الإجابة النموذجية لامتحان الرياضيات الوزاري (2024)

التجاري

الأستاذ: صبري نعمان شلالفة (0595582563)

السؤال الأول:

① $\frac{\Delta \text{و}(\text{س})}{\Delta \text{س}} = ١٢$ في $[-١، ٣]$ ، و(٣) = ٢٧ ، و(-١) = ؟

$$\frac{\text{و}(٣) - \text{و}(-١)}{٣ - (-١)} = ١٢ \Leftarrow \frac{٢٧ - \text{و}(-١)}{٣} = ١٢ \Leftarrow ٢٧ - \text{و}(-١) = ٣٦$$

$$\Leftarrow \text{و}(-١) = ٢٧ - ٣٦ = \boxed{-٩}$$

② أ ي هـ = ي + ٢هـ ، أ = ؟

$$أ = \begin{bmatrix} أ_{١١} & أ_{١٢} \\ أ_{٢١} & أ_{٢٢} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (١)٢+(١) & (١)٢+(١) \\ (٢)٢+(١) & (٢)٢+(١) \end{bmatrix} = \boxed{\begin{bmatrix} ٣ & ٥ \\ ٤ & ٦ \end{bmatrix}}$$

③ أ = $\begin{bmatrix} ٤ \\ ١ \end{bmatrix}$ ، ب = $\begin{bmatrix} ١ \\ ٢ \end{bmatrix}$ ، ١٠أ - ٩(أ + ب) + ٨ب = ؟

$$١٠أ - ٩(أ + ب) + ٨ب = ١٠أ - ٩أ - ٩ب + ٨ب = أ - ب$$

$$أ - ب = \begin{bmatrix} ٤ \\ ١ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ١ \\ ٢ \end{bmatrix} = \boxed{\begin{bmatrix} ٣ \\ -١ \end{bmatrix}}$$

④ (و هـ)′(٢) = ١٠ ، هـ(٢) = ٤ ، هـَ(٢) = ٢ ، وَ(٤) = ؟

$$\text{وَ}(\text{هـ}(٢)) \times \text{هـَ}(٢) = ١٠ \Leftarrow \text{وَ}(٤) \times ٢ = ١٠ \Leftarrow \text{وَ}(٤) = \boxed{٥}$$

⑤ $أ^{-١} = \begin{bmatrix} ٣ & ٤ \\ ١ & ٢ \end{bmatrix}$ ، أ = ؟

$$أ = (أ^{-١})^{-١} = \frac{١}{|أ|} \begin{bmatrix} ٢ & -٤ \\ -١ & ٣ \end{bmatrix} = \frac{١}{-٦+٤} \begin{bmatrix} ٢ & -٤ \\ -١ & ٣ \end{bmatrix} = \boxed{\frac{١}{٢} \begin{bmatrix} ٢ & -٤ \\ -١ & ٣ \end{bmatrix}}$$

الإجابة النموذجية لامتحان الرياضيات الوزاري (2024)

التجاري

الأستاذ: صبري نعمان شلالفة (0595582563)

① الوسط الحسابي $(M) = 75$ ، الانحراف المعياري $(\sigma) = 15$ ، $ع = 2$ ،
ما العلامة الخام $(س)$ ؟

$ع = \frac{س - M}{\sigma} \Leftarrow 2 = \frac{س - 75}{15} \Leftarrow 30 = س - 75 \Leftarrow$ **$س = 105$**

---

② $ص = س^5 + \int_1^{س^2} (س^3 + س)\, د س + \int_1^{س} (س - 1)\, د س$ ، $\frac{ع ص}{ع س}$ عندما $س = 1$

$\frac{ع ص}{ع س} = 5س^4 + 3س^2 + س + 0 \Leftarrow \left.\frac{ع ص}{ع س}\right|_{س=1} = 5(1)^4 + (1)^2 + (1) =$ **7**

---

③ $\int_{ن^2 - 2ن}^{3 - 4ن} هـ(س)\, د س = 0$ ، $ن = ؟$

$ن^2 - 2ن = 3 - 4ن \Leftarrow ن^2 + 2ن - 3 = 0 \Leftarrow (ن + 3)(ن - 1) = 0$

$\Leftarrow ن \in$ **{-3، 1}**

---

④ $أ$ ، $ب$ ، $جـ$ مصفوفات غير منفردة ، $جـ = ب \cdot أ$

عندما نضرب المعادلة بـ $أ^{-1}$ من اليسار نحصل على $جـ \cdot أ^{-1} = ب \cdot أ \cdot أ^{-1} = ب$

$\Leftarrow$ **$جـ \cdot أ^{-1} = ب$**

---

⑤ $ص = هـ(س) = س^2 + 3س$ ، $\frac{ع ص}{ع س}$ $\left(\text{نهـا}_{هـ \to 0} \frac{هـ(س + هـ) - هـ(س)}{هـ}\right)$ عندما $س = 1$

$\frac{ع ص}{ع س} = هـ'(س) = 2س + 3 \Leftarrow هـ'(س) = 2 \Leftarrow هـ'(1) =$ **2**

الإجابة النموذجية لامتحان الرياضيات الوزاري (2024)

التجاري

الأستاذ: صبري نعمان شلالفة (0595582563)

السؤال الثاني:

أ) $ق(س) = س^2 + 2$ ، $ق'(2)$ باستخدام التعريف.

$$ق'(2) = \lim_{هـ \to 0} \frac{ق(2+هـ) - ق(2)}{هـ}$$

$$= \lim_{هـ \to 0} \frac{(2+هـ)^2 + 2) - ((2+2)^2 + 2)}{هـ}$$

$$= \lim_{هـ \to 0} \frac{4 + 4هـ + هـ^2 + 2 - 6}{هـ}$$

$$= \lim_{هـ \to 0} \frac{هـ(4+هـ)}{هـ} = \lim_{هـ \to 0} (4+هـ) = \boxed{4}$$

صبري شلالفة

ب) $\int \frac{8}{(2-2س)^2} \, د س$ ؟

$ص := 2 - 2س \Leftarrow د ص = -2 \, د س \Leftarrow د س = \frac{د ص}{-2}$

$$\int \frac{8}{(2-2س)^2} \, د س = \int \frac{8}{ص^2} \cdot \frac{د ص}{-2} = -4 \int ص^{-2} \, د ص = -4 \frac{ص^{-1}}{-1} + جـ$$

$$= 4(2-2س)^{-1} + جـ = \boxed{\frac{4}{2-2س} + جـ}$$

ج) $2ص - 4س = 2$ ، $ص + 5س = 8$ ، كريمر.

$-4س + 2ص = 2$

$5س + ص = 8$

$$\begin{bmatrix} -4 & 2 \\ 5 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 8 \end{bmatrix}$$

$أ \times ع = ح$

$|أ| = -4 \times 1 - 2 \times 5 = -14$

$|أ_س| = \begin{vmatrix} 2 & 2 \\ 8 & 1 \end{vmatrix} = 2 \times 1 - 2 \times 8 = -14$

$|أ_ص| = \begin{vmatrix} -4 & 2 \\ 5 & 8 \end{vmatrix} = -4 \times 8 - 2 \times 5 = -42$

③

$س = \frac{|أ_س|}{|أ|} = \frac{-14}{-14}$

$\Leftarrow \boxed{س = 1}$

$ص = \frac{|أ_ص|}{|أ|} = \frac{-42}{-14}$

$\Leftarrow \boxed{ص = 3}$

الإجابة النموذجية لامتحان الرياضيات الوزاري (2024)

التجاري

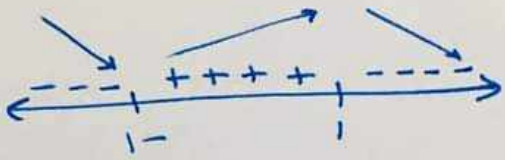
الأستاذ: صبري نعمان شلالفة (0595582563)

السؤال الثالث:

أ) $ق(س) = ٢٧س - ٩س^٣ + ٣$ ، $س \in ح$ ، القيم القصوى ؟

$ق'(س) = ٢٧ - ٢٧س^٢$

$ق'(س) = ٠ \Leftarrow ٢٧ - ٢٧س^٢ = ٠ \Leftarrow ٢٧ = ٢٧س^٢ \Leftarrow س^٢ = ١ \Leftarrow س = \pm ١$



لدى $ق(س)$ قيمة صغرى محلية عند $(س = -١)$ وقيمتها $ق(-١) = -٢٧ + ٩ + ٣$

$= -١٥$

لدى $ق(س)$ قيمة عظمى محلية عند $(س = ١)$ وقيمتها $ق(١) = ٢٧ - ٩ + ٣ = ٢١$

ب) $ن = ٦٠٠$ طالب ، $م = ٦٥$ ، $ع = ١٠$:

ع	٠,٥	١
المساحة تحت ع	٠,٦٩١٥	٠,٨٤١٣

١) النسبة المئوية للطلبة الذين تزيد علاماتهم عن ٧٠.

$|ع|_{س=٧٠} = \frac{س - م}{ع} = \frac{٧٠ - ٦٥}{١٠} = ٠,٥$

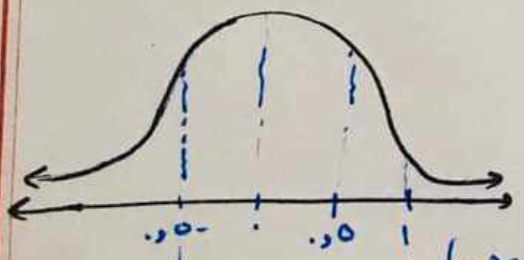
← النسبة المئوية المطلوبة $= (١ -$ المساحة تحت $(ع = ٠,٥)) \times ١٠٠٪$

نسبة المساحة فوق $(ع = ٠,٥) = (١ - ٠,٦٩١٥) \times ١٠٠٪ = ٣٠,٨٥٪$

ج) عدد الطلبة الذين تقع علاماتهم بين ٦٠ ، ٧٥ ؟

$|ع|_{س=٦٠} = \frac{٦٠ - ٦٥}{١٠} = -٠,٥$

$|ع|_{س=٧٥} = \frac{٧٥ - ٦٥}{١٠} = ١$



المساحة المطلوبة $=$ المساحة تحت $(ع = ١) -$ المساحة تحت $(ع = -٠,٥)$

$=$ المساحة تحت $(ع = ١) -$ المساحة فوق $(ع = ٠,٥)$

$= ٠,٨٤١٣ - ٠,٣٠٨٥ = ٠,٥٣٢٨$

الإجابة النموذجية لامتحان الرياضيات الوزاري (2024)

التجاري

الأستاذ: صبري نعمان شلالفة (0595582563)

عدد الطلبة = ن × النسبة المئوية (المساحة المطلوبة)

= ٦٠٠ × ٥٢,٢٨٪

= ٣١٩,٦٨ ≈ ٣٢٠ طالب

ج) $٢\left[٣س + \begin{bmatrix} ٢ \\ ٤ \end{bmatrix} \right) = \begin{bmatrix} ٢ \\ ٤ \end{bmatrix} + ٢س$ ، س = ؟

$٦س + ٢\begin{bmatrix} ٢ \\ ٤ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٢ \\ ٤ \end{bmatrix} + ٢س$

$-٢س \quad -٢س$

$٤س + \begin{bmatrix} ٤ \\ ٨ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٢ \\ ٤ \end{bmatrix} \Leftarrow ٤س = \begin{bmatrix} -٢ \\ -٤ \end{bmatrix} \Leftarrow س = \begin{bmatrix} -\frac{١}{٢} \\ -١ \end{bmatrix}$

$-\begin{bmatrix} ٤ \\ ٨ \end{bmatrix} \quad -\begin{bmatrix} ٤ \\ ٨ \end{bmatrix}$

السؤال الرابع:

أ) $\begin{bmatrix} ٨ & ٦ \\ ٠ & ٤ \end{bmatrix}\begin{bmatrix} أ & ب \\ ١ & ٠ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٦ & ٠ \\ -١٦ & -٨ \end{bmatrix}$ ، أ + ب = ؟

$\begin{bmatrix} ٨أ + ٦ & ٨ب \\ ٤أ & ٤ب \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٦ & ٠ \\ -١٦ & -٨ \end{bmatrix}$

$\Leftarrow \begin{cases} ٤أ = ٠ \Leftarrow أ = ٠ \\ ٤ب = -٨ \Leftarrow ب = -٢ \end{cases}$

$\Leftarrow أ + ب = (٠) + (-٢) = \boxed{-٢}$

ب) $ص = \frac{١}{ع^{٣}}$ ، $ع = (س^{٢} - ٢)^{٥}$ ، $\frac{عص}{عس}$ ، ع = -١ ، س > ٠

$ع = -١ \Leftarrow -١ = (س^{٢} - ٢)^{٥} \Leftarrow \sqrt[٥]{-١} = س^{٢} - ٢ \Leftarrow -١ = س^{٢} - ٢ \Leftarrow س^{٢} = ١$

$\Leftarrow س = \pm ١$ لكن $س > ٠ \Leftarrow \boxed{س = ١}$

$\frac{عص}{عس} = \frac{عص}{عع} \times \frac{عع}{عس}$ ، لاحظ أن $ص = ع^{-\frac{١}{٣}}$

$= -\frac{١}{٣} ع^{-\frac{٤}{٣}} \times ٥(س^{٢} - ٢)^{٤} \times ٢س$

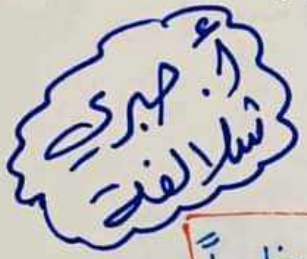
$\left.\frac{عص}{عس}\right|_{س=-١, ع=١} = -\frac{١}{٣}(-١)^{-\frac{٤}{٣}} \times ٥((١)^{٢} - ٢)^{٤} \times ٢(١) = -\frac{١}{٣} \times ١ \times ٥ \times ٢ = \boxed{-\frac{١٠}{٣}}$ (5)

الإجابة النموذجية لامتحان الرياضيات الوزاري (2024)

التجاري

الأستاذ: صبري نعمان شلالفة (0595582563)

ح) المبلغ الأصلي (م) = ١٥٠٠٠ دينار ، معدل الفائدة (ع) = ٣٪



١) الفائدة التي تحصل عليها فيروز في ٣ أشهر؟

٣ أشهر < سنة ← الفائدة بسيطة

← ف = م × ع × ن = ١٥٠٠٠ × $\frac{٣}{١٠٠}$ × $\frac{٣}{١٢}$ = ٩٠ دينارًا

٢) بعد كم سنة تصبح جملة المبلغ ١٤١٦٠ دينارًا؟

جـ = م $(١+ع)^{ن}$

١٤١٦٠ = ١٥٠٠٠ $(١+\frac{٣}{١٠٠})^{ن}$ ← $\frac{١٤١٦٠}{١٥٠٠٠}$ = $(١,٠٣)^{ن}$ ← $(١,٠٣)^{ن}$ = ١,١٨

← لو ١,١٨ = ن لو ١,٠٢ ← ن = $\frac{\text{لو}\,١,١٨}{\text{لو}\,١,٠٢}$ = ٥,٦ سنوات

السؤال الخامس: أ) $\int_{١}^{٢}(ق(س)+٢س)دس = ١٢$ ، $\int_{١}^{٣}ق(س)دس = ٦$ ،

$\int_{٢}^{٣}ق(س)دس$ = ؟؟

$\int_{١}^{٢}ق(س)دس + \int_{١}^{٢}٤سدس = ١٢$

$\int_{١}^{٢}ق(س)دس + ٤(\frac{س^{٢}}{٢})|_{١}^{٢} = ١٢$

$\int_{١}^{٢}ق(س)دس + ٢(٢)^{٢}-(١)^{٢}) = ١٢$

$\int_{١}^{٢}ق(س)دس + ٦ = ١٢$

$\int_{١}^{٢}ق(س)دس = ٦$ ← $\int_{١}^{٢}ق(س)دس = ٣$

$\int_{١}^{٣}ق(س)دس = ٦$ ← $\int_{٢}^{٣}ق(س)دس = -٢$

$\int_{٢}^{٣}ق(س)دس = -\int_{١}^{٢}ق(س)دس$

$= -(\int_{١}^{٢}ق(س)دس + \int_{١}^{٣}ق(س)دس)$

$= -(-٢ + ٣)$

$= -١$

الإجابة النموذجية لامتحان الرياضيات الوزاري (2024)

التجاري

الأستاذ: صبري نعمان شلالفة (0595582563)

ب) $ق(س) = أ س^2 + 2س$ ، $م_{عمودي} = -\frac{1}{4}$ عندما $س = 1$ ، $أ = ؟$

$م_{عمودي} = -\frac{1}{4} \Leftarrow م_{مماس} = +4$

$ق'(س) = 2أ س + 2 \Leftarrow ق'(1) = 2أ + 2 = +4 \Leftarrow \boxed{أ = 1}$

ج) $\begin{vmatrix} -3 & -2 & 1 \\ س & 2 & -1 \\ 4 & 3 & -2 \end{vmatrix} = -2$ ، $س = ؟$

$-3\begin{vmatrix} -2 & -1 \\ 3 & -2 \end{vmatrix} - (-2)\begin{vmatrix} س & -1 \\ 4 & -2 \end{vmatrix} + 1\begin{vmatrix} س & -2 \\ 4 & 3 \end{vmatrix} = -2$

$-3(4 - 3) + 2(-2س + 4) + 1(3س + 8) = -2$

$-3 - 4س + 8 + 3س + 8 = -2$

$-س + 13 = -2$

$\boxed{س = 15}$

السؤال السادس:

أ) $ل(3) = -2$ ، $ل'(3) = 4$ ، $هـ(3) = 3$ ، $هـ'(3) = 5$ ، أوجد مشتقة الاقتران $هـ(س) + \frac{س^2}{4ل(س)}$ عند $س = 3$.

$\text{المشتقة} = هـ'(س) + \frac{4ل(س) \times 2س - س^2 \times 4ل'(س)}{(4ل(س))^2}$

$\text{المشتقة}\Big|_{س=2} = هـ'(3) + \frac{4ل(2) \times 2 \times (3) - (3)^2 \times 4ل'(3)}{(4ل(2))^2}$

$= 5 + \frac{4 \times 4 \times 3 \times 2 - 9 \times 4 \times 4}{(4 \times -2)^2}$

$= 5 + \frac{-48 - 144}{64} = 5 - \frac{192}{64} = 5 - 3 = \boxed{2}$

الإجابة النموذجية لامتحان الرياضيات الوزاري (2024)

التجاري

الأستاذ: صبري نعمان شلالفة (0595582563)

ب) $أ = \begin{bmatrix} س & ٣ \\ ١- & ٤ \end{bmatrix}$ ، $ب = \begin{bmatrix} ٥- & ٠ \\ ٢ & ٣- \end{bmatrix}$ ، $|٢أ - ب| = ١٢٣$

جد ب أ ؟

$$|٢أ - ب| = \begin{vmatrix} ٢س + ٥ & ٦ \\ ٤- & ١١ \end{vmatrix} = ١٢٣$$

$$\Leftarrow (٢س + ٥)(١١) - (٦)(-٤) = ١٢٣$$

$$٢٢س + ٥٥ + ٢٤ = ١٢٣$$

$$-٥٥ \quad -٢٤ \quad -٢٤$$

$$٢٢س = ٤٤ \Leftarrow \boxed{س = ٢}$$

أ. صبري شلالفة

ج) $ق(س) = أس$ ، الحدود $س = ١$ ، $س = ٥$ ، المساحة $= ٨$

$$\text{المساحة} = \int_{١}^{٥} ق(س)\,دس = \int_{١}^{٥} أس\,دس = ٨$$

$$\Leftarrow \left[\frac{أ}{٢}س^{٢}\right]_{١}^{٥} = ٨ \Leftarrow \frac{أ}{٢}\left(٥^{٢} - ١^{٢}\right) = ٨$$

$$\Leftarrow \frac{أ}{٢}(٢٥ - ١) = ٨$$

$$\Leftarrow أ \times \frac{٢٤}{٢} = ٨$$

$$\Leftarrow أ = \frac{٨}{١٢} = \boxed{\frac{٢}{٣}}$$