حل امتحان الاحتمالات

السؤال الأول :

الحل

① $(٧ - ٢)! \times ٣! + \text{صفر}!$

$= ٥! \times ٣! + ١$

$= ٥ \times ٤ \times ٣ \times ٢ \times ١ \times ١ \times ٢ \times ٣ + ١$

$= ١٢٠ \times ٦ + ١ = ٧٢١$ الاجابة (جـ)

---

② $\dfrac{ن!}{(ن - ٢)!\, ٢!}$ ؟

٤ ٣ ٢ ١ ن -١ -٢ -٣ -٤

بننزل من الكبير للصغير

$\Leftarrow \dfrac{ن(ن-١)\cancel{(ن-٢)!}}{\cancel{(ن-٢)!}\, ٢!}$

$= \dfrac{ن(ن-١)}{٢} = \dfrac{ن^٢ - ن}{٢}$ الاجابة (ب)

---

③ $-٦ + (ن + ١)! = ٠! + ١٧$ ؟

$\Leftarrow -٦ + (ن+١)! = ١ + ١٧$

$\cancel{-٦} + (ن+١)! = ١٨$
$\cancel{+٦} \qquad\qquad +٦$

$(ن+١)! = ٢٤$

$(ن+١)\cancel{!} = ٤\cancel{!}$

$ن + ١ = ٤$
$\;\;\; -١ \quad -١$

$\boxed{ن = ٣}$ الاجابة (ب)

④ ١٠٠ − (ن!) = −٢٠

الحل
~~١٠٠~~ − (ن!) = −٢٠
~~−١٠٠~~   −١٠٠

~~−~~ (ن!) / ~~−١~~ = −١٢٠ / −١

ن! = ١٢٠ ← ن~~!~~ = ٥~~!~~ ← $\boxed{\text{ن} = ٥}$ الإجابة (د)

⑤ ٣! / ن! = ١ / ٢٠ ؟

الحل
(١ × ٢ × ٣) / ن! = ١ / ٢٠ ← ن! = ١٢٠

ن~~!~~ = ٥~~!~~ ← $\boxed{\text{ن} = ٥}$ الإجابة (أ)

⑥ (ن −١)! = ٢٤

⇐ (ن − ١)~~!~~ = ٤~~!~~

ن ~~−١~~ = ٤
~~+١~~   +١
← $\boxed{\text{ن} = ٥}$ الإجابة (ج)

⑦ ٣ × ن! = ٧٢ ؟

الحل
~~٣~~ × ن! = ٧٢ / ٣
~~٣~~

ن! = ٢٤

ن~~!~~ = ٤~~!~~

$\boxed{\text{ن} = ٤}$ الإجابة (أ)

⑧ $٤ + ٢(ن!) = ٥٢$

$\Leftarrow \cancel{٤} + ٢(ن!) = ٥٢$
$\quad \cancel{-٤} \qquad\qquad -٤$

$\cancel{٢}(ن!) = \dfrac{٤٨}{٢}$

$ن! = ٢٤ \leftarrow \cancel{ن!} = \cancel{٤!} \leftarrow \boxed{ن = ٤}$ الاجابة (ب)

⑨ $٢! + ٣!$

$\leftarrow ١\times٢ + ١\times٢\times٣$

$٢ + ٦ = ٨$ الاجابة (أ)

⑩ $٢ن! - ٤! = ٢١٦$

$\Leftarrow ٢ن! - ١\times٢\times٣\times٤ = ٢١٦$

$٢ن! - \cancel{٢٤} = ٢١٦$
$\qquad \cancel{+٢٤} \qquad +٢٤$

$\dfrac{٢ن!}{٢} = \dfrac{٢٤٠}{٢} \leftarrow ن! = ١٢٠ \leftarrow \cancel{ن!} = \cancel{٥!}$

$\boxed{ن = ٥}$ الاجابة (أ)

(١١) (٣ن)! = ٧٢٠

⇐ (٣ن)! = ٦! ← ٣ن = ٦ ← ن = ٦/٣ ← ن = ٢ الاجابة (د)

---

(١٢) ن! = ١ ← ن = ٠ صفر ، ن = ١

{٠ ، ١} الاجابة (ب)

---

(١٣) ل(٦ ، ٤) + ل(٧ ، ٥) + ٢!

⇐ ٦×٥×٤×٣ + ٧×٦×٥×٤×٣ + ٢

= ٣٦٠ + ٢٥٢٠ + ٢ = ٢٨٨٢ الاجابة (ب)

٢٥٢٠
٣٦٠
٢
٢٨٨٢

---

(١٤) ل(٥ ، ٢) − ل(٥ ، ٠) + ٢! ؟

← ٥×٤ − ١ + ٢ = ٢٠ − ١ + ٢ = ١٩ + ٢ = ٢١ الاجابة أ

---

(١٥) ٣ + ٢ ل(٦ ، ر) = ٤! + ٣٩

⇐ ٣ + ٢ ل(٦ ، ر) = ٤×٣×٢×١ + ٣٩

٣ + ٢ ل(٦ ، ر) = ٢٤ + ٣٩

~~٣~~ + ٢ ل(٦ ، ر) = ٦٣ − ٣

~~٢~~ ل(٦ ، ر) = ٦٠ / ٢

ل(٦ ، ر) = ٣٠

عددين متتاليين حاصل ضربهم ٣٠ وورا بعض

٦×٥ = ٣٠

اذا ر = ٢

الاجابة (أ)

(١٦) ل(٧، ٢) ؟

⇐ ٧ × ٦ = ٤٢ ← نلاحظ أن الخيارات بدلالة المضروب

$$\Leftarrow \frac{٧!}{(٧-٢)!} = \frac{٧!}{٥!} = \frac{٧ \times ٦ \times \cancel{٥!}}{\cancel{٥!}} = ٤٢$$

الاجابة (جـ)

---

(١٧) ل(١٧، ٤) الاجابة (جـ)

---

(١٨) ل(ك، ٣) الاجابة (د)

---

(١٩) $ل(٥، ٣) = \frac{٥!}{٢!}$ مش موجود بالخيارات ، اذاً نجد قيمته

= ٥ × ٤ × ٣ = ٢٠ × ٣ = ٦٠ الاجابة (جـ)

---

(٢٠) $ل(ن، ر) = \frac{ن!}{(ن-ر)!}$ الاجابة (ب)

---

(٢١) ل(ن - ١، ٣)

---

(٢٢) ل(٨، ر) = ١٦٨٠

٨ × ٧ × ٦ × ٥ (بالتجربة تنازلياً حتى أوصل الـ ١٦٨٠)

$\boxed{ر = ٤}$ الاجابة (أ)

(٢٣) ل (ن ، ٣) = ٩ ل (ن ، ٢)   اذا فكيت التباديل
إياك تحط (!)

← ~~ن~~ ~~(ن - ١)~~ (ن - ٢) = ٩ ~~(ن)~~ ~~(ن - ١)~~

ن - ~~٢~~ = ٩
  ~~+٢~~   +٢
← $\boxed{\text{ن = ١١}}$ الاجابة (أ)

---

(٢٤) ١/٣ ل (ن ، ٣) = ل (ن ، ٢)

١/٣ ~~(ن)~~ ~~(ن - ١)~~ (ن - ٢) = ~~ن~~ ~~(ن - ١)~~

١/٣ (ن - ٢) = ١ ← (ن - ٢)/٣ × ١/١ ← ن - ~~٢~~ = ٣
                                              ~~+٢~~   +٢

$\boxed{\text{ن = ٥}}$ الاجابة (أ)

---

(٢٥) ٣ ل (ن ، ن) = ٧٢

⇐ ٣/٣ ن! = ٧٢/٣ ← ن! = ٢٤ ← ن~~!~~ = ٤~~!~~

$\boxed{\text{ن = ٤}}$ الاجابة (أ)

---

(٢٦) س + ~~١~~ = ٤
       ~~-١~~   -١
$\boxed{\text{س = ٣}}$

مجموع تحت = فوق

٤ + س + ١ = ٦

س + ~~٥~~ = ٦
    ~~-٥~~   -٥

$\boxed{\text{س = ١}}$

الاجابة (ج)

٢٧) $\text{ل}(\text{ن}،٣) = \binom{\text{ن}}{٤}$

اذا كون على الجهتين
نحول التوافيق ← تباديل

الحل : $\text{ل}(\text{ن}،٣) = \dfrac{\text{ل}(\text{ن}،٤)}{!٤}$

$\Leftarrow \cancel{\text{ن}}\cancel{(\text{ن}-١)}\cancel{(\text{ن}-٢)} = \dfrac{\cancel{\text{ن}}\cancel{(\text{ن}-١)}\cancel{(\text{ن}-٢)}(\text{ن}-٣)}{٢٤}$

$\dfrac{١}{١} = \dfrac{\text{ن}-٣}{٢٤} \leftarrow \text{ن} - \cancel{٣} = ٢٤$
$\quad\;\; +\cancel{٣} \quad +٣$

الاجابة (ب) $\boxed{\text{ن} = ٢٧}$

---

٢٨) $\dfrac{\text{ل}(\text{ن}،٣)}{!٣} = \dfrac{\text{ل}(\text{ن}،٢)}{!٣}$

اذا تساوى المقام
تساوي البسط = البسط

$\text{ل}(\text{ن}،٣) = \text{ل}(\text{ن}،٢)$

$\cancel{\text{ن}}\cancel{(\text{ن}-١)}(\text{ن}-٢) = \cancel{\text{ن}}\cancel{(\text{ن}-١)}$

$\text{ن} - \cancel{٢} = ١$
$\quad +\cancel{٢} \quad +٢$

$\boxed{\text{ن} = ٣}$ الاجابة (جـ)

---

٢٩) $\text{ل}(\text{ن}،٣) = ٦ \times \binom{\text{ن}}{٢}$

$\Leftarrow \text{ل}(\text{ن}،٣) = ٦ \times \dfrac{\text{ل}(\text{ن}،٢)}{!٢}$

$\text{ل}(\text{ن}،٣) = ٦ \times \dfrac{\text{ل}(\text{ن}،٢)}{٢}$

$\text{ل}(\text{ن}،٣) = ٣\ \text{ل}(\text{ن}،٢)$

$\cancel{\text{ن}}\cancel{(\text{ن}-١)}(\text{ن}-٢) = ٣\ \cancel{\text{ن}}\cancel{(\text{ن}-١)}$

$\text{ن} - \cancel{٢} = ٣$
$\quad +\cancel{٢} \quad +٢$

$\boxed{\text{ن} = ٥}$

الاجابة (أ)

٣٠) ن! = ٢ × $\binom{١٠}{٢}$ + ل(٦،٢)

⇐ ن! = ٢ × $\frac{\text{ل}(١٠،٢)}{٢!}$ + ل(٦،٢)

ن! = $\cancel{٢}$ × $\frac{\text{ل}(١٠،٢)}{\cancel{٢}}$ + ل(٦،٢)

ن! = ل(١٠،٢) + ل(٦،٢)

ن! = ١٠×٩ + ٦×٥

ن! = ٩٠ + ٣٠

ن! = ١٢٠ ← ن! = ٥! ← $\boxed{ن = ٥}$

اذا ن! على جهة
نركز على أسلوب
التباديل

---

٣١) ل(ن،٢) = ٥! + $\binom{٩}{٢}$

الحل

ل(ن،٢) = ٥! + $\frac{\text{ل}(٩،٢)}{٢!}$

ل(ن،٢) = ٥! + $\frac{\cancel{٨}^{٤}×٩}{\cancel{٢}}$

ل(ن،٢) = ٥! + ٣٦

ل(ن،٢) = ١×٢×٣×٤×٥ + ٣٦

ل(ن،٢) = ١٢٠ + ٣٦

ل(ن،٢) = ١٥٦ ←

لإيجاد ن ، بلاقي عددين متتاليات ورا بعض ، حاصل ضربهم
١٥٦ ← تجربة

← ١٠ × ٩ ← ٩٠ ✗

١٣	×١٢ ← ✓
ن	(ن−١)

$\boxed{ن = ١٣}$

الإجابة (أ)

$$\begin{array}{r} ١٣ \\ ١٢ \\ \hline ٢٦ \\ +١٣٠ \\ \hline ١٥٦ \end{array}$$

٣٢) $\text{ل}(\text{ن}،٣) = \binom{\text{ن}}{٤} \times ٤!$

ن على الجهتين

نحول توافيق ⇐ تباديل

$$\Leftarrow \text{ل}(\text{ن}،٣) = \frac{\text{ل}(\text{ن}،٤)}{\cancel{٤!}} \times \cancel{٤!}$$

$$\text{ل}(\text{ن}،٣) = \text{ل}(\text{ن}،٤)$$

$$\cancel{\text{ن}}\cancel{(\text{ن}-١)}\cancel{(\text{ن}-٢)} = \cancel{\text{ن}}\cancel{(\text{ن}-١)}\cancel{(\text{ن}-٢)}(\text{ن}-٣)$$

$$\underset{+٣}{١} = \text{ن} - \underset{+٣}{\cancel{٣}} \leftarrow \boxed{\text{ن} = ٤}$$

الاجابة (أ)

---

٣٣) $\dfrac{\text{ل}(٥،٢)}{(٧-٤)!} \times \binom{٩}{٨}$ ؟ ← قاعدة $\binom{\text{ن}}{\text{ن}-١} = \text{ن}$

$$\Leftarrow \frac{\text{ل}(٥،٢)}{٣!} \times ٩$$

$$\Leftarrow \frac{\text{ل}(٥،٢)}{٦} \times ٩ \leftarrow \frac{٤\times ٥}{\cancel{٦}_{١}} \times \frac{\cancel{٩}^{٣}}{١} = ٣٠$$

الاجابة (ب)

---

٣٤) $(\text{ن}-١)! = \frac{٢}{٣} \times \text{ل}(٦،٤) - \binom{١٦}{٢}$

الحل

$$(\text{ن}-١)! = \frac{٢}{\cancel{٣}} \times \frac{\cancel{٣}\times ٤\times ٥\times ٦}{١} - \frac{\text{ل}(١٦،٢)}{٢!}$$

$$(\text{ن}-١)! = \frac{٢}{\cancel{١}} \times \frac{٤\times ٥\times ٦}{١} - \frac{١٥\times \cancel{١٦}^{٨}}{\cancel{٢}}$$

$$(\text{ن}-١)! = ٢٤٠ - ١٢٠$$

$$(\text{ن}-١)! = ١٢٠$$

$$\cancel{!}(\text{ن}-١) = \cancel{!}٥ \leftarrow \text{ن} - \underset{+}{\cancel{١}} = \underset{+١}{٥}$$

$$\text{ن} = ٦$$

٣٥

ل(ن، ٢) = ٥! + $\binom{٩}{٢}$

⇐ ل(ن، ٢) = ٥! + $\dfrac{\text{ل}(٩، ٢)}{٢!}$

ل(ن، ٢) = ٥! + $\dfrac{٩ \times \cancel{٨}^{٤}}{\cancel{٢}}$

ل(ن، ٢) = ٥×٤×٣×٢×١ + ٣٦

ل(ن، ٢) = ١٢٠ + ٣٦

ل(ن، ٢) = ١٥٦

ن (ن − ١) = ١٥٦

عددين متتاليين تنازلياً حاصل ضربهم ١٥٦ (بالتجربة)

⇐ ١٣ × ١٢ ن = ١٣ الإجابة (P)

٣٦

(ن + ١)! = $\binom{١٠}{٣}$ × ل(٦، ١)

توافيق مع تباديل
حوّل توافيق ← تباديل
على قانون
$\dfrac{\text{ل}(ن، ر)}{ر!}$

⇐ (ن + ١)! = $\dfrac{\text{ل}(١٠، ٣)}{٣!}$ × ل(٦، ١)

(ن + ١)! = $\dfrac{١٠ \times \cancel{٩}^{٣} \times \cancel{٨}^{٤}}{\cancel{٣} \times \cancel{٢}}$ × ٦

(ن + ١)! = ١٢٠ × ٦

(ن + ١)! = ٧٢٠

(ن + ١)$\cancel{!}$ = ٦$\cancel{!}$

ن + ١ = ٦
  −١   −١

$\boxed{ن = ٥}$

الإجابة (ج)

(٣٧) $\binom{ن}{٣}$ = ١٠ ، جد قيمة ل(ن ، ٣) ؟

الحل

$\frac{ل(ن ، ٣)}{٣!}$ = ١٠ ⟵ $\frac{ل(ن ، ٣)}{٣ \times ٢}$ = $\frac{١٠}{١}$

ل(ن ، ٣) = ٦٠

الاجابة (ب)

(٣٨) (ن − ١)! = ل(٦ ، ٣) × $\binom{٤}{٢}$ ؟

تباديل مع توافيق

حوّل توافيق ← تباديل

⟸ (ن − ١)! = ل(٦ ، ٣) × $\frac{ل(٤ ، ٢)}{٢!}$

(ن − ١)! = ل(٦ ، ٣) × $\frac{ل(٤ ، ٢)}{٢}$

(ن − ١)! = ٦ × ٥ × $\overset{٢}{\cancel{٤}}$ × $\frac{٣ \times ٤}{\cancel{٢}}$

(ن − ١)! = ٦ × ٥ × ٢ × ٤ × ٣

(ن − ١)! = ٧٢٠

(ن − ١)$\cancel{!}$ = ٦$\cancel{!}$

ن − $\cancel{١}$ = ٦
$\cancel{+١}$ ‏ ‏+١

$\boxed{ن = ٧}$

الاجابة (أ)

٣٩) $ن! = ل(٥،٣) + \frac{٤}{٣} \times \binom{١٠}{٢}$

الحل

$ن! = ل(٥،٣) + \frac{٤}{٣} \times \frac{ل(١٠،٢)}{٢!}$

$ن! = ل(٥،٣) + \frac{\cancel{٤}^{٢}}{٣} \times \frac{١٠ \times ٩}{\cancel{٢}}$

$ن! = ل(٥،٣) + \frac{\cancel{٩}^{٣} \times ١٠ \times ٢}{\cancel{٣}}$

$ن! = ل(٥،٣) + ٦٠$

$ن! = ٥ \times ٤ \times ٣ + ٦٠$

$ن! = ٦٠ + ٦٠$

$ن! = ١٢٠ \leftarrow ن! = \cancel{٥!} \leftarrow \boxed{ن = ٥}$ الاجابة (ب)

٤٠) $\binom{٧}{٥} \times ٣! \ ؟$

$\leftarrow \frac{ل(٧،٥)}{٥!} \times ٣! = \frac{٧ \times \cancel{٦}^{٣} \times \cancel{٥} \times \cancel{٤} \times \cancel{٣}}{\cancel{١} \times \cancel{٢} \times \cancel{٣} \times \cancel{٤} \times \cancel{٥}} \times ٣ \times ٢ \times ١$

$= ٢١ \times ٣ \times ٢ \times ١ = ٢١ \times ٦ = ١٢٦$

الاجابة (جـ)

٤١) $\binom{ن}{٢} = ٢١$

$\Leftarrow \frac{ل(ن،٢)}{٢!} = ٢١$

$\leftarrow \frac{ل(ن،٢)}{٢} = \frac{٢١}{١}$

$ل(ن،٢) = ٤٢$

$ن(ن-١) = ٤٢$

٧×٦

عددين متتاليين تنازلياً حاصل ضربهم ٤٢

ن = ٧ الاجابة (جـ)

(٤٢) $\frac{ل(ن،٢)}{٢!} = ٢٨$ ؟

$\therefore \frac{ل(ن،٢)}{٢} = \frac{٢٨}{١} \leftarrow ل(ن،٢) = ٥٦$

$\boxed{ن}(ن-١) = ٥٦$

$\boxed{٨} \times ٧ = ٥٦$

$\boxed{ن = ٨}$

الإجابة (أ)

(٤٣) $\binom{ن}{٣} = \binom{ن}{٥}$

تحت ≠ تحت

$٣ \neq ٥$

مجموع تحت = فوق

$٣ + ٥ = ن$

$ن = ٨$

الإجابة (ج)

(٤٤) $\binom{٧}{١} = ٧$ الإجابة (ب)

(٤٥) $\binom{٦}{٢} = \frac{ل(٦،٢)}{٢!}$ الإجابة (ج)

(٤٦) تحت = تحت

$٤ \neq ٥$

مجموع تحت = فوق

$٤ + ٥ = س$

$\boxed{س = ٩}$

الإجابة (ج)

(٤٧) $ل(ن،٣) = ٦٠$

$\leftarrow \binom{ن}{٣} = \frac{ل(ن،٣)}{٣!} = \frac{٦٠}{٣ \times ٢} = \frac{٦٠}{٦} = ١٠$ الإجابة (ء)

(٤٨) $س + ١ = ٢$

$س = ١$

$س + ١ + ٢ = ٧$

$س + ٣ = ٧$

$س = ٤$

١٣

الإجابة (ج)

٤٩) $ل(ن، ر) = \binom{ن}{ر}$

البسط = البسط

إذاً مقام = مقام

$\frac{ل(ن، ر)}{١} = \frac{ل(ن، ر)}{ر!}$

$ر! = ١$

$\leftarrow ر = \{٠، ١\}$

الإجابة (جـ)

---

٥٠) $(٣ن + ١)! = ٢٤$

$(٣ن + ١)\cancel{!} = ٤\cancel{!}$

$٣ن + \cancel{١} = ٤$
$\quad\ \ \cancel{-١} \quad -١$

$\frac{٣ن}{٣} = \frac{٣}{٣} \leftarrow ن = ١$

الإجابة (جـ)

---

٥١) مسمى وظيفي ← تباديل

لجنة ← كل (٥)
لجنة ← جزء (٣)

$ل(٥، ٣) = ٥ \times ٤ \times ٣ = ٦٠$

الإجابة (جـ)

---

٥٢) اختيار ← نوع واحد ← أسلوب خاص من التباديل

$ل(٤، ١) \times ل(٣، ١)$

٤×٣

الإجابة (ب)

٥٣) اختيار ← نوع واحد ← نمط خاص من التباديل

ل(٣،١) × ل(٤،١)

٣ × ٤ الاجابة (ب)

٥٤) منازل ← دون تكرار ← تباديل

ل(٥،٢)

٥٥) مسمى وظيفي ← تباديل

ل($\overset{\text{كل}}{٣١}$، $\overset{\text{جزء}}{٢}$)

٥٦) ل(٦،٣) ~~كل~~ ← مأخوذة ← ~~جزء~~

كل جزء

٥٧) ل(٧،٣) جزء ← مكونة من ← كل

٥٨) منازل ← دون تكرار ← تباديل

ل(٣،٢)

٥٩) كل ← مأخوذة ← جزء

ل(٥،٣) = $\frac{٥!}{٢!}$ الاجابة (ج)

٦٠) مش مسمى وظيفي

$\binom{\text{كل}}{\text{جزء}} = \binom{١٠}{٣}$

جزء ← من بين ← كل

مجموعات جزئية

(٦١) مجموعة جزئية ⟵ توافيق

طلاب × طالبات

$\binom{١٠}{٤}\binom{٥}{٣}$ الاجابة (أ)

---

(٦٢) جزء ← من بين ← كل

مجموعة جزئية ← توافيق

$\binom{٧}{٢}$

$= \frac{٧!}{٢!\,٥!} = \frac{٧ \times ٦ \times \cancel{٥!}}{٢! \times \cancel{٥!}} = \frac{٧ \times \cancel{٦}^{٣}}{\cancel{٢}} = ٢١$ الاجابة (ب)

---

(٦٣) ٤ر٠ + ٥ر٠ + ب = ١

$\cancel{٩ر٠} + ب = ١$

$\cancel{-٩ر٠} \quad\quad -٩ر٠$

$\boxed{ب = ١ر٠}$ الاجابة (ج)

---

(٦٤) ٢ر٠ + ١ر٠ + ٤ر٠ + ك = ١

$\cancel{٧ر٠} + ك = ١$

$\cancel{-٧ر٠} \quad\quad -٧ر٠$

← $\boxed{ك = ٣ر٠}$ الاجابة (ب)

---

(٦٥) عدد الأطفال ← ن = ٣

قيم س = {٠، ١، ٢، ٣} الاجابة (أ)

---

(٦٦) ٢ر٠ + جـ + ٣ر٠ + ١ر٠ = ١

$\cancel{٦ر٠} + جـ = ١$

$\cancel{-٦ر٠} \quad\quad -٦ر٠$

$\boxed{جـ = ٤ر٠}$ الاجابة (د)

٦٧) متغير عشوائي ← نجاح أو فشل

ن = ٣ ، ق = ٠٫٨

س = {٠، ١، ٢، ٣} ، ١ − ق = ٠٫٢

ل(س = ٣) = (٣ ٣) (٠٫٨)^٣ ~~(٠٫٢)^٠~~

= (١) (٠٫٨)^٣ (١) = (٠٫٨)^٣ الإجابة (جـ)

---

٦٨) ل(س ≥ ١) = ٧/٨ ، ن = ٣ ← ٧/٨

س = {٠، ١، ٢، ٣}

← لإيجاد ثابت ، لا تنسى مج ل(ع) = ١

إذاً ل(س = ٠) = (١×٨)/(١×٨) − ٧/٨ = ١/٨

ل(س = ٠) = ~~(٣ ٠)~~ ~~(ق)^٠~~ (١ − ق)^٣ = ١/٨

∛(١ − ق)^٣ = ∛(١/٨)

١ − ق = ١/٢

−ق = ١/٢ − (٢×١)/(٢×١)

−ق = −١/٢

$\boxed{\text{ق} = \frac{1}{2}}$

الإجابة (ب)

السؤال الأول ، صفحة (١١) :

تصفيات كرة قدم ← توافيق ← كل ← (٤)

جزء ← (٢) المباراة بين فريقين فقط

$$\binom{٤}{٢} = \frac{\text{ل}(٤،٢)}{٢!} = \frac{٤ \times ٣}{٢} = ٦$$

السؤال الثاني :

لجنة رباعية

مسمى وظيفي ← تباديل

مش مسمى ← توافيق

$$\text{ل}(٦،١) \times \text{ل}(٥،١) \times \binom{٩}{٢}$$

المتبقي بعد أخذ رئيس اللجنة ونائبه

المتبقي من اللجنة .

السؤال الثالث :

مجموعات جزئية ← توافيق

كتب علمية	كتب أدبية

$$\binom{٨}{١}\binom{٦}{٢} + \binom{٨}{٢}\binom{٦}{١} + \binom{٨}{٣}\binom{٦}{٠}$$

السؤال الرابع :

$$\text{ل}(٦،٢) \times \binom{٨}{٤}$$

لم يحدد الأعضاء من أي قسم

اذاً يكون من العدد المتبقي

وذلك بعد أخذ الرئيس والنائب

السؤال الخامس

ع الأقل
ع الأكثر ← توافيق

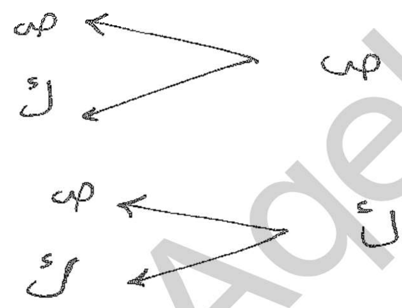
رجال	نساء

$$\binom{٥}{٢}\binom{٤}{٢} + \binom{٥}{٣}\binom{٤}{١} + \binom{٥}{٤}\binom{٤}{٠}$$

السؤال السادس :

أ) قطعتين نقدية واحدة ≡ قطعة نقد مرتين

مرة أولى   مرة ثانية



ف = { (ص، ص)، (ص، ك)، (ك، ص)، (ك، ك) }

ب) = { ٠ ، ١ ، ٢ }

جـ)

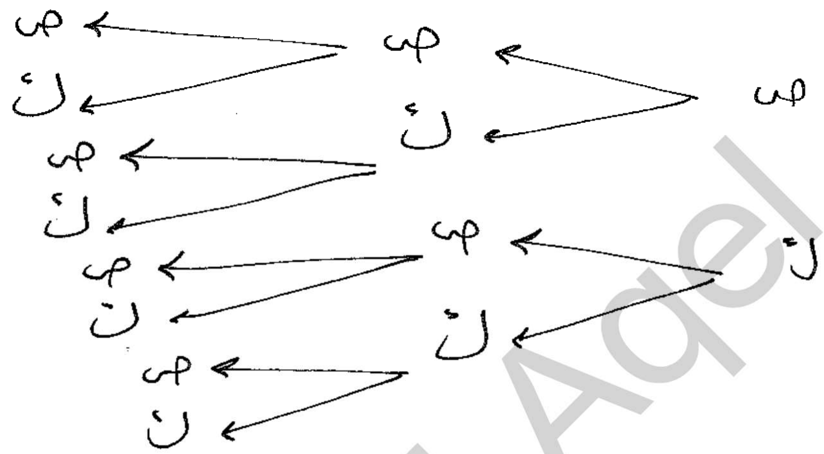
ع	٠	١	٢
د(ع)	$\frac{١}{٤}$	$\frac{٢}{٤}$	$\frac{١}{٤}$

د) مج د(ع) $\overset{?}{=}$ ١

$\frac{١}{٤} + \frac{٢}{٤} + \frac{١}{٤} = \frac{٤}{٤} = ١$ ✓

السؤال السابع

أ) مرة أولى   مرة ثانية   مرة ثالثة



أ) ف = {(ص، ص، ص)، (ص، ص، ك)، (ص، ك، ص)، (ص، ك، ك)، (ك، ص، ص)، (ك، ص، ك)، (ك، ك، ص)، (ك، ك، ك)}

ب) س = {٠، ١، ٢، ٣}

جـ)

س	٠	١	٢	٣
د(س)	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$

السؤال الثامن :

نجرب ← ن = ٤

← س = {٠، ١، ٢، ٣، ٤}

P = عدد المسحوب / عدد الكلي

$P = \frac{٣}{٥}$

$1 - P = \frac{٢}{٥}$

س	٠	١	٢	٣	٤
ل(س)	$\left(\frac{٢}{٥}\right)^{٤}$	$٤ \times \frac{٣}{٥} \times \left(\frac{٢}{٥}\right)^{٣}$			

$ل(س=٠) = \binom{٤}{٠}\cancel{\left(\frac{٣}{٥}\right)}\left(\frac{٢}{٥}\right)^{٤}$

$= ١ \times \left(\frac{٢}{٥}\right)^{٤}$

$ل(س=١) = \binom{٤}{١}\left(\frac{٣}{٥}\right)^{١}\left(\frac{٢}{٥}\right)^{٣}$

$= ٤ \times \frac{٣}{٥} \times \left(\frac{٢}{٥}\right)^{٣}$

$ل(س=٢) = \binom{٤}{٢}\left(\frac{٣}{٥}\right)^{٢}\left(\frac{٢}{٥}\right)^{٢}$ ← مقابل (٢) بالجدول

$ل(س=٣) = \binom{٤}{٣}\left(\frac{٣}{٥}\right)^{٣}\left(\frac{٢}{٥}\right)^{١}$ ← مقابل (٣) بالجدول

(٤) قاعدة

$ل(س=٤) = \binom{٤}{٤}\left(\frac{٣}{٥}\right)^{٤}\cancel{\left(\frac{٢}{٥}\right)}$ ← مقابل (٤) بالجدول

$(١)\left(\frac{٣}{٥}\right)^{٤}$

السؤال التاسع :

عينة عشوائية ن = ٦

ن = ٦

$أ = \frac{١٠}{١٠٠} = \frac{١}{١٠}$

س = {٠، ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦}

$١ - أ = \frac{٩}{١٠}$

معيب

قبول ا

ل(س = ٠) + ل(س = ١)

$$= \binom{٦}{٠}\left(\frac{١}{١٠}\right)^{٠}\left(\frac{٩}{١٠}\right)^{٦} + \binom{٦}{١}\left(\frac{١}{١٠}\right)^{١}\left(\frac{٩}{١٠}\right)^{٥}$$

$$= (١)(١)\left(\frac{٩}{١٠}\right)^{٦} + (٦)\left(\frac{١}{١٠}\right)\left(\frac{٩}{١٠}\right)^{٥}$$

السؤال العاشر :

عينة عشوائية ← ن = ٨

ن = ٨

$أ = \frac{١}{١٠}$

س = {٠، ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨}

$١ - أ = \frac{٩}{١٠}$

معيب

قبول

ل(س = ٠) + ل(س = ١)

$$\binom{٨}{٠}\left(\frac{١}{١٠}\right)^{٠}\left(\frac{٩}{١٠}\right)^{٨} + \binom{٨}{١}\left(\frac{١}{١٠}\right)^{١}\left(\frac{٩}{١٠}\right)^{٧}$$

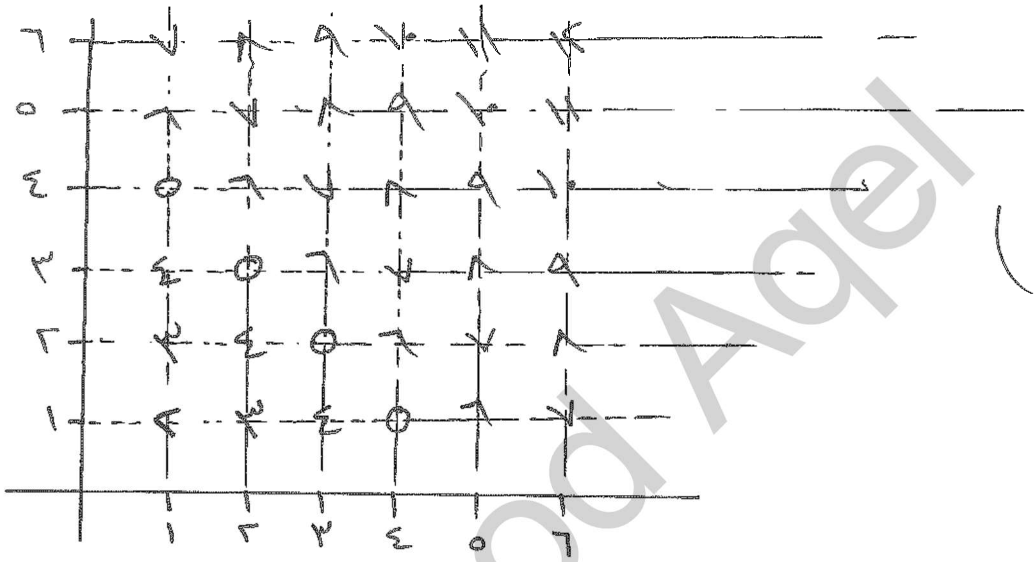
$$(١)(١)\left(\frac{٩}{١٠}\right)^{٨} + (٨)\left(\frac{١}{١٠}\right)\left(\frac{٩}{١٠}\right)^{٧}$$

السؤال الحادي عشر :

جـ نرد مرتين ← صعب تكتب الفضاء بسهولة ← نلجأ لأسلوب الشبكة

لأنه عدد عناصر الفضاء ع مكونة ٦ × ٦ = ٣٦ عنصر

أ)



ب) س = {٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢}

جـ)

س	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
ل(س)	١/٣٦	٢/٣٦	٣/٣٦	٤/٣٦	٥/٣٦	٦/٣٦	٥/٣٦	٤/٣٦	٣/٣٦	٢/٣٦	١/٣٦

دلّ

$أ : \frac{٢}{٥}$ $\quad$ $١ - أ = \frac{٣}{٥}$

<u>السؤال الثاني عشر</u> :

ساحبت ← ن = ٢

س = {٠ ، ١ ، ٢}

ب)

س	٠	١	٢
د(س)	$\left(\frac{٣}{٥}\right)^{٢}$	$\frac{١١}{٢٥}$	$\frac{٤}{٢٥}$

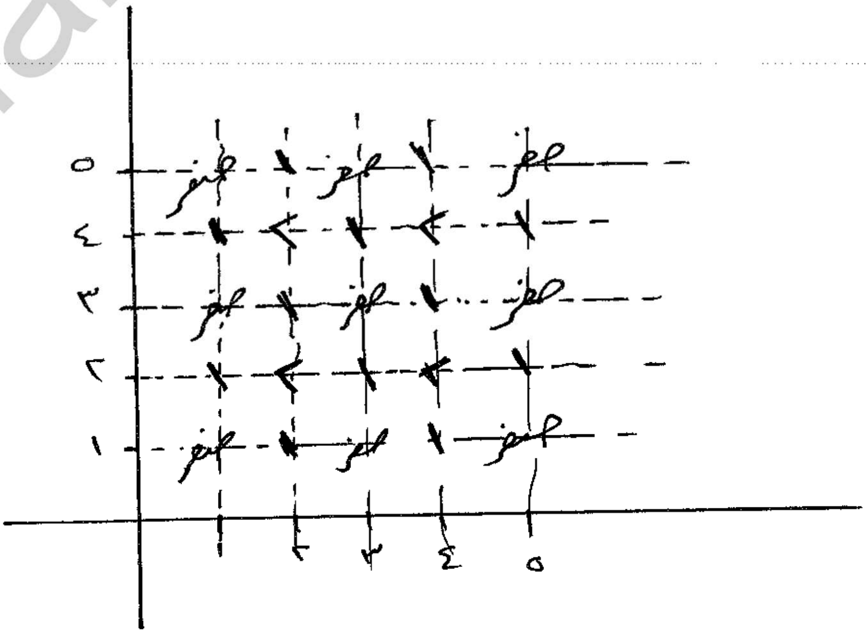
$$د(س = ٠) = \binom{٢}{٠}\left(\frac{٢}{٥}\right)^{٠}\left(\frac{٣}{٥}\right)^{٢}$$

$$= (١)(١)\left(\frac{٣}{٥}\right)^{٢}$$

$$د(س = ١) = \binom{٢}{١}\left(\frac{٢}{٥}\right)^{١}\left(\frac{٣}{٥}\right)^{١}$$

$$د(س = ٢) = \binom{٢}{٢}\left(\frac{٢}{٥}\right)^{٢}\left(\frac{٣}{٥}\right)^{٠}$$

أ) على التوالي ، اسحب ورجّع ومن ثم اسحب



<u>الفضاء العيني</u>

٥ × ٥ = ٢٥ عنصر

السؤال الثالث عشر

ن = ٣ ، س = {٠، ١، ٢، ٣}

أ = ٠٫٣

١ − أ = ٠٫٧

أ) س = {٠، ١، ٢، ٣}

ب)

س	٠	١	٢	٣
د(س)	$(٠٫٧)^{٣}$	$٣ \times ٠٫٣ \times (٠٫٧)^{٢}$	$٣ \times (٠٫٣)^{٢} \times (٠٫٧)$	$(٠٫٣)^{٣}$

$د(س=٠) = \binom{٣}{٠} (٠٫٣)^{٠} (٠٫٧)^{٣}$

$= (٠٫٧)^{٣}$

$د(س=١) = \binom{٣}{١} (٠٫٣)^{١} (٠٫٧)^{٢}$

$= ٣ \, (٠٫٣)(٠٫٧)^{٢}$

$د(س=٢) = \binom{٣}{٢} (٠٫٣)^{٢} (٠٫٧)^{١}$

$= (٣)(٠٫٣)^{٢}(٠٫٧)$

$د(س=٣) = \binom{٣}{٣} (٠٫٣)^{٣} (٠٫٧)^{٠}$

$= (١)(٠٫٣)^{٣}$

السؤال الرابع عشر

$أ = \frac{٦٠}{١٠٠} = \frac{٦}{١٠}$

$١ - أ = \frac{٤}{١٠}$

عدد المحاولات ← ن = ٧

س = {٠، ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧}

$١ - \left(د(س=٠) + د(س=١) + د(س=٢) \right)$

$د(س=٠) = \binom{٧}{٠} (٠٫٦)^{٠} (٠٫٤)^{٧}$

$= ١ \times ١ \times (٠٫٤)^{٧}$

$د(س=١) = \binom{٧}{١} (٠٫٦)^{١} (٠٫٤)^{٦}$

$= (٧)(٠٫٦)(٠٫٤)^{٦}$

$د(س=٢) = \binom{٧}{٢} (٠٫٦)^{٢} (٠٫٤)^{٥}$

ثم بعدها بالآلة

١ − (الأجوبة)

السؤال الخامس عشر

عدد المحاولات ن = ٤

س = {٠، ١، ٢، ٣، ٤}

أ = $\frac{\text{المعنى}}{\text{الفضاء العيني طرح واحدة}}$

أ = $\frac{١}{٦}$

١ - أ = $\frac{٥}{٦}$

أ) ل(س = ٣) = $\binom{٤}{٣}\left(\frac{١}{٦}\right)^{٣}\left(\frac{٥}{٦}\right)^{١}$

ب) ل(س = ٠) = $\binom{٤}{٠}\left(\frac{١}{٦}\right)^{٠}\left(\frac{٥}{٦}\right)^{٤}$

جـ) ١ - ل(س = ٤) = ١ - $\binom{٤}{٤}\left(\frac{١}{٦}\right)^{٤}\left(\frac{٥}{٦}\right)^{٠}$

السؤال السادس عشر :

$\bar{س}$ = ٤٠ ، ع = ٤ ، س = ٣٨ ، ز = ؟

ع ز = س - $\bar{س}$

٤ ز = ٣٨ - ٤٠ ← $\frac{٤ ز}{٤} = \frac{-٢}{٤}$ ← $\boxed{ز = \frac{-١}{٢}}$

السؤال السابع عشر

$\bar{س}$ = ٦٠ ، ع = ١٠ ، س ؟ ، ز = +٢

ع ز = س - $\bar{س}$

١٠(٢) = س - ٦٠

٢٠ = س - $\cancel{٦٠}$
+٦٠ $\cancel{+٦٠}$

$\boxed{س = ٨٠}$

السؤال الثامن عشر

$\overline{\text{س}}$ ؟ ع = ٤ س = ٨٥ ز = + $\frac{١}{٤}$٤

ز = $\frac{١٧}{٤}$

ع ز = س − $\overline{\text{س}}$

$\cancel{٤} \times \frac{١٧}{\cancel{٤}}$ = ٨٥ − $\overline{\text{س}}$

١٧ = $\cancel{٨٥}$ − $\overline{\text{س}}$
−٨٥ $\cancel{−٨٥}$

$\frac{−٦٨}{\cancel{−}١}$ = $\frac{−\overline{\text{س}}}{\cancel{−}١}$ ← $\boxed{\overline{\text{س}} = ٦٨}$

السؤال التاسع عشر :

س١ = ٣٢ ← ز١ = ٣ $\overline{\text{س}}$ ؟

س٢ = ١٢ ← ز٢ = −٣ ع ؟

← ~~$\overline{\text{س}}$~~ ، لك الحرية في اختيار س و ز لكن نفس الترقيم

← اذا عنا مجهولين بنطلع (ع) ← ع = $\frac{\text{فرق السين}}{\text{فرق الزين}}$

~~ع (٣)~~

ع = $\frac{٣٢ − ١٢}{٣ − −٣}$

ع = $\frac{٢٠}{٦}$

ع ز = س − $\overline{\text{س}}$

$\frac{٢٠}{\cancel{٦}_{٢}} \times \cancel{٣}^{١}$ = ٣٢ − $\overline{\text{س}}$

١٠ = $\cancel{٣٢}$ − $\overline{\text{س}}$
−٣٢ $\cancel{−٣٢}$

$\frac{−٢٢}{−١}$ = $\frac{−\overline{\text{س}}}{−١}$

$\boxed{\overline{\text{س}} = ٢٢}$

السؤال العشرون:

س١ = ٨٤ ← ز١ = ١

س٢ = ٧٢ ← ز٢ = -٢

س٣ = ٩٠ ← ز٣ = ؟

س̄ ، ع ← مجهولين

ع = فرق السينين / فرق الزمنين

ع = (٨٤ - ٧٢) / (١ - -٢)

ع = ١٢ / ٣

ع = ٤

(لنا الحرية عند ايجاد س̄ باختيار (س) و (ز))

ع ز = س - س̄

ع (١) = ٨٤ - س̄

٤ = ~~٨٤~~ - س̄

-٨٤ ~~-٨٤~~

-٨٠ / -١ = -س̄ / -١ ← **س̄ = ٨٠**

∴ ع ز = س - س̄

٤ ز = ٩٠ - ٨٠

٤ز / ٤ = ١٠ / ٤

ز = ١٠ / ٤

س٢١) $\bar{س} = ١٦٠$ ، ع = ٤

أ) س ؟ ز = ٣

ع ز = س − $\bar{س}$

٤(٣) = س − ١٦٠

١٢ = س − ~~١٦٠~~
+١٦٠ ~~+١٦٠~~

← $\boxed{س = ١٧٢}$

ب) س ؟ ز = −٢

ع ز = س − $\bar{س}$

٤(−٢) = س − ١٦٠

−٨ = س − ~~١٦٠~~
+١٦٠ ~~+١٦٠~~

$\boxed{س = ١٥٢}$

س٢٢) $\bar{س} = ٤٥$ ، ع = ٤

أ) س ؟ ز = +٢

ع ز = س − $\bar{س}$

٤(٢) = س − ٤٥

٨ = س − ~~٤٥~~
+٤٥ ~~+٤٥~~

$\boxed{س = ٥٣}$

ب) فرق السينات = ١٠ ← $ع = \frac{\text{فرق السينات}}{\text{فرق الزينات}}$

فرق الزينات = ؟

$\frac{٤}{١} = \frac{١٠}{\text{فرق الزينات}}$

$\boxed{\text{فرق الزينات} = \frac{١٠}{٤}}$

س٣٣) $\bar{س} = ٤٥$ ع = ٤

أ) س ؟   ز = +٢

ع ز = س − $\bar{س}$

٤(٢) = س − ٤٥

٨ = س − ٤٥
+٤٥   +٤٥
← $\boxed{س = ٥٣}$

ب) فرق السنين = ١٠
فرق الزمنين = ؟
⇐ ع = فرق السنين / فرق الزمنين

٤ = ١٠ / فرق الزمنين ← فرق الزمنين = ١٠/٤

س٣٥)

أ) ل(ز ≥ −٢,٢٥) ؟   موجب ✗   اتجاه العدد ✓

⇐ ١ − ل(ز < ٢,٢٥) = ١ − ٠,٩٨٧٨ = ٠,٠١٢٢

ب) ل(−١,١٥ ≤ ز ≤ ١,٨٧) ؟

= ل(ز ≤ ١,٨٧) − ل(ز ≤ −١,١٥)

= ل(ز ≤ ١,٨٧) − (١ − ل(ز ≤ ١,١٥))

= ٠,٩٦٩٣ − (١ − ٠,٨٧٤٩)

= ٠,٩٦٩٣ − ٠,١٢٥١

= ٠,٨٤٤٢

٠,٩٦٩٣
− ٠,١٢٥١
٠,٨٤٤٢

ج) $ل(ز \geq -1.45)$ ✗

$\leftarrow ل(ز \leq 1.45)$

$= 0.9265$

س٧٤) $\mu = 60$ ، $\sigma = 4$

لازم (س) تحول إلى (ز)

أ) $ل(س \leq 67)$ ؟

$ل\left(ز \leq \frac{67-60}{4}\right)$

$ل\left(ز \leq \frac{7}{4}\right) = ل(ز \leq 1.75) = 0.9595$

ب) $ل(س \geq 58)$ ؟

$\Leftarrow ل\left(ز \geq \frac{58-60}{4}\right)$

$ل\left(ز \geq \frac{-2}{4}\right) = ل(ز \geq -0.5)$ ✗ $= ل(ز \leq 0.5) = 0.6915$

س٧٢) $\mu = 25$ $\sigma = 5$

أ) $ل(س \leq 33)$

$= ل\left(ز \leq \frac{33-25}{5}\right) = ل\left(ز \leq \frac{8}{5}\right) = ل(ز \leq 1.6) = 0.9452$

ب) $ل(22 \leq س \leq 30)$ ؟

$= ل\left(\frac{22-25}{5} \leq ز \leq \frac{30-25}{5}\right)$

$ل\left(\frac{-3}{5} \leq ز \leq \frac{5}{5}\right)$

$ل(-0.6 \leq ز \leq 1)$

$= ل(ز \leq 1) - ل(ز \leq -0.6)$ ✗

$ل(ز \leq 1) - (1 - ل(ز \leq 0.6))$

$= 0.8413 - (1 - 0.7257)$

$= 0.8413 - 0.2743$

$= 0.5670$

$0.8413 - 0.2743 = 0.5670$

س٨٧) $\bar{س} = ٥٠$ ، $ع = ٦$

عدد = احتمال × عدد كلي

تخصص ← (س)

ل ($٤٧ \leq س \leq ٥٦$)

ل ($\frac{٤٧ - ٥٠}{٦} \leq ز \leq \frac{٥٦ - ٥٠}{٦}$)

ل ($\frac{-٣}{٦} \leq ز \leq \frac{٦}{٦}$)

ل ($-٠,٥ \leq ز \leq ١$)

← ل ($ز \leq ١$) − ل ($ز \leq \cancel{-٠,٥}$)

= ل ($ز \leq ١$) − (١ − ل ($ز \leq ٠,٥$))

= ٠,٨٤١٣ − (١ − ٠,٦٩١٥)

= ٠,٨٤١٣ − ٠,٣٠٨٥ = ٠,٥٣٢٨

$$\begin{array}{r} ٠,٨٤١٣ \\ ٠,٣٠٨٥ \\ \hline ٠,٥٣٢٨ \end{array}$$

العدد = الاحتمال × العدد الكلي

= ٠,٥٣٢٨ × ١٠٠٠٠ = ٥٣٢٨

س٨٩)

$\bar{س} = ٨$

$ع = ١,٥$

أ) ل ($س \leq ١١$)

= ل ($ز \leq \frac{١١ - ٨}{١,٥}$)

ل ($ز \leq \frac{٣}{١,٥}$)

ل ($ز \leq \frac{[illegible]}{٣}$)

= [illegible]

٠,٩٧٧٢

ب) ل ($س \geq ٦,٥$)

ل ($ز \geq \frac{٦,٥ - ٨}{١,٥}$) = ل ($ز \geq -١$)

= ل ($ز \leq ١$) = ٠,٨٤١٣

ج) ل(٦ ≤ س ≤ ٩)

ل((٦ - ٨)/١,٥ ≤ ز ≤ (٩ - ٨)/١,٥)

ل(-٢/١,٥ ≤ ز ≤ ١/١,٥)

ل(-١,٣٣ ≤ ز ≤ ٠,٦٧) ✓

= ل(ز ≤ ٠,٦٧) - ل(ز ≤ -١,٣٣)

= ل(ز ≤ ٠,٦٧) - (١ - ل(ز ≤ ١,٣٣))

= ٠,٧٤٨٦ - (١ - ٠,٩٠٨٢)

= ٠,٧٤٨٦ - ٠,٠٩١٨ = ٠,٦٥٦٨

د) ل(س ≥ ٥) ؟

ل(ز ≥ (٥ - ٨)/١,٥) = ل(ز ≥ -٣/١,٥) = ل(ز ≥ -٢)

= ل(ز ≤ ٢) = ٠,٩٧٧٢

العدد = الاحتمال × العدد الكلي

= ٠,٩٧٧٢ × ٥٠٠

= ٤٨٨,٦٠٠

= ٤٨٨,٦

س٣٠) $\bar{\text{س}} = ٦٥$ ، $\text{ع} = ٥$

$$\text{ل}(\text{س} \geqslant ٦٠) = \text{ل}\left(\text{ز} \geqslant \frac{٦٠-٦٥}{٥}\right) = \text{ل}\left(\text{ز} \geqslant \frac{-٥}{٥}\right)$$

$$= \text{ل}(\text{ز} \geqslant -١) = \text{ل}(\text{ز} \leq ١) = ٠٫٨٤١٣$$

العدد = الاحتمال * العدد الكلي

$= ٠٫٨٤١٣ * ١٠٠٠٠$

$= ٨٤١٣$

س٣١) $\bar{\text{س}} = ٧٠$ ، $\text{ع} = ١٠$

$$\text{ل}(\text{س} < ٦٥)$$

$$= \text{ل}\left(\text{ز} \leq \frac{٦٥-٧٠}{١٠}\right) = \text{ل}\left(\text{ز} \leq \frac{-٥}{١٠}\right) = \text{ل}(\text{ز} \leq -٠٫٥)$$

$$= ١ - \text{ل}(\text{ز} \leq ٠٫٥) = ١ - ٠٫٦٩١٥$$

$= ٠٫٣٠٨٥$

النسبة = الاحتمال × ١٠٠

$= ٠٫٣٠٨٥ \times ١٠٠ = ٣٠٫٨٥\%$

س٣٢) $$\text{ر} = \frac{\text{مج}(\text{س}-\bar{\text{س}})(\text{ص}-\bar{\text{ص}})}{\sqrt{\text{مج}(\text{س}-\bar{\text{س}})^٢ \, \text{مج}(\text{ص}-\bar{\text{ص}})^٢}}$$

$$\text{ر} = \frac{١٢}{\sqrt{٩ \times ١٦}}$$

$$\text{ر} = \frac{١٢}{٣ \times ٤}$$

$$\text{ر} = \frac{١٢}{١٢} \leftarrow \boxed{\text{ر} = ١}$$

س ٣٣)

س	$\bar{س}$	س − $\bar{س}$	(س − $\bar{س}$)^2	ص	$\bar{ص}$	ص − $\bar{ص}$	(ص − $\bar{ص}$)^2	(س − $\bar{س}$)(ص − $\bar{ص}$)
٧	٦	١	١	١١	٨	٣	٩	٣
٦	٦	٠	٠	٩	٨	١	١	٠
٢	٦	−٤	١٦	٦	٨	−٢	٤	٨
٣	٦	−٣	٩	٨	٨	٠	٠	٠
١٢	٦	٦	٣٦	٦	٨	−٢	٤	−١٢
مج = ٣٠		صفر	مج = ٦٢	مج = ٤٠		صفر	مج = ١٨	مج = −١

$\bar{س} = \frac{\text{مج س}}{\text{عدد}} = \frac{٣٠}{٥} = ٦$

$\bar{ص} = \frac{\text{مج ص}}{\text{عدد}} = \frac{٤٠}{٥} = ٨$

$$ر = \frac{\text{مج}(س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{\sqrt{\text{مج}(س - \bar{س})^2 \, \text{مج}(ص - \bar{ص})^2}}$$

$$ر = \frac{-١}{\sqrt{١٨ \times ٦٢}}$$

س٣٤)

$$ر = \frac{\sum(س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{\sqrt{\sum(س - \bar{س})^{٢} \sum(ص - \bar{ص})^{٢}}}$$

$$\sum(س - \bar{س})(ص - \bar{ص}) = -٩$$

$$\sum(س - \bar{س})^{٢} = ١٠ \quad ، \quad \sum(ص - \bar{ص})^{٢} = ١٠$$

$$ر = \frac{-٩}{\sqrt{١٠٠}} = \frac{-٩}{١٠} = -٩،٠$$

س٣٥)

س	ص	س − س̄	ص − ص̄	(س − س̄)²	(ص − ص̄)²	(س − س̄)(ص − ص̄)
٣	٦	−٢	−١	٤	١	٢
٥	٥	٠	−٢	٠	٤	٠
٦	٩	١	٢	١	٤	٢
٧	٨	٢	١	٤	١	٢
٤	٧	−١	٠	١	٠	٠
		صفر	صفر	١٠ Σ	١٠ Σ	٦ Σ

$$ر = \frac{\sum(س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{\sqrt{\sum(س - \bar{س})^{٢} \sum(ص - \bar{ص})^{٢}}}$$

$$ر = \frac{٦}{\sqrt{١٠٠}}$$

$$ر = \frac{٦}{١٠} = ٦،٠$$

س ٣٦)

أ) (−)(−) ٠٫٨٥ = ٠٫٨٥

ب) (+)(+) ٠٫٨٥ = ٠٫٨٥

جـ) (−)(+) ٠٫٨٥ = −٠٫٨٥

د) (+)(−) ٠٫٨٥ = −٠٫٨٥

س ٣٧)

ص^ = أ س + ب

أ = ع(س − س̄)(ص − ص̄) / ع(س − س̄)^٢

أ = ٢٠٠ / ١٠٠ ← $\boxed{\text{أ = ٢}}$

ب = ص̄ − أ س̄

ب = ٤٠٠ − ٢ × ٨

ب = ٤٠٠ − ١٦

$\boxed{\text{ب = ٣٨٤}}$

أ) $\boxed{\text{ص^ = ٢س + ٣٨٤}}$

ب) خطأ = ص − ص^ ⟵ س = ٩ ، ص = ٤١٠

= ٤١٠ − (٢س + ٣٨٤)

= ٤١٠ − (٢ × ٩ + ٣٨٤)

= ٤١٠ − ٤٠٢

= ٨

(٣٨)

ص̂ = ٥٣ + ٥ س

أ) أ = ٥ ، ب = ٥٣

ب) س = ٥

ص̂ = ٥٣ + ٥ س

ص̂ = ٥٣ + ٥(٥)

ص̂ = ٥٣ + ٢٥

ص̂ = ٧٨

جـ) س = ٨ ص = ٩٥

خطأ = ص - ص̂

خطأ = ٩٥ - (٥٣ + ٥ س)

خطأ = ٩٥ - (٥٣ + ٥(٨))

خطأ = ٩٥ - (٥٣ + ٤٠)

خطأ = ٩٥ - ٩٣

خطأ = ٢

٣٩) ج) $\hat{ص} = ٦ر. س + ١$

أ) $س = ١٠$

$\hat{ص} = ٦ر. س + ١$

$\hat{ص} = \frac{٦}{\cancel{١٠}} \times \cancel{١٠} + ١$

$\boxed{\hat{ص} = ٧}$

ب) $س = ١٥$ ، $ص = ٦$

خطأ $= ص - \hat{ص}$

خطأ $= ٦ - (٦ر. س + ١)$

خطأ $= ٦ - \left(\frac{٦}{\cancel{١٠}_{٢}} \times \cancel{١٥}^{٣} + ١\right)$

خطأ $= ٦ - ١٠ = -٤$

٤٠) س

س	$\bar{س}$	$س - \bar{س}$	ص	$\bar{ص}$	$ص - \bar{ص}$	$(س - \bar{س})(ص - \bar{ص})$	$(س - \bar{س})^٢$
٦	٨	٢-	٨	٩	١-	٢	٤
٩	٨	١	١٠	٩	١	١	١
٧	٨	١-	٩	٩	٠	٠	١
٨	٨	٠	١٠	٩	١	٠	٠
١٠	٨	٢	٨	٩	١-	٢-	٤
مج = ٤٠		صفر	مج = ٤٥		صفر	مج = ١	مج = ١٠

$\bar{س} = \frac{مج\ س}{عدد}$ | $\bar{ص} = \frac{مج\ ص}{عدد}$

$\bar{س} = \frac{٤٠}{٥}$ | $\bar{ص} = \frac{٤٥}{٥}$

$\bar{س} = ٨$ | $\bar{ص} = ٩$

يتبع

$$\text{أ} = \frac{\text{مج}(\text{س} - \bar{\text{س}})(\text{ص} - \bar{\text{ص}})}{\text{مج}(\text{س} - \bar{\text{س}})^2}$$

$$\text{أ} = \frac{١}{١٠} = ٠,١$$

$$\boxed{\text{أ} = ٠,١}$$

$$\text{ب} = \bar{\text{ص}} - \text{أ}\,\bar{\text{س}}$$

$$\text{ب} = ٩ - \frac{١}{١٠} \times \frac{٨}{١}$$

$$\text{ب} = ٩ - ٠,٨$$

$$\boxed{\text{ب} = ٨,٢}$$

$$\hat{\text{ص}} = \text{أ}\,\text{س} + \text{ب} \leftarrow \boxed{\hat{\text{ص}} = ٠,١\,\text{س} + ٨,٢}$$

س٤)

س	$\bar{\text{س}}$	س − $\bar{\text{س}}$	ص	$\bar{\text{ص}}$	ص − $\bar{\text{ص}}$	(س − $\bar{\text{س}}$)(ص − $\bar{\text{ص}}$)	$(\text{س} - \bar{\text{س}})^2$
١	٣	−٢	٥	٧	−٢	٤	٤
٢	٣	−١	٦	٧	−١	١	١
٤	٣	١	٧	٧	٠	٠	١
٥	٣	٢	١٠	٧	٣	٦	٤

مج (١١)   ١٠

$$\text{أ} = \frac{\text{مج}(\text{س} - \bar{\text{س}})(\text{ص} - \bar{\text{ص}})}{\text{مج}(\text{س} - \bar{\text{س}})^2}$$

$$\text{أ} = \frac{١١}{١٠} \rightarrow \boxed{\text{أ} = ١,١}$$

$$\bar{\text{س}} = \frac{\text{مج}\,\text{س}}{\text{عدد}} \qquad \bar{\text{ص}} = \frac{\text{مج}\,\text{ص}}{\text{عدد}}$$

$$\bar{\text{س}} = \frac{١٢}{٤} \qquad \bar{\text{ص}} = \frac{٢٨}{٤}$$

$$\bar{\text{س}} = ٣ \qquad \bar{\text{ص}} = ٧$$

$$\text{ب} = \bar{\text{ص}} - \text{أ}\,\bar{\text{س}}$$

$$\text{ب} = ٧ - ١,١\,(٣)$$

$$\text{ب} = ٧ - ٣,٣$$

$$\boxed{\text{ب} = ٣,٧}$$

$$\hat{\text{ص}} = ١,١\,\text{س} + ٣,٧$$

ب) ص^ = ١,١ س + ٣,٧

ص^ = ١,١ (١٤) + ٣,٧

ص^ = ١٥,٤ + ٣,٧

$\boxed{\text{ص^} = ١٩,١}$

عشان نجيب (ص^) روح شوف قيمة (س)

س = ٤ ← ص = ٧

جـ) الخطأ = ص − ص^

= ٧ − (١,١ س + ٣,٧)

= ٧ − (١,١ × ٤ + ٣,٧)

= ٧ − (٤,٤ + ٣,٧)

= ٧ − ٨,١ = − ١,١

س٤٢) ص^ = ٠,٣ س + ١٠

س = ٦٠ ألف

ص = ٢٧,٤ آلاف

الخطأ = ص − ص^

= ٢٧,٤ − (٠,٣ س + ١٠)

= ٢٧,٤ − ($\frac{٣}{١٠}$ × ٦٠ + ١٠)

= ٢٧,٤ − (١٨ + ١٠)

= ٢٧,٤ − ٢٨

= −٠,٦

س ٤٣)

$\hat{ص} = ١,٤ س - ٣٥$ $\qquad$ $س = ٨٥$

$\hat{ص} = ١,٤ س - ٣٥$

$\hat{ص} = ١,٤ (٨٥) - ٣٥$

$\hat{ص} = ١١٩,٠ - ٣٥$

$\boxed{\hat{ص} = ٨٤}$

$$\begin{array}{r} ٨٥ \\ ١٤ \\ \hline ٣٤٠ \\ ٨٥٠ \\ ١١٩٠ \end{array}$$

س ٤٤)

① ل(٣ ، ١) × ل(٤ ، ١)

= ٣ × ٤ $\qquad$ الإجابة (جـ)

---

② ل(٦ ، ٤) $\qquad$ كل ← مأخوذة ← جزء

الإجابة (أ)

---

③ ل(ز ≥ - أ) = ٠,٣

= ١ - ل(ز ≤ أ)

= $\cancel{١}$ - ل(ز ≤ أ) = ٠,٣
$\quad$ -١ $\qquad\qquad\qquad$ -١

$\cancel{-}$ ل(ز ≤ أ) = $\cancel{-}$٠,٧
$\quad \cancel{-١} \qquad\qquad \cancel{-١}$

ل(ز ≤ أ) = ٠,٧ $\qquad$ الإجابة (جـ)

④ تحصيل أفضل ← قيمة (ز) أعلى

الإجابة (د)

⑤ سعر وظيفي ← تباديل

ل(٥، ٢) الإجابة (جـ)

⑥ $\binom{٥}{٣} = \frac{٥!}{٣!\ ٢!}$ الإجابة (جـ)

⑦ $٢ر. + ٤ر. + ن = ١$

$\cancel{٢ر.} + ن = ١ - ٦ر.$ ← $\boxed{ن = ٤ر.}$ الإجابة (ب)

⑧ طوع المميز ← النقاط جميعا على نفس الخط ← طردي تام ← قيمة (١)

الإجابة (أ)

⑨ ل(٧، ٣) الإجابة (ب)

⑩ $\binom{٦}{٢} = \frac{٦!}{٢!\ ٤!}$

$= \frac{ل(٦، ٢)}{٢!}$ الإجابة (جـ)

⑪ $\bar{س}$ = صفر

(١٢) طلوع للشمال ← على نفس الخط ← عكسي تام ← قيمته = −١

الاجابة (أ)

(١٣) (−) (−) ٠,٨ = + ٠,٧

(١٤) س = ٧٨ ، ز = ٣ $\bar{س}$ = ٦٠   ع ؟

ع ز = س − $\bar{س}$

ع (٣) = ٧٨ − ٦٠

$\frac{٣}{٣}$ ع = $\frac{١٨}{٣}$ ← $\boxed{ع = ٦}$ الاجابة (د)

(١٥) ٠,٩ ← موجب ← تعني طردي وبما انه الرقم قريب للـ (١)

يسمى طردي قوي   الاجابة (أ)

(١٦) $\binom{٧}{٢}$ = $\frac{ل (٧ ، ٢)}{٢!}$ مجموعات جزئية ← توافيق

= $\frac{٧ \times \cancel{٦}^{٣}}{\cancel{٢}}$ = ٢١   الاجابة (ب)

(١٧) تحت = تحت   مجموع تحت = فوق

$\boxed{س = ٨}$ س + $\cancel{٨}$ = ١٢
        $\cancel{−٨}$ −٨

$\boxed{س = ٤}$

الاجابة (ج)

(١٨) $\binom{٦}{٣}$ الاجابة (د)

---

(١٩) اختيار نوع واحد ← حالة خاصة تباديل

ل(١،٣) × ل(١،٤)

٣ × ٤ الاجابة (ب)

---

(٢٠) $\bar{س} = ٦٠$ ع = ٤ ز = ؟ س = ٥٦

$٤ز = س - \bar{س}$

$٤ز = ٥٦ - ٦٠ \leftarrow \frac{٤ز}{٤} = \frac{-٤}{٤} \leftarrow \boxed{ز = -١}$ الاجابة (أ)

---

(٢١) طلوع لليسار ← عكسي ← مش خط واحد ← مش تام ← النقاط قريبة من الخط

← اذا العدد لازم يكون قريب من (١) ← وسالب لانه عكسي

الاجابة (د)

---

(٢٢) لم يسمح بالتكرار ← ترتيب منازل ← تباديل

ل(٣،٣) الاجابة (أ)

---

(٢٣) ن! = ٢٤

ن! = ٤!

$\boxed{ن = ٤}$ الاجابة (د)

٢٤) ل(٥ ، ٣)

$= \frac{٥!}{٣!}$

ل(ن، ر) $= \frac{ن!}{(ن-ر)!}$

الاجابة (أ)

٢٥) ٠٫٩٤ر ← موجب ← قريب من ١ ← طردي قوي

يعني (جـ)

٢٦) ل(ز ≤ -أ) ✗

= ل(ز ≥ أ) = ٠٫٦ر

الاجابة (د)

٢٧)

طلاب	طالبات
$\binom{١٠}{٤}$	$\binom{٥}{٣}$

مجموعات جزئية ← توافيق

٢٨) $\underbrace{٠٫٢ر + ٠٫١ر}$ + ٠٫٤ر + ك = ١

$\cancel{٠٫٧ر}$ + ك = ١ $-$ ٠٫٧ر

$\cancel{-٠٫٧ر}$

$\boxed{ك = ٠٫٣ر}$

الاجابة (ب)

٢٩) تحت = تحت

٤ ≠ ٥

مجموع تحت = فوق

٤+٥ = س

س = ٩

الاجابة (جـ)

٣٠) طلوع عينة ← طردي ← مش تام ← مش نفس الخط ← قريب من الخط ← قوي ← قريب من ١ ← الاجابة (د)

(٣١) عكسي ← طلوع لليسار ← الاجابة (جـ)

(٣٢) ل (٤ ، ١) × ل (٣ ، ١)

٤ × ٣ الاجابة (ب)

(٣٣) (ن - ١) ! = ٢٤

$\cancel{(ن - ١)!} = ٤ \cancel{!}$

ن - ١ = ٤ $\boxed{ن = ٥}$ الاجابة (جـ)

(٣٤) ل (٦ ، ٣) الاجابة (د)

(٣٥) ↑ ↓ عكسي ، سالب معظم الأحيان ← قريب من ١

$\frac{١٠ \times ٨}{١٠ \times ١٠}$ $\frac{١٧}{١٠٠}$

$\frac{٨٠}{١٠٠}$ $\frac{١٧}{١٠٠}$ الجواب (أ)

↓

أقرب

٧ للربط

الكبر

(٣٦) مسمى وظيفي ← تباديل

ل (٣ ، ٥) = ٥ × ٤ × ٣ = ٦٠ الاجابة (جـ)

(٣٧) $\frac{\cancel{3}}{\cancel{3}}\times$ ن ل٥ = $\frac{72}{3}$

ن ل٥ = ٢٤ ← ن ل٥ = ~~٤ ل٥~~

$\boxed{\text{ن = ٤}}$ الإجابة (أ)

---

(٣٨) ٢ر. + جـ + ٣ر. + ١ر. = ١

~~٦ر.~~ + هـ = ١
~~-٦ر.~~   -٦ر.

$\boxed{\text{هـ = ٤ر.}}$ الإجابة (د)

---

(٣٩) س = ٦٠   ز = ٣   س̄ = ٥٤   ع ؟

ع ز = س - س̄

٣(ع) = ٦٠ - ٥٤ ← $\frac{3}{3}$ع = $\frac{6}{3}$ ← $\boxed{\text{ع = ٢}}$ الإجابة (ب)

---

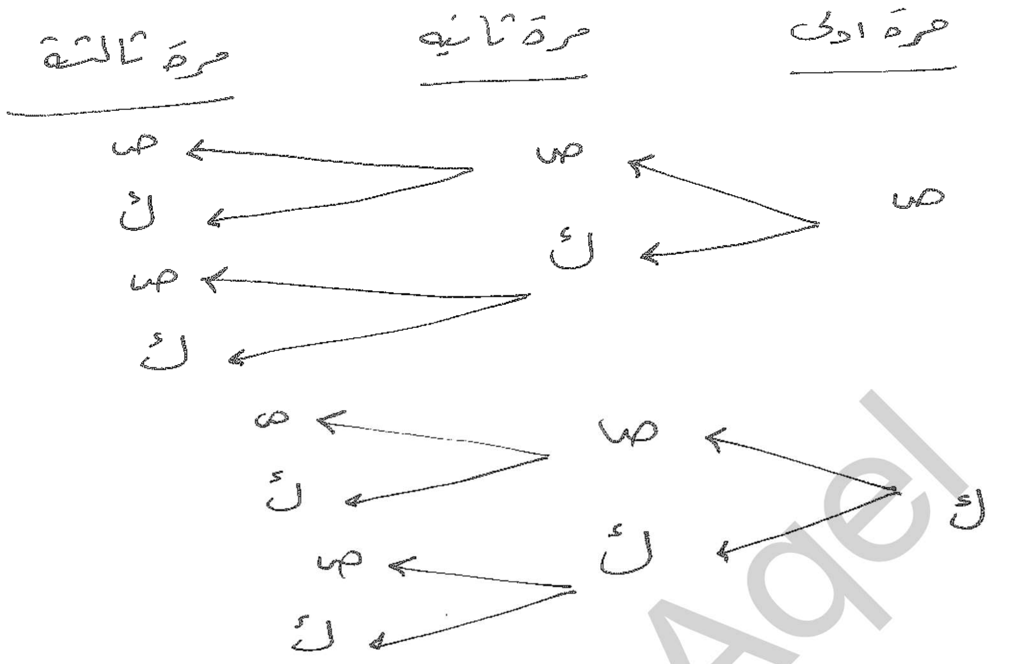
(٤٠) ل (٥، ر) = ٢٠

بالتجربة عددين متتاليين حاصل ضربهم ٢٠ والبداية من (٥)

٥ × ٤ = ٢٠

$\boxed{\text{ر = ٢}}$ الإجابة (ب)

(٤١)



ف = { (ص، ص، ص) ، (ص، ص، ك) ، (ص، ك، ص) ، (ص، ك، ك) ،
(ك، ص، ص) ، (ك، ص، ك) ، (ك، ك، ص) ، (ك، ك، ك) }

ل(ح) = $\frac{٤}{٨}$ = $\frac{١}{٢}$ الجواب (ج)

---

(٤٢) مجموعات جزئية ← توافيق $\binom{٥}{٣}$

---

(٤٣) س̄ = ٦٥ ، ع = ٤ س ؟ ز = -٣

ع ز = س - س̄

٤(-٣) = س - ٦٥

-١٢ = س - ٦٥
+٦٥ +٦٥ ← $\boxed{س = ٥٣}$

الاجابة (ب)

---

(٤٤) س̄ = ٦٠ ، ع = ٥ ، س = ٥٨ ز ؟

ع ز = س - س̄

٥ز = ٥٨ - ٦٠

$\frac{٥ز}{٥}$ = $\frac{-٢}{٥}$

ز = $\frac{-٢}{٥}$ ← $\boxed{ز = -٠.٤}$

الاجابة (ى)

(٤٥) فرق السينات = ١٢ فرق الزينات = ١٫٢

ع = فرق السينات / فرق الزينات ← ع = ١٢ / ١٫٢ ← **ع = ١٠**

الاجابة (جـ)

---

(٤٦) س١ = ٨٥ ← ز١ = ١

س٢ = ٧٠ ← ز٢ = -٢

ع = فرق السينات / فرق الزينات ← ع = (٨٥ - ٧٠) / (١ - -٢) ← ع = ١٥ / ٣ ← ع = ٥

الاجابة (ب)

---

(٤٧) س = ٧٠ ز = ٣ س̄ = ٥٨ ع = ؟

ع ز = س - س̄

٣ ع = ٧٠ - ٥٨

٣ع / ٣ = ١٢ / ٣ ← **ع = ٤**

الاجابة (د)

---

(٤٨) س̄ = ٦٠ ، ع = ٤ ، س ؟ ز = -٢

ع ز = س - س̄

٤(-٢) = س - ٦٠

-٨ = س - ~~٦٠~~

+٦٠   + ~~٦٠~~

س = ٥٢

الاجابة (ب)

(٤٩) $\overline{\text{س}} = ٦٠$ ، $\text{ع} = ٥$ ، $\text{ز} = ؟$ $\quad \text{س} = ٥٨$

$\text{ع ز} = \text{س} - \overline{\text{س}}$

$\text{٥ ز} = ٥٨ - ٦٠$

$\frac{\text{٥ز}}{٥} = \frac{-٢}{٥}$ $\quad \boxed{\text{ز} = -٠{,}٤}$ $\quad$ الاجابة (جـ)

---

(٥٠) $\overline{\text{س}} = ٦٠$ ، $\text{ع} = ٤$ ، $\text{ز} ؟$ $\quad \text{س} = ٥٦$

$\text{ع ز} = \text{س} - \overline{\text{س}}$

$\text{٤ز} = ٥٦ - ٦٠$

$\frac{\text{٤ز}}{٤} = \frac{-٤}{٤} \rightarrow \boxed{\text{ز} = -١}$ $\quad$ الاجابة (جـ)

---

(٥١) $\overline{\text{س}} = ٤٢$ ، $\text{ع} = ٤$ ، $\text{س} ؟$ $\quad \text{ز} = -٢$

$\text{ع ز} = \text{س} - \overline{\text{س}}$

$٤(-٢) = \text{س} - ٤٢$

$\underset{+٤٢}{-٨} = \text{س} \underset{+٤٢}{\cancel{-٤٢}} \rightarrow \boxed{\text{س} = ٣٤}$ $\quad$ الاجابة (أ)

---

(٥٢) $\text{س} = ٧٨$ ، $\text{ز} = ٣$ ، $\overline{\text{س}} = ٦٠$ $\quad \text{ع} ؟$

$\text{ع ز} = \text{س} - \overline{\text{س}}$

$\text{٣ ع} = ٧٨ - ٦٠$

$\frac{\text{٣ع}}{٣} = \frac{١٨}{٣} \rightarrow \boxed{\text{ع} = ٦}$ $\quad$ الاجابة (د)

٥٣) ↑ ↓ ← عكسي ← سالب الاجابة (أ)

٥٤) موجب ← طردي ← قريب من ١ ← قوي الاجابة (جـ)

٥٥) طلوع لليمين ← طردي ← مش عشنقطة فلخط ← مش تام ← النقاط قريبة على الخط
← أقرب للـ ١ ← الاجابة (د)

٥٦) طلوع لليسار ← عكسي ← الاجابة (ب)

٥٧) الأقرب لـ (١) بغض النظر عن الاشارة الاجابة (ب)

٥٨) طلوع ~~لليسار~~ للمين ← ~~عكسي~~ طردي ← مش تام ← ~~سالب~~ موجب ← الاجابة (د)

٥٩) (-)(-) ٠.٧ = +٠.٧ الاجابة (أ)

٦٠) موجب ← طردي ← قريب من ١ ← قوي ← طردي قوي الاجابة (ب)

٤٥٧) ل(٦،١) × ل(٤،١) × $\binom{5}{2}$

علامة علامة علامة

الباقي من الأطباء لأنه حدد

طريقه رباعي

علامة

$= ٦ \times ٤ \times \frac{ل(٥،٢)}{٢!}$

$= \frac{٦ \times ٤ \times ٥ \times ٤}{٢}$ = ٢٤٠ طريقة

علامة

٢٤
٥
١٢٠

١٢٠
٢
٢٤٠

س٤٦) $\bar{س} = ٧٥$ ، $ع = ٥$

$ل(س \geq ٨٠)$ ؟ لازم تحويل س ← ز
علامة

$ل\left(ش \geq \frac{٨٠ - ٧٥}{٥}\right)$
علامة

$ل\left(ز \geq \frac{٥}{٥}\right) = ل(ز \geq ١) = ٠٫٨٤١٣$

س٤٧) $ر = \frac{\sum(س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{\sqrt{\sum(س - \bar{س})^٢ \sum(ص - \bar{ص})^٢}}$ علامة، علامة

$ر = \frac{٧}{\sqrt{١٠ \times ٣٠}}$ ⟸ $ر = \frac{٧}{\sqrt{٣٠٠}}$
علامة، علامة، علامة

س٤٩) $\hat{ص} = ١٫٤س - ٣٥$

$\hat{ص} = ١٫٤ \times ٨٥ - ٣٥$

$\hat{ص} = ١١٩٫٠ - ٣٥$

$\boxed{\hat{ص} = ٨٤}$

$$\begin{array}{r} ٨٥ \\ \times ١٤ \\ \hline ٣٤٠ \\ ٨٥٠ \\ \hline ١١٩٠ \end{array}$$

س٤٩)

تبادل مع توافيق

حول توافيق ← تبادل

$$\text{ل}(\text{ن}، ٣) = \text{ل}(\text{ن}، ٢) \times \binom{٤}{٣}$$

قاعدة

$$\binom{\text{ن}}{\text{ن}-١} = \text{ن}$$

$$\text{ل}(\text{ن}، ٣) = \text{ل}(\text{ن}، ٢) \times ٤$$

نبدأ من (ن) ← ٣ منازل

$$\cancel{\text{ن}}\cancel{(\text{ن}-١)}(\text{ن}-٢) = \cancel{\text{ن}}\cancel{(\text{ن}-١)} \times ٤$$

$$\text{ن} - \cancel{٢} = ٤$$
$$\cancel{+٢} \quad +٢$$

$$\boxed{\text{ن} = ٦}$$

س٥٠)

$$\binom{٦}{٤} \times \binom{٩}{٢}$$

جزء ← من بين ← كل

مجموعات جزئية

س٥١)

$\text{ن} = ٢$

$\text{س} = \{٠، ١، ٢\}$

$\text{P} = \frac{٩}{١٠} = ٠٫٩$

$١ - \text{P} = \frac{١}{١٠} = ٠٫١$

س	٠	١	٢
ل(س)	$(٠٫١)^٢$	$٢ \times ٠٫٩ \times ٠٫١$	$(٠٫٩)^٢$

$$\text{ل}(\text{س}=٠) = \binom{٢}{٠}(٠٫٩)^٠(٠٫١)^٢$$
$$= ١\,(٠٫١)^٢$$

$$\text{ل}(\text{س}=١) = \binom{٢}{١}(٠٫٩)^١(٠٫١)^١$$
$$= (٢)(٠٫٩)(٠٫١)$$

$$\text{ل}(\text{س}=٢) = \binom{٢}{٢}(٠٫٩)^٢(٠٫١)^٠$$
$$(١)(٠٫٩)^٢(١)$$

س٥٢) تنحصر ← س

$$ل\left(٤٧ \leq س \leq ٥٦\right)$$

$$\Leftarrow ل\left(\frac{٤٧-٥٠}{٦} \leq ز \leq \frac{٥٦-٥٠}{٦}\right)$$

$$ل\left(\frac{-٣}{٦} \leq ز \leq \frac{٦}{٦}\right) = ل\left(-٠٫٥ \leq ز \leq ١\right)$$

$$= ل(ز \leq ١) - ل(ز \leq -٠٫٥)$$

$$= ل(ز \leq ١) - \left(١ - ل(ز \leq ٠٫٥)\right)$$

$$= ٠٫٨٤١٣ - \left(١ - ٠٫٦٩١٥\right)$$

$$= ٠٫٨٤١٣ - ٠٫٣٠٨٥$$

$$= ٠٫٥٣٢٨$$

$$\begin{array}{r} ٠٫٨٤١٣ \\ ٠٫٣٠٨٥ \\ \hline ٠٫٥٣٢٨ \end{array}$$

عدد = الاحتمال × العدد الكلي

$$= ٠٫٥٣٢٨ \times ١٠٠٠٠ = ٥٣٢٨$$

س٥٣) $$ر = \frac{ع(س-\bar{س})(ص-\bar{ص})}{\sqrt{ع(س-\bar{س})^٢ \, ع(ص-\bar{ص})^٢}}$$

$$ر = \frac{١٢}{\sqrt{٩ \times ١٦}}$$

$$ر = \frac{١٢}{٣ \times ٤} \Leftarrow ر = \frac{١٢}{١٢}$$

$$\boxed{ر = ١}$$

س ٤٥)

$\hat{ص} = 1.4\,س - 81$

$\hat{ص} = 1.4\,(110) - 81$

$= 154.0 - 81$

$\boxed{\hat{ص} = 73}$

$$\begin{array}{r} 11 \\ \times 14 \\ \hline 44 \\ 110 \\ \hline 154 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 154 \\ - 81 \\ \hline 73 \end{array}$$

س ٥٥)

$(ن-1)! = \frac{2}{3} \times ل(6,4) - \binom{16}{2}$

لما دام كلام أعداد ، نجد قيمهم بالبداية

علامة ①

① $(ن-1)! = \frac{2}{3} \times \frac{3\times4\times5\times6}{1} - \frac{ل(16,2)}{2!}$

$(ن-1)! = \frac{2}{\cancel{3}} \times \frac{\cancel{3}\times4\times5\times6}{1} - \frac{15\times \overset{8}{\cancel{16}}}{\cancel{2}}$

$(ن-1)! = 2\times6\times5\times4 - 8\times15$

$(ن-1)! = 240 - 120$

$(ن-1)! = 120$

$\cancel{(ن-1)!} = \cancel{5!}$

$ن - 1 = 5$
$\quad +1 \quad\; +1$

$\boxed{ن = 6}$

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 5 \\ \hline 60 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 60 \\ \times 4 \\ \hline 240 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 15 \\ \times 8 \\ \hline 120 \end{array}$$

س٥٦) $ل(١،٥) \times ل(١،٦) \times \binom{٩}{٢}$

علامة علامة علامة

العدد المتبقي من مجموع المعلمين والاداريين لأنه لم يحدد

$$= ٥ \times ٦ \times \frac{ل(٢،٩)}{٢!}$$

$$= ٥ \times ٦ \times \frac{٩ \times \cancel{٨}^{٤}}{\cancel{٢}}$$

$$= ٥ \times ٦ \times ٩ \times ٤ = ١٠٨٠ \text{ طريقة}$$

$$\begin{array}{r} ٣٠ \\ \times ٩ \\ \hline ٢٧٠ \end{array} \qquad \begin{array}{r} ٢٧٠ \\ \times ٤ \\ \hline ١٠٨٠ \end{array}$$

س٥٧) دّل ← ذات الحدين تجربة ← ن = ٢

علامة

$ن = ٢$

$س = \{٠، ١، ٢\}$

علامة

$$أ = \frac{\text{المحقق}}{\text{الكل}} = \frac{٢}{٥}$$

$$١ - أ = \frac{٣}{٥}$$

س	٠	١	٢
ل(س)	$\frac{٩}{٢٥}$	$\frac{٣}{٥} \times \frac{٢}{٥} \times ٢$	$\frac{٤}{٢٥}$

$$ل(س=٠) = \binom{\cancel{٢}}{\cancel{٠}}\left(\cancel{\frac{٢}{٥}}\right)^{٠}\left(\frac{٣}{٥}\right)^{٢}$$

$$= \left(\frac{٣}{٥}\right)^{٢}$$

$$ل(س=١) = \binom{٢}{١}\left(\frac{٢}{٥}\right)^{١}\left(\frac{٣}{٥}\right)^{١}$$

$$= (٢)\left(\frac{٢}{٥}\right)\left(\frac{٣}{٥}\right)$$

$$ل(س=٢) = \binom{٢}{٢}\left(\frac{٢}{٥}\right)^{٢}\left(\frac{٣}{٥}\right)^{٠}$$

$$= (١)\left(\frac{٢}{٥}\right)^{٢}(١)$$

$$= \frac{٤}{٢٥}$$

(٥٨ ح

س١ = ٩٠ ⟵ ز١ = ٢ ، س̄ ؟

س٢ = ٧٥ ⟵ ز٢ = -١

↲ لازم أجيب (ع) ⟵ ع ز = س - س̄

ع = فرق السينين / فرق الزينين

ع = (٩٠ - ٧٥) / (٢ - -١) ⟵ ع = ١٥/٣ ⟵ $\boxed{\text{ع = ٥}}$

اختار أي (ز) أو (س)

ع ز = س - س̄

(٥)(٢) = ٩٠ - س̄

١٠ = ٩٠ - س̄

-٩٠ ‏ -٩٠

-٨٠ / -١ = -س̄ / -١

$\boxed{\text{س̄ = ٨٠}}$

(٥٩ ح

س	س̄	س-س̄	(س-س̄)²	ص	ص̄	ص-ص̄	(س-س̄)(ص-ص̄)
٦	٦	٠	٠	٨	٧	١	٠
٧	٦	١	١	١٠	٧	٣	٣
٨	٦	٢	٤	٥	٧	-٢	-٤
٥	٦	-١	١	٧	٧	٠	٠
٤	٦	-٢	٤	٥	٧	-٢	٤
∑ ٣٠		صفر		∑ ٣٥	٧	صفر	∑ ٣

س̄ = ∑س / عدد

س̄ = ٣٠/٥

س̄ = ٦

ص̄ = ∑ص / عدد

ص̄ = ٣٥/٥

ص̄ = ٧

أ = ∑(س-س̄)(ص-ص̄) / ∑(س-س̄)²

أ = ٣/١٠ = ٠,٣

ب = ص̄ - أ س̄

ب = ٧ - ٠,٣ (٦)

ب = ٧ - ٣/١٠ × ٦/١

ب = ٧ - ١٨/١٠

ب = ٧ - ١,٨

ب = ٥,٢

$\boxed{\text{ص̂ = ٠,٣ س + ٥,٢}}$

س ٦٠)

$$ر = \frac{\text{مج}(س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{\sqrt{\text{مج}(س-\bar{س})^{٢}\ \text{مج}(ص-\bar{ص})^{٢}}}$$

$$ر = \frac{١٦}{\sqrt{٣٦ \times ٦٤}}$$

$$ر = \frac{\cancel{١٦}^{\,٢}}{٦ \times \cancel{٨}} \leftarrow ر = \frac{٢ \div ٢}{٦ \div ٢} \leftarrow \boxed{ر = \frac{١}{٣}}$$

س ٦١)

$$ل(ن،٢) = \underbrace{٥! + \binom{٩}{٢}}$$

كلها أرقام ، نجدها بالبداية

$$ل(ن،٢) = ١٢٠ + \frac{\overset{\text{علامة}}{ل(٩،٢)}}{٢!}$$

$$ل(ن،٢) = ١٢٠ + \frac{٩ \times \cancel{٨}^{\,٤}}{\cancel{٢}}$$

$$ل(ن،٢) = ١٢٠ + ٣٦$$

$$ل(ن،٢) = ١٥٦$$ ← عددين حاصل ضربهم ١٥٦ تنازلياً ورا بعض

$$\boxed{ن}(ن-١) = ١٥٦$$

$$\boxed{١٣} \times ١٢$$

$$ن = ١٣$$

س٦٢) ع الأقل ← توافيق ← نمشي من ١ ← ٣ للعلمي

علمي أدبي

$$\binom{٨}{١}\binom{٦}{٢} + \binom{٨}{٢}\binom{٦}{١} + \binom{٨}{٣}\binom{٦}{٠}$$

علامة علامة علامة

$$(٨) \times \frac{ل(٦،٢)}{٢!} + \frac{ل(٨،٢)}{٢!} \times ٦ + \frac{ل(٨،٣)}{٣!} \times ١$$

$$\frac{٨ \times \overset{٣}{\cancel{٦}} \times ٥}{\cancel{٢}} + \frac{٨ \times ٧ \times \overset{٣}{\cancel{٦}}}{\cancel{٢}} + \frac{٨ \times ٧ \times \cancel{٦}}{\cancel{٢ \times ٣}}$$

$$٨ \times ٣ \times ٥ + ٨ \times ٧ \times ٣ + ٨ \times ٧$$

س٦٣)

ل (س > ٥،٧) ؟

$$\leftarrow ل\left(ز > \frac{٥،٧ - ٦}{٠،٣}\right)$$ علامة

علامة ×

$$ل\left(ز > \frac{-٠،٣}{٠،٣}\right) = ل\,(ز > -١) = ١ - ل\,(ز < ١)$$ علامة

$$= ١ - ٠،٨٤١٣$$ علامة

$$= ٠،١٥٨٧$$ علامة

عدد = الاحتمال × العدد الكلي

علامة

$$= ٠،١٥٨٧ \times ٢٠٠٠$$

$$= ٣١٧،٤٠٠٠$$ علامة

$$\begin{array}{r} ١٠ \\ \cancel{٦}،٠ \\ -٥،٧ \\ \hline ٠،٣ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ١٠٠٠ \\ ٩٩٩١٠ \\ -٠،٨٤١٣ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ١٥٨٧٠ \\ ٢ \\ \hline ٣١٧٤ \end{array}$$

س٦٤) س = ٦٨   ز = ٠.٥ $\bar{س}$ = ٦٥   ع ؟

ع ز = س − $\bar{س}$

٠.٥ ع = ٦٨ − ٦٥

ع = $\frac{٣}{٠.٥}$

ع = $\frac{٣}{\frac{٥}{١٠}}$ = $\frac{٣}{١} \times \frac{١٠}{٥}$

ع = ٣ × ٢ = ٦

$\boxed{ع = ٦}$

س٦٥)

س	$\bar{س}$	س − $\bar{س}$	(س − $\bar{س}$)²	ص	$\bar{ص}$	ص − $\bar{ص}$	(ص − $\bar{ص}$)²	(س − $\bar{س}$)(ص − $\bar{ص}$)
٧	٦	١	١	١٠	٨	٢	٤	٣
٨	٦	٢	٤	٩	٨	١	١	٢
٥	٦	−١	١	٧	٨	−١	١	١
٤	٦	−٢	٤	٦	٨	−٢	٤	٤
٦	٦	٠	٠	٨	٨	٠	٠	٠
٣٠ ∑		صفر	١٠ ∑	٤٠ ∑		صفر	١٠ ∑	٩ ∑

$\bar{س}$ = $\frac{\sum س}{عدد}$

$\bar{س}$ = $\frac{٣٠}{٥}$

$\bar{س}$ = ٦

$\bar{ص}$ = $\frac{\sum ص}{عدد}$

$\bar{ص}$ = $\frac{٤٠}{٥}$

$\bar{ص}$ = ٨

ر = $\frac{\sum (س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{\sqrt{\sum (س - \bar{س})^2 \sum (ص - \bar{ص})^2}}$

ر = $\frac{٩}{\sqrt{١٠٠}}$ = $\frac{٩}{١٠}$ = ٠.٩

س٦٦)

ص̂ = أ س + ب

أ = مج (س − س̄)(ص − ص̄) ÷ مج (س − س̄)²

ب = ص̄ − أ س̄

أ = ٦٠ ÷ ١٥

ب = ٥٠ − ٤ × ١٢

ب = ٥٠ − ٤٨

$\boxed{\text{أ} = ٤}$

$\boxed{\text{ب} = ٢}$

$\boxed{\text{ص̂} = ٤\text{س} + ٢}$

س٦٧) ~~٢~~ ل(٦، ر) = ٦٠ ÷ ~~٢~~

ل(٦، ر) = ٣٠

عدد يتم تنازليا يكون حاصل ضربهم ٣٠
والبداية من (٦)

٦ × ٥ = ٣٠

$\boxed{\text{ر} = ٢}$

← (٧ ٥) × ٣!

= ل(٧، ٥) ÷ ٥! × ٣!

= (٧ × ٦ × ~~٥~~ × ~~٤~~ × ~~٣~~) ÷ (~~٥~~ × ~~٤~~ × ~~٣~~ × ~~٢~~ × ١) × (٣ × ~~٢~~ × ١) ÷ ١

= ٧ × ٦ × ٣

= ٤٢ × ٣ = ١٢٦

٤٢
× ٣
١٢٦

س٦٨)

ن = ٢

س = {٠، ١، ٢}

P = ١/١٠ = ٠٫١

١ − P = ٩/١٠ = ٠٫٩

س	٠	١	٢
ل(س)	$(٠٫٩)^٢$	٢×٠٫١×٠٫٩	

ل(س = ٠) = $\cancel{\binom{٢}{٠}}\cancel{(٠٫١)^٠}(٠٫٩)^٢$

= $(٠٫٩)^٢$

ل(س = ١) = $\binom{٢}{١}(٠٫١)^١(٠٫٩)^١$

= (٢)(٠٫١)(٠٫٩)

ل(س = ٢) = $\binom{٢}{٢}(٠٫١)^٢\cancel{(٠٫٩)}^٠$

س٦٩)

μ = ٥٢ ، σ = ٨

المساواة لا تؤثر

ل(س ≥ ٦٠)

ل(ز ≥ $\frac{٦٠-٥٢}{٨}$) = ل(ز ≥ $\frac{٨}{٨}$) = ل(ز ≥ ١)

= ١ − ل(ز ≤ ١)

= ١ − ٠٫٨٤١٣

= ٠٫١٥٨٧

العدد = الاحتمال × العدد الكلي

= ٠٫١٥٨٧ × ١٠٠٠٠

= ١٥٨٧

س ٧٠)

$\bar{س} = ٦٥$ ، ع = ٦ ، س ؟ ، ز = +٢

$ع ز = س - \bar{س}$

$٦(٢) = س - ٦٥$

$١٢ = س - ٦٥$
$+٦٥ \quad +٦٥$

$\boxed{س = ٧٧}$

س ٧١)

رقم الطالب	س علامة الرياضيات	ص علامة العلوم	$س - \bar{س}$	$ص - \bar{ص}$	$(س - \bar{س})(ص - \bar{ص})$	$(س - \bar{س})^٢$	$(ص - \bar{ص})^٢$
١	٢	٤	٠	١	٠	٠	١
٢	١	٢	١-	١-	١	١	١
٣	٣	٣	١	٠	٠	١	٠
مجموع	٦	٩	٠	٠	٠	٠	٠
			صفر	صفر	١	٢	٢

$$ر = \frac{\sum(س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{\sqrt{\sum(س - \bar{س})^٢ \sum(ص - \bar{ص})^٢}}$$

$$ر = \frac{١}{\sqrt{٤}} = \frac{١}{٢} = ٠.٥ ر$$

س٧٢)

ص^ = ٠.٦ س + ١

أ) س = ١٠ ⟵ ص^ = ٠.٦ × ١٠ + ١

ص^ = ٦ + ١ ⟵ $\boxed{\text{ص^} = ٧}$

ب) س = ١٥ ، ص = ٦

الخطأ = ص − ص^

= ٦ − (٠.٦ × ١٥ + ١)

= ٦ − (٩.٠ + ١)

= ٦ − ١٠ = −٤

١٥ × ٦ = ٩٠

س٧٣)

ن! = ٢ × $\binom{١٠}{٢}$ + ل(٦،٢) ⟵ كلها أعداد، نجد قيمتها بالأول

ن! = ٢ × $\frac{\text{ل}(١٠،٢)}{٢!}$ + ٦ × ٥

ن! = $\cancel{٢}$ × $\frac{١٠ × ٩}{\cancel{٢}}$ + ٦ × ٥

ن! = ٩٠ + ٣٠

ن! = ١٢٠

ن! = ٥!

$\boxed{\text{ن} = ٥}$

س٧٤) عدد المحاولات

$\boxed{ن = ٢}$

$أ = \frac{٨}{١٠} = ٠٫٨$

$١ - أ = \frac{٢}{١٠} = ٠٫٢$

$س = \{٠ ، ١ ، ٢\}$

أ) $س = \{٠ ، ١ ، ٢\}$

ب)

س	٠	١	٢
ل(س)	$(٠٫٢)^٢$	$٢ \times ٠٫٨ \times ٠٫٢$	$(٠٫٨)^٢$

$ل(س = ٠) = \binom{٢}{٠}\cancel{(٠٫٨)}(٠٫٢)^٢$

$= (٠٫٢)^٢$

$ل(س = ١) = \binom{٢}{١}(٠٫٨)(٠٫٢)^١$

$= ٢\,(٠٫٨)(٠٫٢)$

$ل(س = ٢) = \binom{٢}{٢}(٠٫٨)^٢(٠٫٢)$

$= (٠٫٨)^٢$

س٧٥)

$\hat{ص} = أ\,س + ب$

$أ = \frac{ع(س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{ع(س - \bar{س})^٢}$

$أ = \frac{١٦}{٢٠}$

$أ = \frac{١٦ \div ٢}{٢٠ \div ٢}$

$أ = \frac{٨}{١٠}$

$أ = ٠٫٨$

$ب = \bar{ص} - أ\,\bar{س}$

$ب = ١٥ - ٠٫٨ \times ١٠$

$ب = ١٥ - ٨$

$\boxed{ب = ٧}$

$\boxed{\hat{ص} = ٠٫٨\,س + ٧}$

(س٧٦

س	س̄	س − س̄	(س − س̄)²	ص	ص̄	ص − ص̄	(ص − ص̄)²	(س − س̄)(ص − ص̄)
١٠	١٢	−٢	٤	١٢	١٤	−٢	٤	٤
١٦	١٢	٤	١٦	١٤	١٤	٠	٠	٠
١٢	١٢	٠	٠	١٦	١٤	٢	٤	٠
١٤	١٢	٢	٤	١٨	١٤	٤	١٦	٨
٨	١٢	−٤	١٦	١٠	١٤	−٤	١٦	١٦
		صفر	٤٠ Σ			صفر	٤٠ Σ	

س̄ = مجـ س / عدد

س̄ = ٦٠ / ٥

$\boxed{\text{س̄} = ١٢}$

ص̄ = ٧٠ / ٥

ص̄ = ١٤

ر = Σ(س − س̄)(ص − ص̄) / √(Σ(س − س̄)² Σ(ص − ص̄)²)

ر = ٢٨ / √(٤٠ × ٤٠)

ر = ٢٨ / √١٦٠٠ = ٢٨ / √(١٦ × ١٠٠) = ٢٨ / (٤ × ١٠)

= ٢٨ / ٤٠

(س٧٧ ل(ن ، ٣) = (ن ٤)

توافيق مع تباديل

توافيق ← تباديل

← ل(ن ، ٣) = ل(ن ، ٤) / ٤!

$\cancel{\text{ن}}\cancel{(\text{ن}-1)}\cancel{(\text{ن}-2)}$ = $\cancel{\text{ن}}\cancel{(\text{ن}-1)}\cancel{(\text{ن}-2)}$(ن − ٣) / (٢ × ٣ × ٤)

$\frac{1}{1}$ ✗ (ن − ٣) / ٢٤ ← ن − $\cancel{٣}$ = ٢٤

+٣ $\cancel{+٣}$

$\boxed{\text{ن} = ٢٧}$

س ٧٨) ع الأقل ← تعافيه

معلم   طالب

$$\binom{٤}{١}\binom{٧}{٢} + \binom{٤}{٢}\binom{٧}{١} + \binom{٤}{٣}\binom{٧}{٠}$$

$$٤ \times \frac{ل(٧،٢)}{٢!} + \frac{ل(٤،٢)}{٢!} \times ٧ + ٤\,(١)$$

$$\cancel{٤}^{٢} \times \frac{٧\times٦}{١\times\cancel{٢}} + \frac{\cancel{٤}^{٢}\times٣}{١\times\cancel{٢}} \times ٧ + ٤$$

$$٢\times٧\times٦ + ٦\times٧ + ٤$$

$$١٤\times٦ + ٤٢ + ٤$$

$$٨٤ + ٤٢ + ٤ = ١٣٠$$

$$\begin{array}{r} ^{٢}١٤ \\ ٦ \\ \hline ٨٤ \end{array} \qquad \begin{array}{r} ^{١}٨٤ \\ ٤٢ \\ ٠٤ \\ \hline ١٣٠ \end{array}$$

س ٧٩)

ل(س ≥ ٦٠)

$$ل\left(ز \geq \frac{٦٠-٦٥}{٥}\right)$$

$$ل\left(ز \geq \frac{-٥}{٥}\right) = ل(ز \geq -١) = ل(ز \leq ١) = ٠٫٨٤١٣$$

عدد = الاحتمال × العدد الكلي

= ٠٫٨٤١٣ × ١٥٠٠٠ = ١٢٦١٩٫٥٠٠٠

$$\begin{array}{r} ٨٤١٣ \\ ١٥ \\ \hline ٤٢٠٦٥ \\ ٨٤١٣٠ \\ \hline ١٢٦١٩٥ \end{array}$$

س ٨٠) $\begin{pmatrix} ٩ \\ ٣س \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ٩ \\ ٦ \end{pmatrix}$

أ) تحتا = تحت

$\frac{٣س}{٣} = \frac{٦}{٣}$

$\boxed{س = ٢}$

مجموع تحت = فوق

$٣س + \cancel{٦} = ٩ - ٦$

$\frac{٣س}{٣} = \frac{٣}{٣}$

$\boxed{س = ١}$

ب) طلوع اليسار ← عكسي تام ← سالب   قيمته = -١

س ٨١)

س	$\bar{س}$	$س - \bar{س}$	$(س - \bar{س})^2$	ص	$\bar{ص}$	$ص - \bar{ص}$	$(س - \bar{س})(ص - \bar{ص})$
٦	٨	-٢	٤	٨	٩	-١	٢
٩	٨	١	١	١٠	٩	١	١
٧	٨	-١	١	٩	٩	٠	٠
٨	٨	٠	٠	١٠	٩	١	
١٠	٨	٢	٤	٨	٩	-١	-٢
		صفر	١٠			صفر	١

$\bar{س} = \frac{مجـ\ س}{عدد}$

$\bar{س} = \frac{٤٠}{٥}$

$\bar{س} = ٨$

$\bar{ص} = \frac{مجـ\ ص}{عدد}$

$\bar{ص} = \frac{٤٥}{٥}$

$\bar{ص} = ٩$

$أ = \frac{مجـ (س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{مجـ (س - \bar{س})^2}$

$أ = \frac{١}{١٠} = ٠,١$

$ب = \bar{ص} - أ\bar{س}$

$ب = ٩ - ٠,١ \times ٨$

$ب = ٩ - ٠,٨$

$\boxed{ب = ٨,٢}$

$\begin{array}{r} ٩,٠ \\ -\ ٠,٨ \\ \hline ٨,٢ \end{array}$

$\hat{ص} = أس + ب$

$\boxed{\hat{ص} = ٠,١س + ٨,٢}$

$$ر = \frac{\text{مجـ}(س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{\sqrt{\text{مجـ}(س-\bar{س})^{2}\ \text{مجـ}(ص-\bar{ص})^{2}}}$$

$$ر = \frac{٢٤}{\sqrt{٩٠ \times ٤٠}}$$

$$ر = \frac{٢٤}{\sqrt{١٠ \times ٩ \times ١٠ \times ٤}} = \frac{٢٤}{\sqrt{١٠٠ \times ٩ \times ٤}}$$

$$= \frac{٢٤}{١٠ \times ٣ \times ٢}$$

$$= \frac{\cancel{٢٤}\ ٤}{١٠ \times \cancel{٦}}$$

$$= \frac{٤}{١٠} = ٠,٤ ر$$

س ٨٣) $ل(ن،٣) = ٦ \times \binom{ن}{٢}$

توافيق ← تباديل

حوّل توافيق ← تباديل

$$ل(ن،٣) = ٦ \times \frac{ل(ن،٢)}{٢!}$$

$$ل(ن،٣) = \frac{٦ \times ل(ن،٢)}{٢}$$

$$\cancel{ن}\cancel{(ن-١)}(ن-٢) = \frac{٦\ \cancel{(ن)}\cancel{(ن-١)}}{٢}$$

$$ن - \cancel{٢} = ٣$$
$$\cancel{+٢} \quad +٢$$

$$\boxed{ن = ٥}$$

س٤٧) دلّ ← ذات الحدين

عدد المحاولات ← ن = ٣

ن = ٣

س = {٠، ١، ٢، ٣}

أ = $\frac{1}{2}$ ← احتمال جنس الطفل مقطعة النقد

١ − أ = $\frac{1}{2}$

س	٠	١	٢	٣
ل(س)	$(٠٫٥)^٣$	$٣ \times ٠٫٥ \times (٠٫٥)^٢$	$٣ \times (٠٫٥)^٢ \times ٠٫٥$	$(٠٫٥)^٣$

$ل(س=٠) = \binom{٣}{٠}(٠٫٥)^٠(٠٫٥)^٣$

$= (٠٫٥)^٣$

$ل(س=١) = \binom{٣}{١}(٠٫٥)^١(٠٫٥)^٢$

$= ٣(٠٫٥)(٠٫٥)^٢$

$ل(س=٢) = \binom{٣}{٢}(٠٫٥)^٢(٠٫٥)^١$

$= ٣ \times (٠٫٥)(٠٫٥)^٢$

$ل(س=٣) = \binom{٣}{٣}(٠٫٥)^٣(٠٫٥)^٠$

$= (١)(٠٫٥)^٣(١)$

س٨٥) $\bar{س} = ٦٠$ ، ع = ٦

أ) س ؟ ز = +٢

$ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$

$٦ \times ٢ = س - ٦٠$

$١٢ + ٦٠ = س$ ← $\boxed{س = ٧٢}$

ب) درجة السينية = ٩

درجة الزينية = ؟

$ع = \frac{\text{درجة السينية}}{\text{درجة الزينية}}$

$\cancel{٦} = \frac{٩}{\text{درجة الزينية}}$

درجة الزينية = $\frac{٩}{٦}$

س ١٦) صف واحد لنشطبها

$٤! = ٢٤$

٢) $+١$

س ١٧)

س	س̄	س − س̄	(س − س̄)²	ص	ص̄	ص − ص̄	(س − س̄)(ص − ص̄)
٥	٦	١−	١	١٦	١٦	٠	٠
٦	٦	٠	٠	١٨	١٦	٢	٠
٩	٦	٣	٩	٢٢	١٦	٦	١٨
٧	٦	١	١	١٣	١٦	٣−	٣−
٣	٦	٣−	٩	١١	١٦	٥−	١٥
		صفر				صفر	مج ٣٠

س̄ = مج س ÷ عدد ، ص̄ = مج ص ÷ عدد

س̄ = ٣٠ ÷ ٥ ، ص̄ = ٨٠ ÷ ٥

س̄ = ٦ ، ص̄ = ١٦

م = مج (س − س̄)(ص − ص̄) ÷ مج (س − س̄)²

م = ٣٠ ÷ ٢٠ = ٣ ÷ ٢ = ١٫٥

١٥ × ٦ = ٩٠

ب = ص̄ − م س̄

ب = ١٦ − ١٫٥ × ٦

ب = ١٦ − ٩٫٠

ب = ١٦ − ٩ = ٧

ص̂ = م س + ب ← ص̂ = ١٫٥ س + ٧

س٨٨)

$(ن+١)! = \binom{١٠}{٣} \times ل(٦،١)$ ← موّل ا تباديل

$(ن+١)! = \frac{ل(١٠،٣)}{٣!} \times ٦$

$(ن+١)! = \frac{١٠\times٩\times٨}{\cancel{١\times٢\times٣}} \times \cancel{٦}$

$(ن+١)! = ٧٢٠$

$(ن+١)\cancel{!} = ٦\cancel{!}$

$ن = ٦ - ١$ $\boxed{ن = ٥}$

س٨٩) دلّ ← ذات الحدين

$ن = سحبت = ٣$

$س = \{٠، ١، ٢، ٣\}$

س	٠	١	٢	٣
ل(س)	$(٠٫٦)^٣$	$٣\times٠٫٤\times(٠٫٦)^٢$	$٣\times(٠٫٤)^٢\times٠٫٦$	$(٠٫٤)^٣$

$أ = \frac{الملون}{الكل} = \frac{٤}{١٠} = ٠٫٤$

$١ - أ = \frac{٦}{١٠} = ٠٫٦$

$ل(س=٠) = \cancel{\binom{٣}{٠}}\cancel{(٠٫٤)^٠}(٠٫٦)^٣$

$= (٠٫٦)^٣$

$ل(س=١) = \binom{٣}{١}(٠٫٤)^١(٠٫٦)^٢$

$= ٣(٠٫٤)(٠٫٦)^٢$

$ل(س=٢) = \binom{٣}{٢}(٠٫٤)^٢(٠٫٦)^١$

$= ٣(٠٫٤)^٢(٠٫٦)$

$ل(س=٣) = \binom{٣}{٣}(٠٫٤)^٣(٠٫٦)^٠$

$= ١(٠٫٤)^٣(١)$

س١٩٠

$$ل(٦،٢) \times \binom{٨}{٤}$$

$$= ٦ \times ٥ \times \frac{ل(٨،٤)}{٤!}$$

$$= ٦ \times ٥ \times \frac{٨ \times ٧ \times ٦ \times ٥}{٤ \times ٣ \times ٢ \times ١}$$

$$= ٦ \times ٥ \times ٧ \times ٢ \times ٥$$

س١٩١ دل ذات الحدين   عدد العمليات ن = ٣

$ن = ٣$

$أ = \frac{٨٠}{١٠٠} = ٠٫٨$

$١ - أ = ٠٫٢$

$س = \{٠، ١، ٢، ٣\}$

س	٠	١	٢	٣
ل(س)	$(٠٫٢)^٣$	$٣ \times (٠٫٨)(٠٫٢)^٢$	$٣ \times (٠٫٨)^٢ \times ٠٫٢$	$(٠٫٨)^٣$

$$ل(س = ٠) = \cancel{\binom{٣}{٠}} \cancel{(٠٫٨)^٠} (٠٫٢)^٣$$

$$= (٠٫٢)^٣$$

$$ل(س = ١) = \binom{٣}{١} (٠٫٨)^١ (٠٫٢)^٢$$

$$= ٣ (٠٫٨)(٠٫٢)^٢$$

$$ل(س = ٢) = \binom{٣}{٢} (٠٫٨)^٢ (٠٫٢)^١$$

$$= ٣ (٠٫٨)^٢ (٠٫٢)$$

$$ل(س = ٣) = \binom{٣}{٣} (٠٫٨)^٣ \cancel{(٠٫٢)^٠}$$

$$= (١)(٠٫٨)^٣$$

س٩٢)

$\binom{ن}{٣} = ١٠$

$\leftarrow \frac{ل(ن،٣)}{!٣} = \frac{١٠}{١} \leftarrow \frac{ل(ن،٣)}{٣\times٢} = \frac{١٠}{١}$

$\boxed{ل(ن،٣) = ٦٠}$

س٩٣) تم حل أسئلة سابقة لشرح مثله.

س٩٤) أ) $\hat{ص} = أس + ب$

$أ = \frac{مج(س-\bar{س})(ص-\bar{ص})}{مج(س-\bar{س})^2}$

$أ = \frac{٢٠٠}{١٠٠}$

$\boxed{أ = ٢}$

$ب = \bar{ص} - أ\bar{س}$

$ب = ٤٠٠ - ٢ \times ٨$

$ب = ٤٠٠ - ١٦$

$ب = ٣٨٤$

$\begin{array}{r} ٤٠٠ \\ ١٦ \\ \hline ٣٨٤ \end{array}$

أ) $\hat{ص} = ٢س + ٣٨٤$

ب) الخطأ $= ص - \hat{ص}$

$= ٤١٠ - (٢(٩) + ٣٨٤)$

$٤١٠ - (١٨ + ٣٨٤)$

$٤١٠ - ٤٠٢ = ٨$

$\begin{array}{r} ٣٨٤ \\ ١٨ \\ \hline ٤٠٢ \end{array}$