المراجعة النهائية

الفصل الدراسي الثاني

الصف الحادي عشر

رياضيات متقدمة

حل المعادلة :

لو $|٢س| = \frac{١}{٢}$ لط س ، حيث س > ٠

$\frac{١}{٢} \times ٢ = ١$

$\frac{١}{٢}$ لط $س^{٢}$

$|٢س| = ٢|س|$

$|٢س|^{٢} = (\frac{١}{٢}$ لط $س)^{٢}$

تربيع الطرفين

$٤س^{٢} = س$

$٤س^{٢} - س = ٠$

$س(٤س - ١) = ٠$

$س = ٠$ مرفوضة

$٤س - ١ = ٠$

$٤س = ١$

$\frac{٤س}{٤} = \frac{١}{٤}$

$س = \frac{١}{٤}$

أ) حل المعادلة الآتية: $|٤س| = ٨$

$\frac{٤س}{٤} = \frac{٨}{٤}$ أو $\frac{٤س}{٤} = -\frac{٨}{٤}$

$س = ٢$ أو $س = -٢$

ب) إذا كانت $\text{لط هـ}^{٢ب} = ٦\,\text{لط هـ}$، فأوجد قيمة ب.

$$\frac{٢ب}{٢} = \frac{٦}{٢}$$

$$ب = ٣$$

أوجد قيمة كل من:

١) ${}^{٨}ل_{٣} = \frac{٨!}{(٨-٣)!} = \frac{٨!}{٥!} = \frac{٨ \times ٧ \times ٦ \times ٥!}{٥!} = ٨ \times ٧ \times ٦ = ٣٣٦$

٢) $\binom{٨}{٢}$

٣) $٧! - ٣!$

٣) $٧! - ٣!$

$= ٥٠٤٠ - ٦ = ٥٠٣٤$

٢) $\binom{٨}{٢} = \frac{٨ \times ٧}{٢ \times ١} = ٢٨$

صندوق به بطاقتان حمراويتان، و ٥ بطاقات صفراء، إذا سحبت ٥ بطاقات عشوائياً؛
ما احتمال أن تكون ٤ بطاقات منها صفراء؟

نواتجه

$$\frac{\binom{٢}{١}\times\binom{٥}{٤}}{\binom{٧}{٥}}=\frac{١٠}{٢١}$$

المجموع ←

(ظلل الشكل ▭ المقترن بالإجابة الصحيحة)

إذا علمت أن س ~ ث(١٢، ب)، وكان التوقع ت(س) = ٣,٦؛ فإن قيمة ب تساوي:

▭ ١٢ ▭ ٠,٣٦ ▭ ٠,٣ ▭ ٠,١

ن = ١٢

ب = ؟

ت(س) = ٣,٦

ت(س) = ن × ب

$\frac{٣,٦}{١٢} = \frac{١٢}{١٢} \times ب$

ب = ٠,٣

يبين الجدول الآتي التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي (ف):

ف	١	٢	٣	٤
ل(ف)	٠,٣٤	٠,٤١	٣ب	٢ب

أوجد قيمة ب.

$\sum ل(ف) = ١$

$٠,٣٤ + ٠,٤١ + ٣ب + ٢ب = ١$

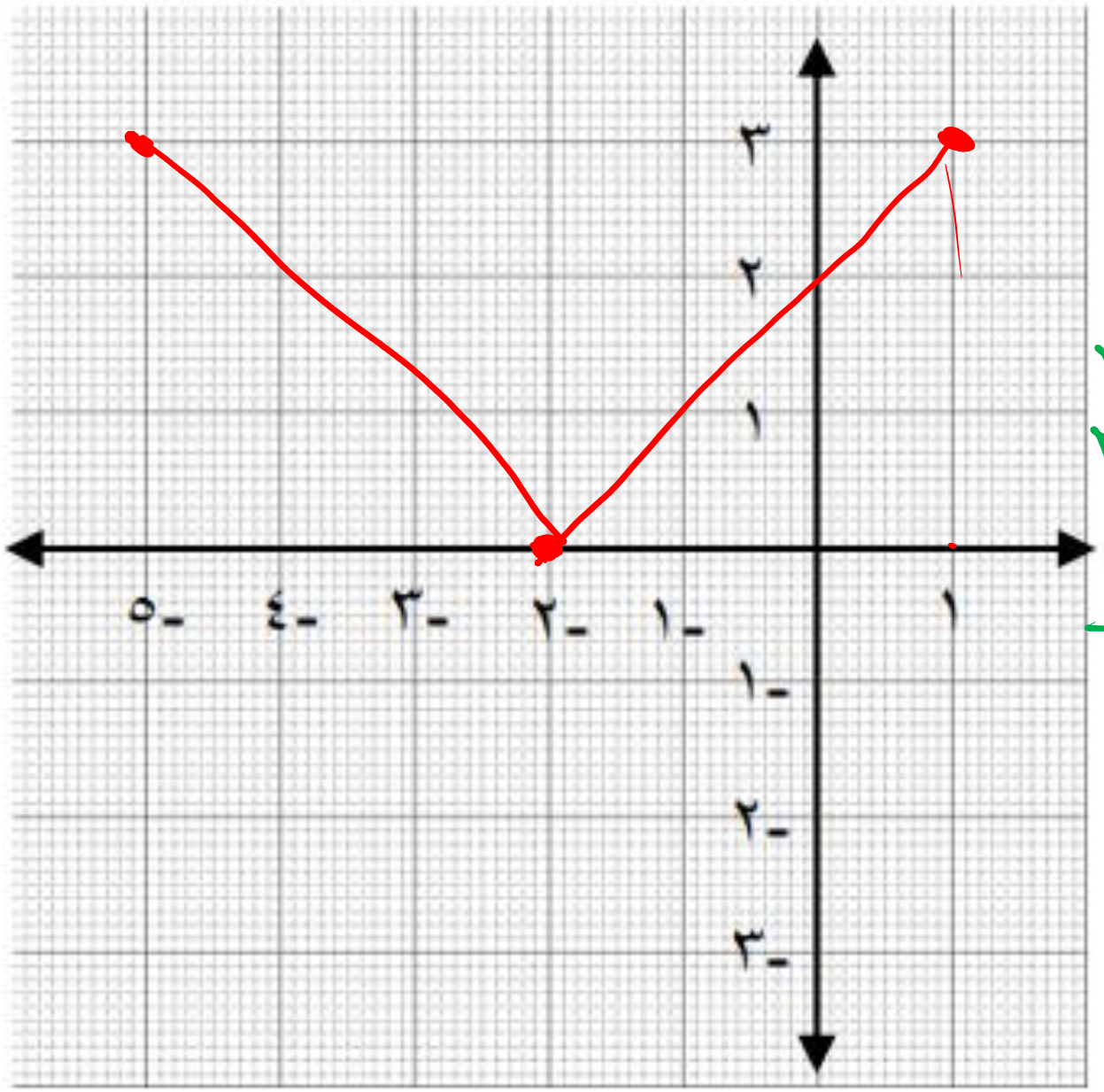
$٥ب + ٠,٧٥ = ١$

$٥ب = ١ - ٠,٧٥$

$ب = \frac{٠,٢٥}{٥} = \frac{٢٥}{١٠٠} \div ٥$

$ب = ٠,٠٥$

ارسم الدالة ص = |س + ٢| في الفترة −٥ ≤ س ≤ ١



س + ٢ = ٠

س = −٢

س	−٥	−٢	١
ص	٣	٠	٣

ص = |س + ٢| − ١

ص = |١ − ٢ + ٢| − ١

ص = ١٠١ − ١ = ٠

راس الصغرى (−٢ ، ٠)

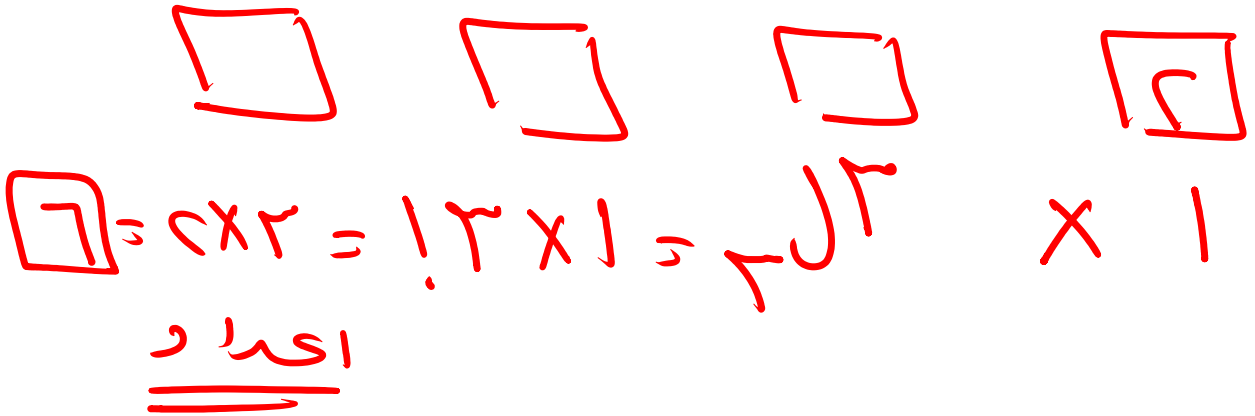
ص = |−٥ + ٢| − ١ = |−٣| − ١ = ٣

ص = |١ + ٢| − ١ = |٣| − ١ = ٣

كم عدداً مختلفاً يمكن تكوينه من الأرقام (١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨) إذا:

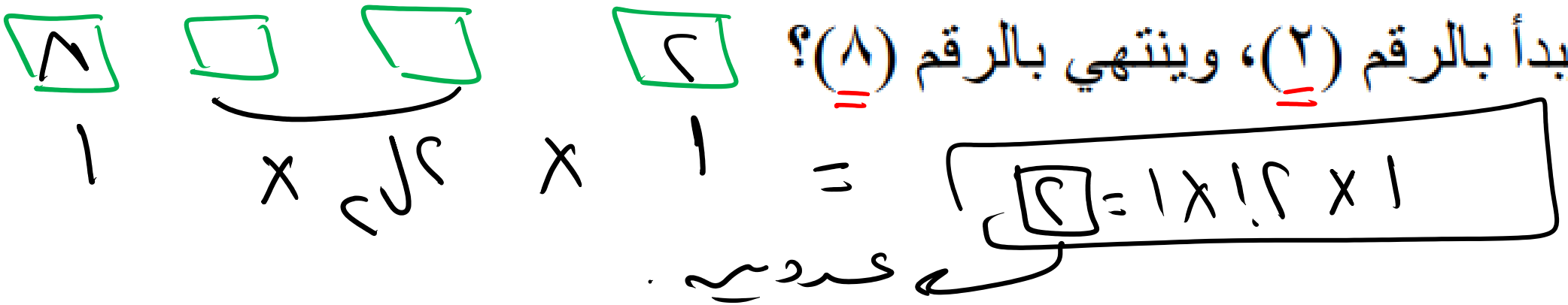
١) لم توجد قيود؟ $٤ل_{٤} = ٤! = ٤ \times ٣ \times ٢ \times ١ = ٢٤$

٢) كان يبدأ بالرقم (٢)؟



$١ \times ٣ل_{٣} = ١ \times ٣! = ١ \times ٣ \times ٢ = ٦$ أعداد

٣) كان يبدأ بالرقم (٢)، وينتهي بالرقم (٨)؟



$١ \times ٢ل_{٢} \times ١ = ١ \times ٢! \times ١ = ٢$ عددين

أ) إذا كانت س ~ هندسي (٠,٤٥)، فأوجد ل(س=٣) لأقرب ٣ أرقام معنوية.

ب = ٠,٤٥

١ - ب = ١ - ٠,٤٥

ب = ٠,٥٥

ل(ر) = ب^ر (١ - ب)^(ر-١)

ل(٣) = (٠,٤٥)^١ × (٠,٥٥)^٢ = ٠,١٣٦

ب) إذا علمت أن س ~ ث(١٠، ٠,٢)، فأوجد التباين ع^٢(س).

ن = ١٠

ب = ٠,٢

١ - ب = ١ - ٠,٢

١ - ب = ٠,٨

ع^٢(س) = ن × ب × (١ - ب)

= ١٠ × ٠,٢ × ٠,٨ = ١,٦

(ظلل الشكل ▭ المقترن بالإجابة الصحيحة)

إذا كان احتمال النجاح لتوزيع هندسي ب = ٠,٢٥ فإن التوقع ت(س) يساوي:

▭ ٠,٢٥ ▭ ٢,٥ ▭ ٤ ▭ ٦

ت(س) = ١/ب = ١/٠,٢٥ = ٤

(ظلل الشكل ▭ المقترن بالإجابة الصحيحة)

إذا علمت أن س ~ ث(ن، ب)، ت(س) = ٤٨، ع^{٢}(س) = ١٢، فإن ب تساوي:

▭ $\frac{٣}{٤}$ ▭ $\frac{١}{٤}$ ▭ $\frac{١}{٣٦}$ ▭ $\frac{١}{٤٨}$

ب ـ ١

١ ـ $\frac{١٢}{٤٨}$

ب = ؟

ت(س) = ٤٨

ع^{٢}(س) = ١٢

ت(س) = ن × ب ⇐ ن × ب = ٤٨

ع^{٢}(س) = ن × ب × (١ ـ ب) ⇐ ن × ب × (١ ـ ب) = ١٢

ب = ١ ـ $\frac{١}{٤}$

ب = $\frac{٣}{٤}$

$\frac{١٢}{٤٨}$ = (١ ـ ب) × $\frac{٤٨}{٤٨}$

١ ـ ب = $\frac{١}{٤}$

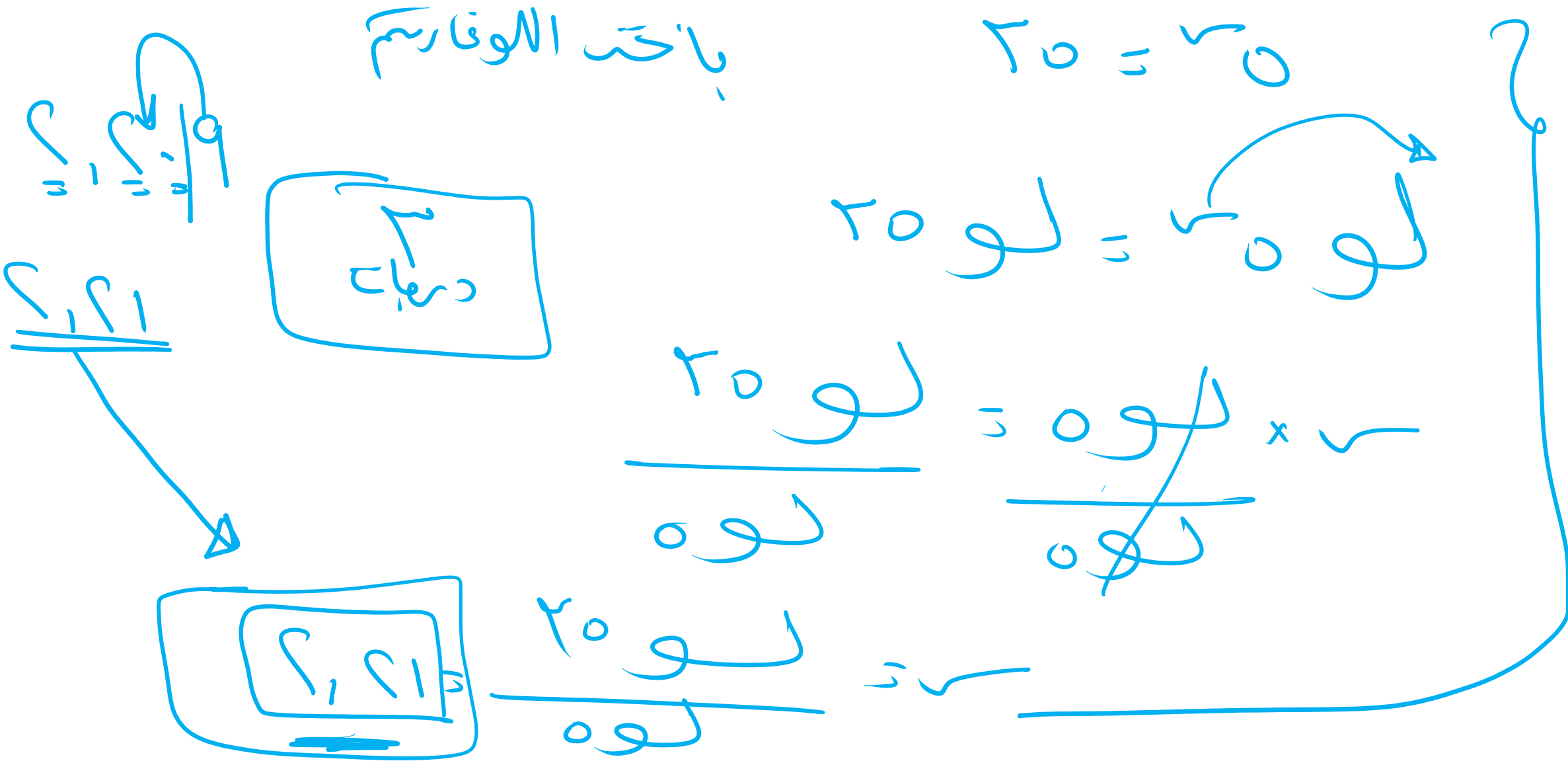
ت(س) = ن × ب

ع^{٢}(س) = ن × ب × (١ ـ ب)

ع^{٢}(س) = ت(س) × (١ ـ ب)

⇒ $\frac{ع^{٢}(س)}{ت(س)}$ = (١ ـ ب) ⇐

حل المعادلة الآتية، واكتب الناتج مقرباً إلى ٣ أرقام معنوية: $٥^{س} = ٣٥$



يبين الجدول الآتي التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي (س):

س	١	٢	٣
ل(س)	٠,٢	٠,٧	٠,١

أوجد: أ) التوقع ت(س).

ت(س) = مجـ س × ل(س)

= ١ × ٠,٢ + ٢ × ٠,٧ + ٣ × ٠,١ = ١,٩

ب) الانحراف المعياري ع(س).

ع٢(س) = مجـ س٢ ل(س) − (ت(س))٢

ع٢(س) = ١٢ × ٠,٢ + ٢٢ × ٠,٧ + ٣٢ × ٠,١ − (١,٩)٢ = ٠,٢٩

ع(س) = √ع٢(س)

ع(س) = √٠,٢٩ = ٠,٥٣٩

إذا كانت س ~ هندسي (٣ ، ٠)، فأوجد ل(س > ٢).

ب = ٢ د

١ - ب = ١ - ٣ د

١ - ب = ٦ د

ل (س > ٢) = (١ - ب)^٢

ل (س > ٢) = (٦ د)^٢

ل (س > ٢) = ٣٦ د

ل (س > ٢) = ٤٩ د

(ظلل الشكل ▭ المقترن بالإجابة الصحيحة)

عدد الطرق المختلفة التي يمكن بها اختيار ٣ طلاب من بين ٦ طلاب تساوي:

▭ ٦ ▭ ١٨ ▭ ٢٠ ▭ ١٢٠

تـوافيق

$$\binom{٦}{٣} = ٢٠$$

أ) دون استخدام الحاسبة، أوجد قيمة العبارة: $2\log_3 3 - \log_3 3 + 2$

$\log_3 3^2 - \log_3 3 + 2$

$\log_3 \frac{9}{3} + 2 = \log_3 3 + 2 = 1 + 2 = 3$

$2 \times 1 - 1 + 2$

$2 - 1 + 2$

$4 - 1 = 3$

ب) حول من الصورة الأسية إلى الصورة اللوغاريتمية: $5^{س} = 125$

$\log_5 125 = س$

ج) إذا كان $\log_5 20 = \log_5 ص$ ، فأوجد قيمة ص.

$\log_5 20 = \log_5 ص$

$\frac{20}{ص} = \frac{5}{1}$

$ص = \frac{20 \times 1}{5}$

$ص = 4$

في مفكوك $(س - ٢)^{٤}$، أوجد: $ن = ٤$

١) عدد الحدود. = قيمة ن + ١ = ٤ + ١ = ٥ حدود.

٢) معامل $س^{٣}$.

$ح_{ر+١} = \binom{ن}{ر} (س)^{ن-ر} (-٢)^{ر}$

$ر = ٤ - ٣ = ١$

$= \binom{٤}{١} (س)^{٣} (-٢)^{١}$

المعامل $= \binom{٤}{١} \times (-٢)^{١} = -٨$

٣) الحد الأخير. $ح_{٤+١}$

$= (-٢)^{٤} = ١٦$

(ظلل الشكل ▭ المقترن بالإجابة الصحيحة)

أبسط صورة للعبارة لـو $_{س}\left(\frac{س}{س^{\frac{1}{3}}}\right)^{2}$ هي:

▭ $\frac{٤}{٣}$ ▭ $\frac{٣}{٤}$ ▭ $\frac{١}{٢}$ ▭ $\frac{١}{٣}$

$= لو_{س}(س^{\frac{٤}{٣}})^{٢}$

$= لو_{س} س^{\frac{٨}{٣}}$

$= \frac{٨}{٣} لو_{س} س$

$= \frac{٨}{٣} \times \frac{١}{٢}$

$= \frac{٤}{٣}$

$لو_{س} س = ١$

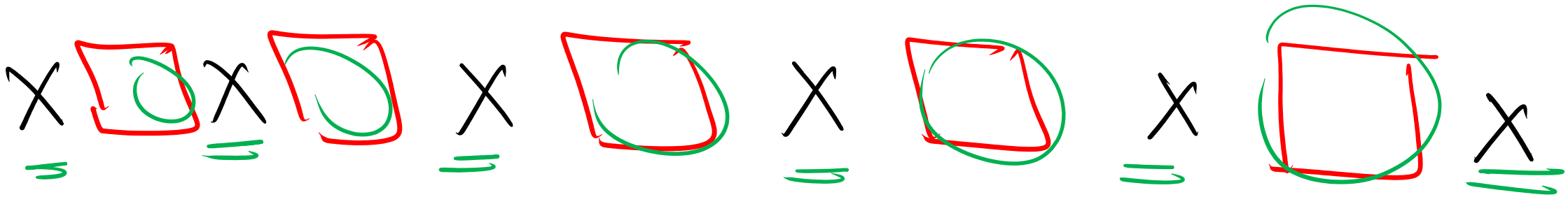
$لو_{س} س^{ن} = ن$

$لو_{س} س^{\frac{١}{٢}} = \frac{١}{٢}$

$لو_{س} س^{\frac{٤}{٣}} = \frac{٤}{٣}$

$لو_{س} س^{\frac{٤}{٣}} = \frac{٤}{٣} \times ١$

بكم طريقة مختلفة يمكن ترتيب ٥ سيارات، و ٤ دراجات في صف مستقيم بحيث لا تتجاور الدراجات مع بعضها؟



$٦! \times ٤! \times ٥! = ٢٠٠ \times ٢٤ = ٤٨٠٠$ طريقة

بكم طريقة يمكن اختيار ٤ طلاب من بين ١٠ طلاب من الصف الحادي عشر و ١٢ طالباً من الصف العاشر بحيث يوجد طالبين على الأقل من الصف العاشر؟

$$\binom{12}{2}\binom{10}{2} + \binom{12}{3}\binom{10}{1} + \binom{12}{4}\binom{10}{0}$$

$$= 5665 \text{ طريقة}$$

G11 → ١٠
G10 → ١٢