - س + جـ$

$ص = \frac{١}{٣} س^{٣} - س + جـ$

٤ إذا علمت أن س ~ ث (ن ، ٠,٦)، فأوجد قيمة ن، عندما ل(ن) = ٠,٢١٦

ب = ٠,٦ ⟵ ف = ١ - ٠,٦ = ٠,٤

ر = ٢

ل(ر) = (ن ر) ب^ر ف^ن-ر

ل(٢) = ٠,٢١٦

(ن ٢) ب^٢ ف^ن-٢ = ٠,٢١٦

(ن ٢) (٠,٦)^٢ (٠,٤)^ن-٢ = ٠,٢١٦

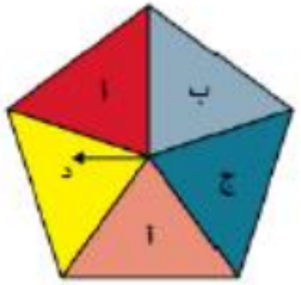
لو (٠,٦)^٢ = لو ٠,٢١٦

ن = لو ٠,٢١٦ / لو ٠,٦

ن = ٣

٥ يبيّن الشكل المجاور قرصًا دوّارًا خماسيًا منتظمًا. إذا دُوّر القرص ٨ مرات،

ظلّل الشكل (▭) المقترن بإحتمال أن يتوقف المؤشر عند الحرف أ خمس مرات .



[١]

- ▭ صفر
- ▭ ٠,٢٤٥
- ▭ ٠,١٢٤
- ▭ ٢٤ %

ن = ٨

ر = ٥

ب = $\frac{٢}{٥}$

ف = ١ - $\frac{٢}{٥}$ = $\frac{٣}{٥}$

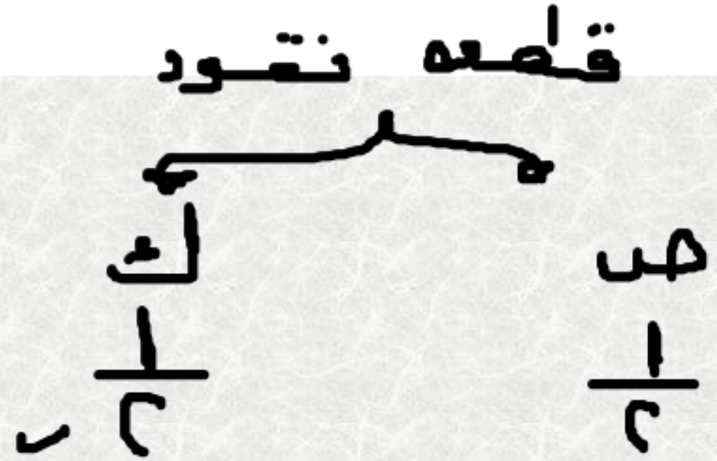
ل(٥) = $\binom{٨}{٥}$ $(\frac{٢}{٥})^{٥}$ $(\frac{٣}{٥})^{٣}$

= ٠,١٢٤

ل(ر) = $\binom{ن}{ر}$ $ب^{ر}$ $ف^{ن-ر}$

هندسي

٦ ليكن (ط) عدد مرات رمي قطعة نقود منتظمة، حتى ظهرت أول كتابة. أوجد القيمة المتوقعة للمتغير (ط).



ب = ١/٢

ت = ١/٢^٢ = ٢

ن (ط) = ٢

١	**س ~ هندسي (٠,٨٥)** ظلل الشكل ☐ المقترن بقيمة المنوال. ☐ ٠,١٥ ☐ ٠,٨٥ ● ١ ☐ ٢	[١]

ب: ٨٥و.

س ~ ث (١٠٠، ٠,٩) أوجد التباين ع^{٢}(س). ن = ١٠٠ ب = ٠,٩ ف = ١ - ٠,٩ = ٠,١	[٢]

← ع^{٢} = ن × ب × ف

← = ١٠٠ × ٠,٩ × ٠,١

= ٩

٣	س ~ ث (ن، ٠,٤)، ت(س) = ٣,٦ أوجد قيمة ن.	[٢]

ب = ٠,٤ ⟵ ف = ٠,٦

ت (س) = ٣,٦

٣,٦ = ب × ن

$\frac{٣,٦}{٠,٤} = \frac{\text{ب}}{\text{ب}} \times ن$

ن = ٩

٤	س ~ ث (٤، ٠,٨) ظلل ☐ الشكل المقترن بقيمة ل (٣). ■ ٠,٤١ ☐ ٠,١٧ ☐ ٠,٠٢ ☐ ٠,١٦	[١]

ن = ٤ ب = ٠,٨ ف = ١ - ٠,٨ = ٠,٢

ل (٣) = $\binom{٤}{٣}$ (٠,٨)^{٣} (٠,٢)^{١}

= ٠,٤١

ل (ر) = $\binom{ن}{ر}$ ب^{ر} ف$^{ن-ر}$

ذى الحدين

إذا علمت أن المتغير العشوائي (س) يتبع توزيعا هندسيا حيث ت(س) = ٦,٥

فأوجد قيمة ل (٢ < س < ٥) مقربا الناتج إلى أقرب ثلاثة أرقام معنوية.

٤،٣

ت (ـــا) = ٦،٥

ب = $\frac{١}{ت}$ = $\frac{١}{٦،٥}$ = $\frac{٢}{١٣}$

ف = ١ - ب = ١ - $\frac{٢}{١٣}$ = $\frac{١١}{١٣}$

ل(٢ < ـــس < ٥) = ل(٣) + ل(٤)

$(\frac{٢}{١٣})(\frac{١١}{١٣})^{٢} + (\frac{٢}{١٣})(\frac{١١}{١٣})^{٣}$ = ٠،٢٠٢

رقم المفردة	المفردة	الدرجة
١	س ~ هنـدسـي (٠,٢) ، (ظـــلل الشـكل (☐) المقتـرن بقيمـــة ت (س)) ☐ ٠,٢ ☐ ٠,٨ ☐ ١ ☐ ٥	[١]

ب = ٠,٢

ت = $\frac{١}{٠,٢}$ = ٥

٢

$\frac{ء ص}{ء س} = س^{-٣}$ ←

أوجـــد ص بـــدلالـــة س

ص = ∫ س$^{-٣}$ ء س

= $\frac{س^{-٢}}{-٢}$ + جـ

ص = $\frac{١}{٢}$ س$^{-٢}$ + جـ

-٣+١ = -٢

٣	ع ~ ث(٩، ب) ، ت(ع) = ٣,٦ أوجـــد قيمـــة ف ← ١-ب

ن = ٩

ت = ٣,٦

ت = ن × ب

$\frac{٣,٦}{٩} = \frac{٩}{ب} \times ب$

ب ؛ $\frac{٢}{٥}$ = ٠,٤

ف = ١ - ب = ١ - ٠,٤ = ٠,٦

٤	س ~ هنـدسـي (٠,٤) ، (ظـلل الشكل ☐ المـقتـرن بقيمـة ل(س > ٢)) ☐ ٠,١٦ ☐ ٠,٣٠ ☐ ٠,٣٦ ☐ ٠,٤٠	[١]

ب: ٤ و٠

ل(س > ٢) = ١ - ل(س ≤ ٢)

= ٠,٣٦

☐ ٠,٤٠

٥	د(س) = ١٤س^{٢} +٣س ، هـ(س) = س^{٢} - ٥ س أوجـــــد : $\int$ [د(س) +هـ(س)] ءس

د(س) + هـ(س) = ١٤س^{٢} +٣س +١س^{٢} -٥س

= ١٥س^{٢} -٢س

$\int$ (١٥س^{٢} -٢س) ءس

= $\frac{١٥}{٣}$ س^{٣} - $\frac{٢}{٢}$ س^{٢} + ج

= ٥س^{٣} - س^{٢} + ج

امتحان دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٤٥/١٤٤٦ هـ - ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ م

الفصل الدراسي الثاني - الدور الثاني

---

١) س ~ هندسي (٠, ٨٥)

(ظلّل الشكل ▭ المقترن بقيمة المنوال)

▭ ٠,١٥ ▭ ٠, ٨٥

■ ١ ▭ ٢

ب : ٠٫٨٥

٢) المتغير العشوائي المتقطع (س) حيث س ~ ث (٥ ، ٠,٦)

أوجد ل (٤)

ن = ٥ ، ب = ٠,٦ ← ف = ٠,٤

$$ل(ر) = \binom{ن}{ر} ب^{ر} ف^{ن-ر}$$

$$ل(٤) = \binom{٥}{٤} (٠,٦)^{٤} (٠,٤)^{١}$$

$$= ٠,٢٥٩$$

٣) $\frac{د ص}{د س} = ٦$

(ظلّل الشكل ▭ المقترن بـ ص بدلالة س)

- ■ ص = ٦س + جـ
- ▭ ص = ٦س^{٢} + جـ
- ▭ ص = ٣س + جـ
- ▭ ص = ٣س^{٢} + جـ

ص : ∫ ٦ د س

ص = ٦ س + جـ

٤) أوجد $\int (٤س^{٣} - ٢س + ١) \, دس$

$$= \frac{٤}{٤} س^{٤} - \frac{٢}{٢} س^{٢} + س + جـ$$

$$= س^{٤} - س^{٢} + س + جـ$$

٥) (ظلل الشكل ▭ المقترن بـالعبارة التي تصف متغيرًا عشوائيًا متصلًا)

✗ ▭ المبلغ الذي يتبرع به أفراد الأسرة لجمعية خيرية.

▬ الأحجام الممكنة لحبيبات الرمل.

✗ ▭ عدد النقاط المعطاة للمتنافسين في إحدى المسابقات الرمضانية.

✗ ▭ النواتج الممكنة عند إلقاء حجر نرد منتظم ذي ستة أوجه.

٦) يتم بيع نوعين من القهوة (أ) و (ب) في علب كتلتها المكتوبة ١١٠ غرام من القهوة، وكتلة القهوة من النوعين ذات توزيع طبيعي، تم التحقق من عدد كبير من العلب لكلا النوعين حيث يبين الجدول الآتي النتائج:

	النوع (أ)	النوع (ب)
وسط كتلة القهوة (غرام)	١٠٦	١١٣
الانحراف المعياري(غرام)	٤	٣

اكتب عبارة رياضية للمقارنة بين:

وسط كتلة النوع (أ) مع وسط كتلة النوع (ب) ، تباين كتلة النوع (أ) مع تباين كتلة النوع (ب)

و (أ) < و (ب)

ع² (أ) < ع² (ب)

و (ب) > و (أ)

ع² (ب) > ع² (أ)

٧) س ~ ث (١٠٠ ، ٠,٩)

أوجد الانحراف المعياري ع (س)

ن = ١٠٠ ، ب = ٠,٩ ⟵ ف = ٠,١

التباين = ع^{٢} (س) = ن × ب × ف

= ١٠٠ × ٠,٩ × ٠,١

= ٩

الانحراف ع(س) = $\sqrt{٩}$ = ٣

الانحراف = $\sqrt{\text{ن} \times \text{ب} \times \text{ف}}$

= $\sqrt{١٠٠ \times ٠,٩ \times ٠,١}$

= ٣

٨) (ظلّل الشكل ▭ المقترن بـ $\int س^{-٢}$ ءس)

● $-\frac{١}{س} + جـ$

▭ $\frac{١}{س} + جـ$

▭ $-س + جـ$

▭ $س + جـ$

$-٢+١ = -١$

$$: \frac{س^{-١}}{-١} + جـ$$

$$: -س^{-١} + جـ$$

$$: -\frac{١}{س} + جـ$$

٩) $د(س) = \frac{١}{س}(١٠س^{٢} + س)$

أوجد تكامل د(س) بالنسبة إلى المتغير س

$$\int \frac{١}{س}(١٠س^{٢} + س)\, ds$$

$$= \int (١٠س + \frac{س}{س})\, ds$$

$$= \int (١٠س + ١)\, ds$$

$$= \frac{١٠}{٢}س^{٢} + س + ج$$

$$= ٥س^{٢} + س + ج$$

١٠) التمثيل البياني يبين ز ~ ط (٠ ، ١)

(ظلّل الشكل ▭ المقترن بـقيمة ل (ز < ٢))

٠,٩٨٦١ ▭

٠,٩٨٢١ ▭

٠,٩٧٧٢ ■

٠,٩٥٤٤ ▭

١١) ز ~ ط (٠ ، ١)

أوجد ل (٠,٤٥ < ز < ٣,١٣)

: ل (٣,١٣) - ل (٠,٤٥)

= | ٠,٩٩٩ - ٠,٦٧٣٦ |

= ٠,٣٢٥٥

ـــ

١٢) س ~ ث (ن ، ٠,٤) ، ت (س) = ٣,٦

(ظلّل الشكل ▭ المقترن بقيمة ن)

١ ▭ ٤ ▭

٦ ▭ ٩ ■

ب = ٤٫٠ ت = ٣٫٦

ت = ن × ب

$\frac{٣٫٦}{٤٫٠} = \frac{٤٫٠}{٤٫٠} \times ن$

ن = ٩

١٣) المنحنى ص=د(س) يمر بالنقطة (٠ ، ٢) ـــه اعوضن بها

ودالة ميله هي د`(س) = ٤ س − ٥

أوجد معادلة المنحنى.

ص = ∫ (٤ ـــ ٥) د ـــ

= ٤/٢ ـــ^٢ − ٥ ـــ + جـ

= ٢ ـــ^٢ − ٥ ـــ + جـ

٢ = ٠ − ٠ + جـ

جـ = ٢

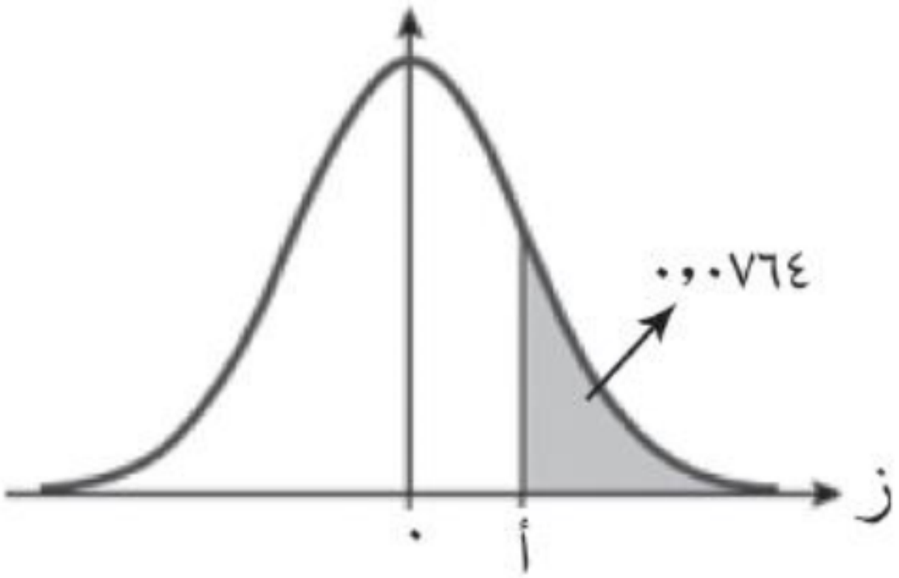
ص = ٢ ـــ^٢ − ٥ ـــ + ٢

١٤) يبين الشكل

ز ~ ط (٠، ١) ،

ل (ز > أ) = ٠,٠٧٦٤

أوجد قيمة أ



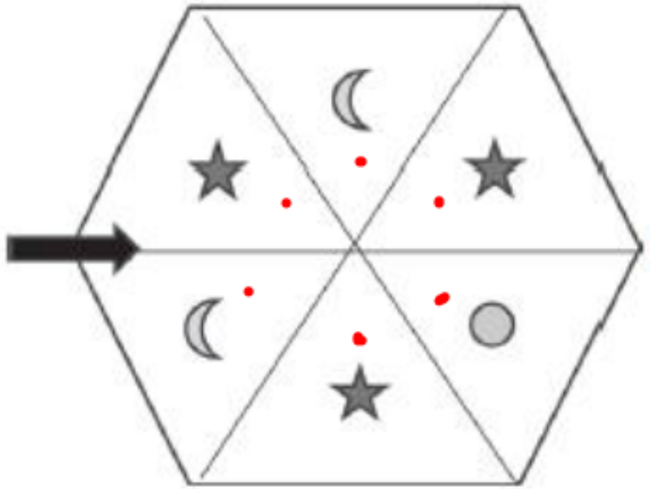
ل (ز > أ) = ١ - ٠,٠٧٦٤

٠,٩٢٣٦

أ = ١,٤٣

١٥) يبين الشكل قرصًا دوارًا سداسيًا منتظمًا ،

إذا دوّر القرص مرّة واحدة.



(ظلّل الشكل ▭ المقترن باحتمال وقوف المؤشر على رمز النجمة)

▭ $\frac{١}{٩}$ ▭ $\frac{١}{٦}$

▭ $\frac{١}{٣}$ ▭ $\frac{١}{٢}$

[١]

ل = $\frac{\text{جزء}}{\text{كل}} = \frac{٣}{٦} = \frac{١}{٢}$

١٦) س ~ هندسي (٣ ,٠)

أوجد قيمة ل(س > ٦) مقربًا الناتج لأقرب ثلاث منازل عشرية.

ب = ٣و٠ ⟵ ف = ١-٣و٠ = ٧و٠

ل (س > ٦)

ل(س > ر) = ف^ر

= ف^٦ = (٧و٠)^٦ = ١١٨و٠

١٧) (ظلّل الشكل ▭ المقترن بـقيمة $\int_{-٢}^{٤}$ ٢ س ٤س)

▭ ٤ ▭ ٨

■ ١٢ ▭ ١٦

$$\int_{-٢}^{٤} ٢ - س\,٤س = \left(\frac{٢}{٢} - س^{٢}\right)_{-٢}^{٤} = \left(- س^{٢}\right)_{-٢}^{٤}$$

$$= ٤ - ٢$$

$$= ١٦ - ٤ = ١٢$$

١٨) $\int_{0}^{1} (١٢ س^{٣} + ٣)\ دس = ٢ك$

أوجد قيمة ك

$$\left(\frac{١٢}{٤} س^{٤} + ٣س\right)_{0}^{1} = ٢ك$$

$$(٣س^{٤} + ٣س)_{0}^{1} = ٢ك$$

$$(١ + ٣) - ٠ = ٢ك$$

$$٦ = ٢ك$$

$$\frac{٦}{٢} = \frac{٢ك}{٢}$$

$$ك = ٣$$

١٩) المتغير س ~ ط (٨٣ ، ٤٩)

(ظلل الشكل ▭ المقترن بالقيمة المعيارية (ز) للمتغير س =٧٢,٥)

▭ ١٠,٥- ■ ١,٥-

▭ ١,٥ ▭ ١٠,٥

و = ٨٣ ع = ٤٩ ⟵ ع = ٧

ز = (س - و) / ع = (٧٢,٥ - ٨٣) / ٧ = -١,٥

٢٠) عدد اللترات المنتجة من اللبن في مزرعة ما يتبع توزيعًا طبيعيًا وسطه (و) وانحرافه المعياري (ع)

أوجد نسبة الأيام التي تنتج فيها المزرعة أكثر من (و + ٠,٧ ع) لتر .

(١ ، ٠)

ل (س > و + ٠٫٧ ع)

= ل (س > ٧٠ و)

= ١ − ل (٠٫٧)

= ١ − ٠٫٧٥٨٠ = ٠٫٢٤٢

٢١) التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س ~ ث (ن ، ب) ، ع^{٢} (س) = ١٦ ، ت (س) = ٤٠

(ظلّل الشكل ▭ المقترن بقيمة احتمال الفشل) **ف**

▭ ٠,١	▭ ٠,٢
■ ٠,٤	▭ ٠,٦

[١]

$$\text{ف} = \frac{\text{ع}^{٢}(\text{س})}{\text{ت}(\text{س})} = \frac{١٦}{٤٠} = ٠,٤$$

٢٢) في أحد المعاهد يدرس ٣٦٪ من الطلبة للحصول على شهادة في الإدارة.

أوجد احتمال أن يكون ٢٥ طالب من أصل ٥٥ طالب تم اختيارهم عشوائيًا يدرسون للحصول على الشهادة.

ن : ٥٥ ر : ٢٥

ب = ٣٦٪ = ٣٦ و.

ف = ١ - ٣٦ و. = ٦٤ و.

$$ل(٢٥) = \binom{٥٥}{٢٥} (٣٦ و.)^{٢٥} (٦٤ و.)^{٣٠}$$

= ٠ و ٠٣٨

٢٣) $\frac{ص}{س} = \frac{١}{٢}$ س ، والمنحنى ص = د(س), د(٢) = ١

(ظلل الشكل ▭ المقترن بـقيمة ثابت التكامل جـ)

● صفر ▭ ١

▭ ٢ ▭ ٣

$ص = \int \frac{١}{٢} س \, س$

$ص = \frac{\frac{١}{٢} س^{٢}}{٢} + جـ$

$ص = \frac{١}{٤} س^{٢} + جـ$

$١ = \frac{١}{٤}(٢)^{٢} + جـ$

$١ = \frac{١}{٤} \times ٤ + جـ$

$١ = ١ + جـ$

$جـ = ٠$

٢٤) د (س) = ١٤ س^{٢} + ٣س ، هـ (س) = س^{٢} - ٥س ،

أوجد ∫ (د (س) + هـ (س)) دس

∫ (د (س) + هـ (س)) دس = ∫ ١٤ س^{٢} + ٣س + س^{٢} - ٥س دس

= ∫ ١٥ س^{٢} - ٢س دس

= ∫ (١٥ س^{٢} - ٢س) دس

= $\frac{١٥}{٣}$ س^{٣} - $\frac{٢}{٢}$ س^{٢} + جـ

= ٥ س^{٣} - س^{٢} + جـ

٢٥) س ~ ط (١٢، ٣٦)

أوجد ل (١٨ < $\bar{س}$ < ٢٧)

ن : $\frac{س - و}{ع}$

و = ١٢ ع^{٢} = ٣٦ ← ع = ٦

ل ($\frac{١٨ - ١٢}{٦}$ < ن < $\frac{٢٧ - ١٢}{٦}$)

∴ ل (١ < ن < ٢,٥)

= ن (٢,٥) − ن (١) = ٠,٩٩٣٨ − ٠,٨٤١٣ = ٠,١٥٢٥

٢٦) س ~ ث (ن ، ٠,٣) ، ل (٠) = ٠,١٦٨٠٧

أوجد قيمة ن

ب = ٠,٣ ← ف = ٠,٧

ل (٠) = ٠,١٦٨٠٧

$(٠,٧)^{ن} \times (٠,٣)^{٠} \times (\frac{ن}{٠}) = ٠,١٦٨٠٧$

$(٠,٧)^{ن} = ٠,١٦٨٠٧$

لو $(٠,٧)^{ن}$ = لو ٠,١٦٨٠٧

ن لو ٠,٧ = لو ٠,١٦٨٠٧

$ن = \frac{\text{لو } ٠,١٦٨٠٧}{\text{لو } ٠,٧}$

ن = ٥

٢٧) س ~ ط (٢٠ ، ع^{٢}) ، ل (س < ٢٤) = ٠,٩٨٦٤

(ظلل الشكل ▢ المقترن بقيمة (ع) مقربًا الناتج لأقرب منزلتين عشريتين)

▢ ١,٣٥ ▢ ١,٨١

▢ ٣,٢٨ ▢ ٤,٠٥

ل (س < ٢٤) = ٠,٩٨٦٤ ع = ٢٠

٢٨) س ~ ط (١٥ ، ٩) ، ل (س ≥ س١) = ٠,٦٤٨٠ ← ٠,٣٨

أوجد قيمة س١

و = ١٥ ، ع٢ = ٩ ، ع = ٣

ز: (س - ط) / ع

ز = (س١ - ١٥) / ٣

٠,٣٨ × (س١ - ١٥) / ٣ = ١ × ٠,٣٨

س١ - ١٥ = ٣ × ٠,٣٨

س١ - ١٥ = ١,١٤

س١ = ١٥ + ١,١٤ : ١٦,١٤

س١ = ١٦,١٤