وزارة التربية
MINISTRY OF EDUCATION

مدرسة طارق السيد رجب

العام الدراسي: ٢٠١٩ - ٢٠٢٠

الفصل الدراسي الأول

الرياضيات

الصف التاسع

اسم الطالب: ..... الفصل:.....

نسخة محلولة

حدد ما إذا كان كل عدد مما يلي عددًا نسبيًّا أم غير نسبي :

$\sqrt{٢٥}$ ، π ، $-٠,٧٧$ ، $٠,١٣١٣٣١٣٣٣...$ ، $١,\overline{٢٧}$

عدد نسبي	عدد غير نسبي
$\sqrt{٢٥}$	π
$-٠,٧٧$	$٠,١٣١٣٣١٣٣٣...$
$١,\overline{٢٧}$	

أوجِد ناتج كلٍّ مما يلي موظفًا خواص الجذور التربيعية :

$$-\sqrt{\frac{١}{٨١}} = -\frac{\sqrt{١}}{\sqrt{٨١}} = -\frac{١}{٩}$$

$$\sqrt{٤ \times ٤٩} = \sqrt{٤} \times \sqrt{٤٩} = ٢ \times ٧ = ١٤$$

$$\sqrt{٢٥٠٠} = \sqrt{٢٥ \times ١٠٠} = \sqrt{٢٥} \times \sqrt{١٠٠} = ٥ \times ١٠ = ٥٠$$

$$\sqrt{٣} \times \sqrt{٥} \times \sqrt{٢} \times \sqrt{٥} = \sqrt{٣ \times ٥ \times ٢ \times ٥} = ٦ \times ٥ = ٣٠$$

رتب تصاعديًا الأعداد التالية :

٢π ، $\sqrt{٧}$ ، $-٦,\overline{٢٥}$ ، $-٦\frac{٧}{٢٠}$

$-٦\frac{٧}{٢٠}$ ، $-٦,\overline{٢٥}$ ، $٦\frac{٢}{١١}$ ، $\sqrt{٧}$

أوجِد الناتج في أبسط صورة :

$٨ \times \sqrt{٢٥} \div ٠,\overline{٦} + ٤ \times ٩$

$= ٨ \times ٥ \div \frac{٢}{٣} + ٤ \times ٩$

$= ٤٠ \times \frac{٣}{٤} + ٣٦$

$= ٦٠ + ٣٦$

$= ٩٦$

أوجِد مجموعة حل كلّ من المعادلات التالية في ح :

$٣\left|٤س + ١\right| - ٩ = ٠$

$\frac{٣}{٣}\left|٤س + ١\right| = \frac{٩}{٣}$

$\left|٤س + ١\right| = ٣$

إما

$٤س + ١ = ٣$

$٤س = ٣ - ١$

$\frac{٢}{٤}س = \frac{٢}{٤}$

$س = \frac{١}{٢}$

أو

$٤س + ١ = -٣$

$٤س = -٣ - ١$

$\frac{٤}{٤}س = -\frac{٤}{٤}$

$س = -١$

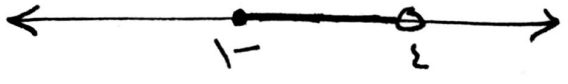
أوجِد مجموعة حلّ كلّ من المتباينات التالية في ح ، ومثِّلها على خطّ الأعداد الحقيقية .

١) $١ \geq ٢ص + ٣ > ١١$

$١ - ٣ \leq ٣ص + ٣ < ١١ - ٣$

$-٢ \leq \frac{٣ص}{٣} < \frac{٨}{٣}$

$-١ \leq ص < ٤$



م.ح = [-١ ، ٤)

٢) $|٣س + ٢| - ٥ \geq ٨$

$|٣س + ٢| \geq ٨ + ٥$

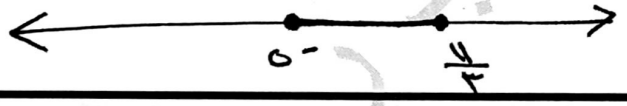
$|٣س + ٢| \geq ١٣$

$٣س + ٢ \geq ١٣$ أو $٣س + ٢ \leq -١٣$

$٣س \geq ١١$ أو $٣س \leq -١٥$

$س \geq \frac{١١}{٣}$ أو $س \leq -٥$

م.ح = $[-\infty ، -٥] \cup [\frac{١١}{٣} ، \infty)$

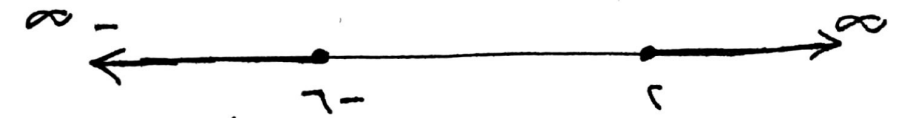


٣) $|م + ٢| \geq ٤$

$م + ٢ \geq ٤$ أو $م + ٢ \leq -٤$

$م \geq ٤ - ٢$ أو $م \leq -٤ - ٢$

$م \geq ٢$ أو $م \leq -٦$



م.ح = $(-\infty ، -٦] \cup [٢ ، \infty)$

مدرسة طارق البيرجي

أوجِد ناتج كلٍّ ممّا يلي بالصورة العلمية :

$٣,٥ \times ١٠^{٥} + ٢,٢ \times ١٠^{٥} = (٣,٥ + ٢,٢) \times ١٠^{٥}$

$= ٥,٧ \times ١٠^{٥}$

$٩,٨ \times ١٠^{٤} - ٢,٧ \times ١٠^{٤} = (٩,٨ - ٢,٧) \times ١٠^{٤}$

$= ٧,١ \times ١٠^{٤}$

$(٣ \times ١٠^{٥}) \times (٤,١ \times ١٠^{-٣}) = (٣ \times ٤,١) \times (١٠^{٥} \times ١٠^{-٣})$

$= ١٢,٣ \times ١٠^{٢}$

$= ١,٢٣ \times ١٠^{٣}$

$(٢,٤ \times ١٠^{-٢}) \div (٦ \times ١٠^{٧}) = (٢,٤ \div ٦) \times (١٠^{-٢} \div ١٠^{٧})$

$= ٠,٤ \times ١٠^{-٩}$

$= ٤ \times ١٠^{-١٠}$

مدرسة طارق السيد

أولًا : في البنود التالية ، ظلّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحةً ، وظلّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

١ $\sqrt[٧]{س + ص} = \sqrt[٧]{س} + \sqrt[٧]{ص}$	(أ)	(ب)
٢ الأعداد : $\sqrt[٧]{١٠}$ ، $٣,\overline{٦}$ ، $-\pi$ مرتّبة ترتيبًا تنازليًّا .	(أ)	(ب)
٣ مجموعة حل المعادلة $\lvert س \rvert = -٥$ في ح ، هي $\{٥ ، -٥\}$	(أ)	(ب)
٤ مجموعة حل المتباينة $\lvert س + ١ \rvert \geq ٣$ في ح ، هي $[-٤ ، ٢]$	(أ)	(ب)
٥ إذا كانت س = ٣ ، فإن قيمة $\lvert س - ٣ \rvert + ٧$ هي ٧	(أ)	(ب)

ثانيًا : لكل بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلّل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة .

٦ الفترة التي تمثل مجموعة الأعداد الحقيقية الأصغر من ٥ والأكبر من أو تساوي -٥ هي :

(أ) $(-٥ ، ٥)$ (ب) $(-٥ ، ٥]$ (ج) $[-٥ ، ٥)$ (د) $[-٥ ، ٥]$

٧ الفترة الممثلة على خط الأعداد ← ٢ → هي :

(أ) $(٢ ، \infty)$ (ب) $[٢ ، \infty)$ (ج) $(-\infty ، ٢]$ (د) $(-\infty ، ٢)$

٨ مجموعة حل المتباينة $\lvert ٢س - ١ \rvert > ٣$ في ح هي :

(أ) $(٢ ، \infty)$ (ب) $(-\infty ، -١] \cup [٢ ، \infty)$

(ج) $(-\infty ، -١) \cup (٢ ، \infty)$ (د) $(-١ ، ٢)$

٩ $٨ \times \frac{٣}{٢} - \frac{\sqrt[٣]{٢٧}}{\sqrt[٣]{٣}} =$

(أ) ٩ (ب) ٣ (جـ) $١\frac{١}{٢}$ (د) $-١\frac{١}{٢}$

---

١٠ أكبر الأعداد التالية هو :

(أ) $٤,٢٣ \times ١٠^{٤}$ (ب) ٣٨٠٠٠

(جـ) $٤,٢٣ \times ١٠^{٥}$ (د) $٩,٣٧ \times ١٠^{-٤}$

---

١١ العدد ٠,٠٠٥٤٣ بالصورة العلمية هو :

(أ) $٥,٤٣ \times ١٠^{٣}$ (ب) $٥,٤٣ \times ١٠^{-٣}$

(جـ) $٥٤,٣ \times ١٠^{٢}$ (د) ٥٤٣×١٠^{-٣}

---

١٢ العدد غير النسبي في ما يلي هو :

(أ) $\sqrt[٣]{١٥}$ (ب) $\frac{٧}{٩}$ (جـ) $\frac{١}{\sqrt[٣]{٦٤}}$ (د) $٠,\overline{٣}$

مدرسة طارق السيد رجب

حلِّل كلًّا مما يلي تحليلًا تامًّا :

$ب^{٣} - ٨ = (ب - ٢)(ب^{٢} + ٢ب + ٤)$

$٨ل^{٣} + ١٢٥ = (٢ل + ٥)(٤ل^{٢} - ١٠ل + ٢٥)$

$٥٤ ب^{٤} - ٢ب = ٢ب(٢٧ب - ١) = ٢ب(٣ب - ١)(٩ب^{٢} + ٣ب + ١)$

$١٦ س^{٤} + ٥٤ س ص^{٣} = ٢س(٨س^{٣} + ٢٧ص^{٣}) = ٢س(٢س + ٣ص)(٤س^{٢} - ٦س ص + ٩ص^{٢})$

$س^{٣} - ٦ س^{٢} + ٩ س = س(س^{٢} - ٦س + ٩)$
$= س(س - ٣)(س - ٣) = س(س - ٣)^{٢}$

$ص^{٢} + ص - ٢٠ = (ص + ٥)(ص - ٤)$

$س^{٢} + ٧ س - ٤٤ = (س - ٤)(س + ١١)$

$٢ن^{٢} + ١٥ ن + ٧ = (٢ن + ١)(ن + ٧)$

$(٢ن + ١) = ن$
$(ن + ٧) = ١٤ن$

$٢ك^{٢} - ١١ ك - ٢١ = (٢ك + ٣)(ك - ٧)$

$(٢ك + ٣) = ٣ك$
$(ك - ٧) = ١٤ك$

$٤س^{٢} - س ص - ٥ ص^{٢} = (٤س - ٥ص)(س + ص)$

$(٤س - ٥ص) = -٥س ص$

$(س + ص) = ٤س ص$

$٢أ س + ٢ س ب + أ ص + ب ص =$

$= (٢أ س + ٢ س ب) + (أ ص + ب ص)$

$= ٢س (أ + ب) + ص (أ + ب)$

$= (أ + ب)(٢س + ص)$

$س^{٣} + ٢س^{٢} - ٢٥س - ٥٠ = (س^{٣} - ٢٥س) + (٢س^{٢} - ٥٠)$

$= س (س^{٢} - ٢٥) + ٢ (س^{٢} - ٢٥)$

$= (س^{٢} - ٢٥)(س + ٢)$

$= (س - ٥)(س + ٥)(س + ٢)$

أوجد قيمة جـ التي تجعل الحدودية التالية مربعا كاملا :

$٤س^{٢} - جـ س ص + ٩ ص^{٢}$

$٤س^{٢} \rightarrow ٢س$

$٩ص^{٢} \rightarrow ٣ص$

$جـ س ص = \pm ٢ \times ٢س \times ٣ص$

$جـ س ص = \pm ١٢ س ص$

$جـ = \pm ١٢$

أوجِد مجموعة حل كلٍّ من المعادلات التالية :

$ص^{٢} - ١٠ ص - ١١ = ٠$

$(ص + ١)(ص - ١١) = ٠$

إما $ص + ١ = ٠$ أو $ص - ١١ = ٠$

$ص = -١$ $ص = ١١$

$م ح = \{-١ ، ١١\}$.

$ل^{٢} = ٧ ل$

$ل^{٢} - ٧ ل = ٠$

$ل (ل - ٧) = ٠$

إما $ل = ٠$ أو $ل - ٧ = ٠$

$ل = ٧$

$م ح = \{٠ ، ٧\}$.

$(س + ٣)^{٢} - ٤٩ = ٠$

$(س + ٣ - ٧)(س + ٣ + ٧) = ٠$

$(س - ٤)(س + ١٠) = ٠$

إما $س - ٤ = ٠$ أو $س + ١٠ = ٠$

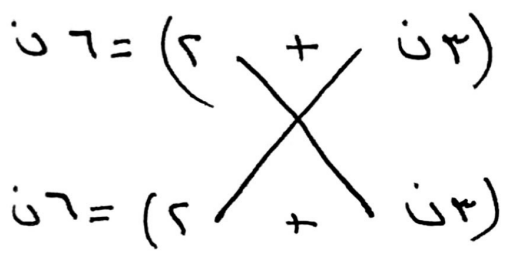
$س = ٤$ $س = -١٠$

$م ح = \{-١٠ ، ٤\}$.

مدرسة طارق البيدر

$٩ن^{٢} + ١٢ن + ٤ = ٠$

$(٣ن + ٢)(٣ن + ٢) = ٠$



$٣ن + ٢ = ٠$

$٣ن = -٢$

$ن = -\frac{٢}{٣}$

$م ح = \{-\frac{٢}{٣}\}$.

$٩س^{٢} - ٥س = ٦س^{٢} - ٣س + ٥$

$٩س^{٢} - ٥س - ٦س^{٢} + ٣س - ٥ = ٠$

$٣س^{٢} - ٢س - ٥ = ٠$

$(٣س - ٥)(س + ١) = ٠$

إما $٣س - ٥ = ٠$

$٣س = ٥$

$س = \frac{٥}{٣}$

أو $س + ١ = ٠$

$س = -١$

$م ح = \{-١ ، \frac{٥}{٣}\}$.

$٢٥س^{٢} + ١٠س - ١٥ = ٠$

$\frac{٢٥}{٥}س^{٢} + \frac{١٠}{٥}س - \frac{١٥}{٥} = \frac{٠}{٥}$

$٥س^{٢} + ٢س - ٣ = ٠$

$(٥س - ٣)(س + ١) = ٠$

إما $٥س - ٣ = ٠$

$٥س = ٣$

$س = \frac{٣}{٥}$

أو $س + ١ = ٠$

$س = -١$

$م ح = \{-١ ، \frac{٣}{٥}\}$

مدرسة طارق البيدر

أولًا : في البنود التالية ، ظلِّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلِّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

١ $س^{٣} - \frac{١}{٨} = (س - \frac{١}{٢})(س^{٢} + \frac{١}{٢} س + \frac{١}{٤})$	(أ)	(ب)
٢ إذا كانت س – ص = ٥ ، س + ص = ١١ ، فإن $س^{٢} - ص^{٢} = ٥٥$	(أ)	(ب)
٣ $س^{٢} + س + ١ = (س + ١)^{٢}$	(أ)	(ب)
٤ مجموعة حلّ المعادلة $س^{٢} + ٣ س = ٠$ ، س ∈ ح هي { ٠ ، ٣ }	(أ)	(ب)
٥ $(س + ص)^{٢} = س^{٢} + ص^{٢}$	(أ)	(ب)
٦ إذا كان $٤ ص^{٢} + جـ ص + ٩$ مربّعًا كاملًا ، فإنّ إحدى قيم جـ هي ١٢	(أ)	(ب)

ثانيًا : لكل بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلِّل الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة .

٧ إذا كانت $أ^{٢} = ١٠$ ، $ب^{٢} = ٢$ فإنّ $(أ + ب)(أ - ب) =$

(أ) -٨ (ب) ٨ (جـ) ١٢ (د) ٢٠

٨ $س(س - ٣) - ٣ س + ٩ =$

(أ) $(س - ٣)(س + ٣)$ (ب) $(س - ٣)^{٢}$

(جـ) $(س - ٣)(س + ١)$ (د) $(س + ٣)^{٢}$

٩ إذا كان $ل + م = ٣$ ، $ل^{٣} + م^{٣} = ٥١$ ، فإنّ $ل^{٢} - ل م + م^{٢} =$

(أ) ١٧ (ب) ٤٨ (جـ) ٥٤ (د) ١٥٣

١٠ $(س - ٣)^{٢} - ١٦ =$

(أ) $(س - ٥)(س + ١١)$ (ب) $(س + ٥)(س - ١١)$

(جـ) $(س - ١)(س + ٧)$ (د) $(س + ١)(س - ٧)$

١١ إذا كان ٢ س^{٢} + م س − ٧ = (٢ س − ١) (س + ٧) ، فإنّ م =

(أ) −١٣ (ب) ١٣ (جـ) ١٤ (د) ١٥

---

١٢ مجموعة حلّ المعادلة س (س − ٢) = ١٥ في ح هي :

(أ) { ٣ ، −٥ } (ب) { ٥ ، ٣ }

(جـ) { ٠ ، ٢ } (د) { −٣ ، ٥ }

---

١٣ ص^{٤} + ٠,٠٢٧ ص =

(أ) ص (ص + ٠,٣) (ص^{٢} + ٠,٣ ص + ٠,٠٩)

(ب) ص (ص − ٠,٣) (ص^{٢} − ٠,٣ ص − ٠,٠٩)

(جـ) ص (ص + ٠,٣) (ص^{٢} − ٠,٣ ص + ٠,٠٩)

(د) ص (ص + ٠,٣) (ص^{٢} − ٠,٦ ص + ٠,٠٩)

---

١٤ قيمة جـ التي تجعل الحدودية الثلاثية س^{٢} − ٦ س + جـ مربعًا كاملًا هي :

(أ) −٩ (ب) ٣ (جـ) ٩ (د) ٣٦

اختر من القائمة (٢) ما يناسب كل بند من القائمة (١) لتحصل على عبارة صحيحة .

القائمة (١)		القائمة (٢)
١٥ ٦ س^{٢} − ١١ س + ٤ =	(جـ)	(أ) (٣ س − ١) (س + ٢)
١٦ ٦ س^{٢} − ٥ س − ٤ =	(د)	(ب) ٣ (٣ س − ٢) (س + ١)
١٧ ٩ س^{٢} + ٣ س − ٦ =	(ب)	(جـ) (٢ س − ١) (٣ س − ٤)
١٨ س (٣ س + ٥) − ٢ =	(أ)	(د) (٢ س + ١) (٣ س − ٤)
		(هـ) (٢ س − ١) (٣ س + ٤)

ضَعْ في أبسط صورة كلًّا ممّا يلي :

$$\frac{س^2 - 8س + 15}{س^2 - 9} = \frac{(س - 3)(س - 5)}{(س - 3)(س + 3)} = \frac{س - 5}{س + 3}$$

$$\frac{س^2 - 25}{س^3 - 125} = \frac{(س - 5)(س + 5)}{(س - 5)(س^2 + 5س + 25)} = \frac{س + 5}{س^2 + 5س + 25}$$

$$\frac{27س^3 + 125}{3س^2 - س - 10} = \frac{(3س + 5)(9س^2 - 15س + 25)}{(3س + 5)(س - 2)}$$

$$= \frac{9س^2 - 15س + 25}{س - 2}$$

$$\frac{ل^2 - 6ل + 8}{ل^2 + ل - 6} = \frac{(ل - 2)(ل - 4)}{(ل - 2)(ل + 3)} = \frac{ل - 4}{ل + 3}$$

$$\frac{2س^2 + 2س}{3س^2 + 3س} = \frac{2س(س + 1)}{3س(س + 1)} = \frac{2}{3}$$

أوجِد الناتج في أبسط صورة :

$$\frac{٣ص}{ص-٢} \times \frac{٣ص-٦}{ص^{٢}} = \frac{٣ص}{(ص-٢)} \times \frac{٣(ص-٢)}{ص^{٢}}$$

$$= \frac{٩}{ص}$$

$$\frac{١}{س^{٢}-٢س+١} \times \frac{س^{٢}-٦س+٥}{س-٥} =$$

$$\frac{١}{(س-١)(س-١)} \times \frac{(س-١)(س-٥)}{(س-٥)} = \frac{١}{س-١}$$

$$\frac{٧س^{٢}-٢٨س}{٢س^{٢}-٥س-١٢} \times \frac{٢س+٣}{١٤س^{٣}} =$$

$$\frac{١}{س^{٢}} = \frac{(٢س+٣)}{٢س^{٣}+٣س^{٢}} \times \frac{٧س(س-٤)}{(٢س+٣)(س-٤)}$$

مدرسة أحمد الشيخ

$$\frac{٢س}{٢س^{٢}+٥س-٣} \div \frac{س-٣}{س^{٢}-٩} =$$

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

$$= \frac{٢س}{٢س-١}$$

$$\frac{٥س^{٢}+١٠س-١٥}{س^{٢}+٢س-٣} \div \frac{س^{٢}-١٤س+٤٩}{س^{٢}-٤٩} =$$

$$\frac{٥(س^{٢}+٢س-٣)}{(س+٣)(س-١)} \times \frac{(س+٧)(س-٧)}{(س-٧)^{٢}} = \frac{٥(س+٧)}{(س-١)}$$

$$\frac{س^{٣}+٢٧}{س^{٢}-٥س-٢٤} \div \frac{س^{٢}-٣س+٩}{٢س-١٦} = \frac{(س+٣)(س^{٢}-٣س+٩)}{(س+٣)(س-٨)} \times \frac{٢(س-٨)}{(س^{٢}-٣س+٩)}$$

$$= \frac{٢}{١} = ٢$$

إذا كانت م = $\frac{س^2 + 2س}{س^2 + س - 2}$ ، ن = $\frac{س^2 - 2س + 1}{س^2 + 4س - 5}$ ، فأوجِد :

أ م × ن

$$= \frac{س^2 + 2س}{س^2 + س - 2} \times \frac{س^2 - 2س + 1}{س^2 + 4س - 5} =$$

$$\frac{س(س+2)}{(س-1)(س+2)} \times \frac{(س-1)(س-1)}{(س-1)(س+5)} =$$

$$= \frac{س}{س + 5}$$

ب م ÷ ن

$$= \frac{س^2 + 2س}{س^2 + س - 2} \div \frac{س^2 - 2س + 1}{س^2 + 4س - 5}$$

$$= \frac{س(س+2)}{(س-1)(س+2)} \times \frac{س^2 + 4س - 5}{س^2 - 2س + 1}$$

$$= \frac{س(س+2)}{(س-1)(س+2)} \times \frac{(س-1)(س+5)}{(س-1)(س-1)}$$

$$= \frac{س(س+5)}{(س-1)(س-1)} = \frac{س(س+5)}{(س-1)^2}$$

مدرسة طارق السيد

أوجِد ناتج كلّ ممّا يلي في أبسط صورة :

$$\frac{س^{٢}}{س+٣} - \frac{٩}{س+٣} = \frac{س^{٢}-٩}{س+٣} = \frac{(س+٣)(س-٣)}{س+٣} = س-٣$$

$$\frac{١}{٢ب-١} - \frac{٣}{١-٢ب} =$$

$$\frac{١}{٢ب-١} + \frac{٣}{٢ب-١} = \frac{٤}{٢ب-١}$$

$$\frac{س}{س^{٢}-٩} - \frac{س}{س^{٢}+٦س+٩} =$$

$$\frac{س}{(س-٣)(س+٣)} - \frac{س}{(س+٣)(س+٣)}$$

$$\frac{س(س+٣)}{(س-٣)(س+٣)(س+٣)} - \frac{س(س-٣)}{(س-٣)(س+٣)(س+٣)}$$

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

مدرسة طارق السيد رجب

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

$$\frac{٢(س - ٢)}{(س - ٢)(س + ٢)} + \frac{س(س - ١)}{(س + ٢)(س - ١)}$$

$$\frac{٢}{س + ٢} + \frac{س}{س + ٢} = \frac{س + ٢}{س + ٢} = ١$$

مدرسة طارق السيد رجب

$$\frac{٦}{س^{٢} + ٣س + ٢} - \frac{٤}{س + ٢} =$$

$$\frac{٦}{(س + ٢)(س + ١)} - \frac{٤(س + ١)}{(س + ٢)(س + ١)}$$

$$\frac{٦ - ٤س - ٤}{(س + ٢)(س + ١)} = \frac{-٤س + ٢}{(س + ٢)(س + ١)}$$

$$= \frac{-٢(٢س - ١)}{(س + ٢)(س + ١)}$$

أولًا : في البنود التالية ، ظلِّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلِّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

١ $\frac{\text{س} - ٣}{٣ - \text{س}} = -١$	●	ب
٢ $\frac{٢}{\text{س} + ١} + \frac{٣}{\text{س} + ٣} = \frac{٥}{٢\text{س} + ٤}$	أ	●
٣ $\frac{٥\text{س}}{٣\text{س} - ٢} - \frac{٢\text{س}}{٣\text{س} - ٢} = \frac{٣\text{س}}{٣\text{س} - ٢}$	●	ب
٤ $\frac{\text{ص} + ٢}{\text{ص} + ٣} \div (\text{ص} + ٢) = \frac{١}{\text{ص} + ٣}$	●	ب

ثانيًا: لكلّ بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلِّل الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة .

٥ $\frac{٣\text{م}}{\text{م} - ١} \div \frac{٦\text{م}}{\text{م} - ٢} =$

أ $\frac{\text{م} - ٢}{\text{م} - ١}$ ب $\frac{١٨\text{م}^{٢}}{(\text{م} - ١)(\text{م} - ٢)}$ ● $\frac{\text{م} - ٢}{٢(\text{م} - ١)}$ د $\frac{\text{م} - ١}{٢(\text{م} - ٢)}$

٦ $\frac{\text{س}^{٢}}{\text{س} - ٢} - \frac{٤}{\text{س} - ٢} =$

أ $\text{س} - ٢$ ● $\text{س} + ٢$ جـ $\text{س}^{٢} - ٤$ د ١

٧ الحدودية النسبية التي في أبسط صورة هي :

أ $\frac{\text{ص} + ١}{\text{ص}^{٢} - ١}$ ● $\frac{٢\text{ن} - ١}{\text{ن}^{٢} + ٤}$ جـ $\frac{\text{س} - ٧}{٧ - \text{س}}$ د $\frac{٣\text{م} - ٣}{\text{م} - ١}$

٨ $\frac{٢\text{س}}{\text{س} + ٢} + \frac{٤}{\text{س} + ٢} =$

أ $\frac{٦\text{س}}{\text{س} + ٢}$ ب ٢س ● ٢ د ١

٩ $\frac{٢\text{س}}{\text{س} + ٢} \times \frac{٣\text{س} + ٦}{\text{س}^{٢}} =$

● $\frac{٦}{\text{س}}$ ب $\frac{\text{س}}{٦}$ جـ ٦س د $\frac{٣}{\text{س}}$

١٠ $\frac{٢\text{ص}}{\text{ص} + ١} - \frac{\text{ص}}{\text{ص} + ١} + \frac{١}{\text{ص} + ١} =$

أ $\text{ص} + ١$ ب $\frac{\text{ص} + ١}{٣\text{ص} + ٣}$ جـ $\frac{٣\text{ص} + ١}{\text{ص} + ١}$ ● ١

مدرسة طرق السند

البعد بين النقطتين $أ(س_1، ص_1)$ ، $ب(س_2، ص_2)$ هو :

$$أب = \sqrt{(س_2 - س_1)^2 + (ص_2 - ص_1)^2}$$

أوجد البعد بين النقطتين $أ(٤، ٢)$ ، $ب(٧، ٦)$.

$$أب = \sqrt{(٧-٤)^2 + (٦-٢)^2}$$

$$= \sqrt{٣^2 + ٤^2} = \sqrt{٩ + ١٦} = \sqrt{٢٥} = ٥ \text{ وحدة طول}$$

إذا كانت $أ(٨، -٣)$، $ب(٢، ٥)$، أوجد طول $\overline{أب}$.

$$أب = \sqrt{(٨-٢)^2 + (-٣-٥)^2} = \sqrt{(٦)^2 + (-٨)^2}$$

$$= \sqrt{٣٦ + ٦٤} = \sqrt{١٠٠} = ١٠ \text{ وحدة طول}$$

إذا كانت $ل(٢، -١)$ ، $ن(-١، -٣)$ ، $م(٠، -٤)$، أثبت أن : $ل ن = ل م$.

$$ل ن = \sqrt{(-١-٢)^2 + (-٣+١)^2} = \sqrt{(-٣)^2 + (-٢)^2} = \sqrt{٩ + ٤}$$

$$= \sqrt{١٣}$$

$$ل م = \sqrt{(٢-٠)^2 + (-١+٤)^2} = \sqrt{(٢)^2 + (٣)^2} = \sqrt{٤ + ٩}$$

$$= \sqrt{١٣}$$

$\therefore ل ن = ل م$

في المستوى الإحداثي إذا كانت أ (س$_{١}$ ، ص$_{١}$) ، ب (س$_{٢}$ ، ص$_{٢}$) فإنّ :

إحداثيا نقطة منتصف $\overline{أب}$ هي

$$\left(\frac{س_{١} + س_{٢}}{٢} \ ، \ \frac{ص_{١} + ص_{٢}}{٢} \right)$$

أوجد النقطة ن منتصف $\overline{جـ د}$ حيث جـ (٥ ، -٣) ، د (-٤ ، -٩) .

$$ن = \left(\frac{٥ + (-٤)}{٢} \ ، \ \frac{-٣ + (-٩)}{٢} \right)$$

$$= \left(\frac{١}{٢} \ ، \ -٦ \right)$$

$\overline{أب}$ قطر في الدائرة التي مركزها م حيث أ (٥ ، -١) ، ب (-١ ، ٧) ، أوجد :

النقطة م مركز الدائرة .

$$م = \left(\frac{٥ + (-١)}{٢} \ ، \ \frac{-١ + ٧}{٢} \right)$$

$$= (٢ \ ، \ ٣)$$

مدرسة طارق السيد رجب

إذا كانت ك (٩ ، ٣) تنصف $\overline{دف}$ حيث د (-٣ ، -١) ، فأوجد النقطة ف .

$\frac{-٣ + س}{٢} = ٩$ ، $-٣ + س = ١٨$ ، $س = ٢١$

$\frac{-١ + ص}{٢} = ٣$ ، $-١ + ص = ٦$ ، $ص = ٧$

ف = (٢١ ، ٧)

إذا كانت م (٢ ، ١) نقطة منتصف $\overline{أب}$ حيث أ (٢ ، ٣) ، أوجد النقطة ب .

$\frac{٢ + س}{٢} = ٢$ ، $٢ + س = ٤$ ، $س = ٢$

$\frac{٣ + ص}{٢} = ١$ ، $٣ + ص = ٢$ ، $ص = -١$

ب = (٢ ، -١)

مدرسة طارق السيد رجب

إذا كانت (س ، ص) نقطة في المستوى الإحداثي فإنّ :

(س ، ص) $\xleftarrow{د(و، ٩٠^\circ)}$ (- ص ، س) يُسمّى دوران ربع دورة ($\frac{١}{٤}$ دورة) .

(س ، ص) $\xleftarrow{د(و، -٢٧٠^\circ)}$ (- ص ، س) يُسمّى دوران $\frac{٣}{٤}$ دورة .

(س ، ص) $\xleftarrow{د(و، ١٨٠^\circ)}$ (- س ، - ص) يُسمّى دوران نصف دورة ($\frac{١}{٢}$ دورة) .

(س ، ص) $\xleftarrow{د(و، -١٨٠^\circ)}$ (- س ، - ص) يُسمّى دوران نصف دورة ($\frac{١}{٢}$ دورة) .

(س ، ص) $\xleftarrow{د(و، ٢٧٠^\circ)}$ (ص ، - س) يُسمّى دوران $\frac{٣}{٤}$ دورة .

(س ، ص) $\xleftarrow{د(و، -٩٠^\circ)}$ (ص ، - س) يُسمّى دوران ربع دورة ($\frac{١}{٤}$ دورة) .

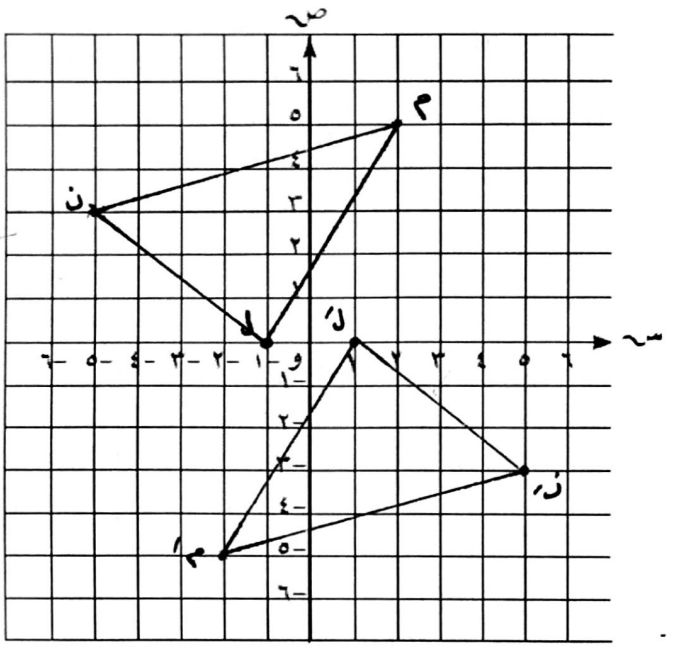
مدرسة طارق السيد رجب

أُرسم المثلّث ل م ن الذي إحداثيات رؤوسه :

ل (-١ ، ٠) ، م (٢ ، ٥) ،

ن (-٥ ، ٣) ،

ثمّ ارسم صورته بدوران حول نقطة الأصل وبزاوية قياسها ١٨٠° عكس اتّجاه حركة عقارب الساعة .



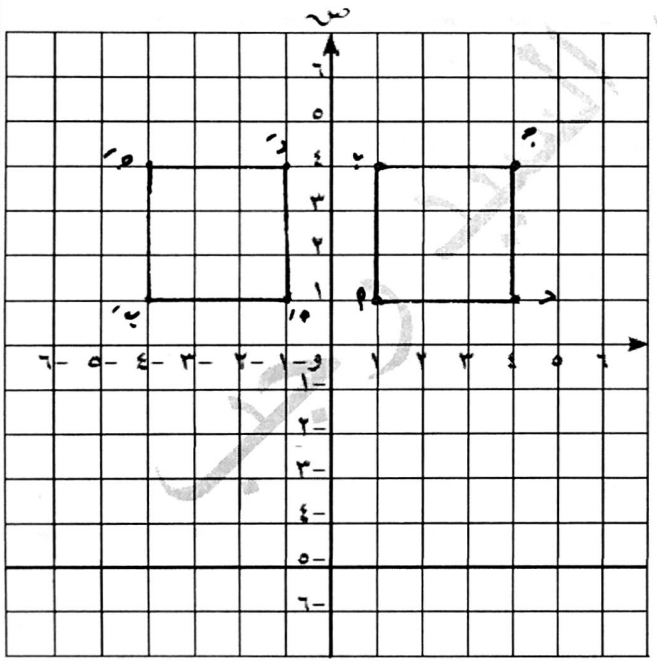
ل (-١ ، ٠) ⟵ ل' (١ ، ٠)

م (٢ ، ٥) ⟵ م' (-٢ ، -٥)

ن (-٥ ، ٣) ⟵ ن' (٥ ، -٣)

أُرسم المربّع أ ب جـ هـ الذي إحداثيات رؤوسه : أ (١ ، ١) ، ب (١ ، ٤) ، جـ (٤ ، ٤) ، هـ (٤ ، ١) ،

ثمّ ارسم صورته تحت تأثير د (و ، -٢٧٠°) حيث (و) نقطة الأصل



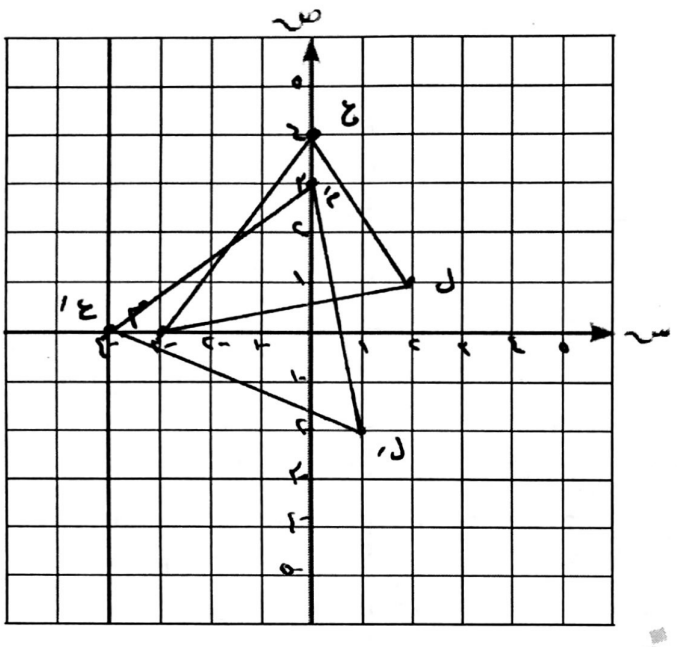
أ (١ ، ١) ⟵ أ' (-١ ، ١)

ب (١ ، ٤) ⟵ ب' (-١ ، ٤)

جـ (٤ ، ٤) ⟵ جـ' (-٤ ، ٤)

د (١ ، ٤) ⟵ د' (-٤ ، ١)

ارسم المثلث ع م ل الذي رؤوسه : ع (٠ ، -٤) ، م (-٣ ، ٠) ، ل (٢ ، ١) ، ثم ارسم صورته بدوران حول نقطة الأصل وبزاوية قياسها ٢٧٠° عكس اتجاه حركة عقارب الساعة .

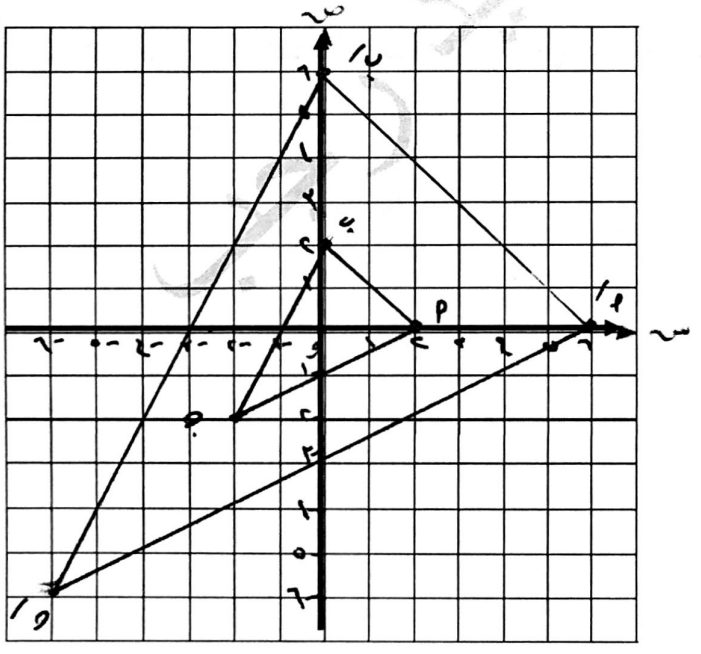


ع (٠ ، -٤) ⟵ ع' (-٤ ، ٠)

م (-٣ ، ٠) ⟵ م' (٠ ، ٣)

ل (٢ ، ١) ⟵ ل' (١ ، -٢)

أُرسم المثلّث أ ب جـ حيث أ (٢ ، ٠) ، ب (٠ ، ٢) ، جـ (-٢ ، -٢) ثم أُرسم صورته تحت تأثير ت (و ، ٣) حيث (و) نقطة الأصل .



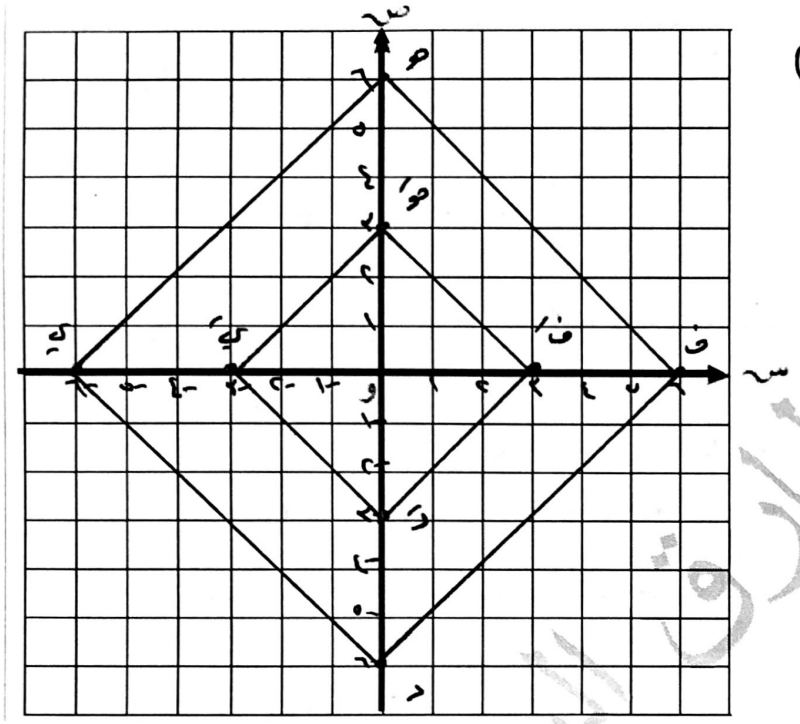
م (٢ ، ٠) ⟵ م' (٦ ، ٠)

ب (٠ ، ٢) ⟵ ب' (٠ ، ٦)

جـ (-٢ ، -٢) ⟵ جـ' (-٦ ، ٠)

مدرسة طارق البيلي

أُرسم الشكل الرباعي ف هـ ي د الذي فيه ف (٦ ، ٠) ، هـ (٠ ، ٦) ، ي (-٦ ، ٠) ، د (٠ ، -٦) ، ثمّ ارسم الشكل فَ هـَ يَ دَ صورة الشكل ف هـ ي د تحت تأثير ت (و ، $\frac{١}{٢}$) .



ف (٦ ، ٠) ⟵ فَ (٣ ، ٠)

هـ (٠ ، ٦) ⟵ هـَ (٠ ، ٣)

ي (-٦ ، ٠) ⟵ يَ (-٣ ، ٠)

د (٠ ، -٦) ⟵ دَ (٠ ، -٣)

مستطيل بعداه ٣ سم ، ٥ سم . أوجد محيط ومساحة صورته تحت تأثير تكبير ت (و ، ٣) .

$\frac{\text{محيط الصورة}}{١٦} = \frac{٣}{١}$ ⟵ محيط الصورة = ١٦ × ٣ = ٤٨ سم

$\frac{\text{مساحة الصورة}}{١٥} = \frac{٩}{١}$ ⟵ مساحة الصورة = ١٥ × ٩ = ١٣٥ سم^{٢}

مدرسة طارق السيد رجب

أوّلًا : في البنود التالية ، ظلِّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلِّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

١ د (و ، ٦٠°) يكافئ د (و ، -٣٠٠°)	●	ب
٢ التكبير هو تحويل هندسي لا يحافظ على الأبعاد .	●	ب
٣ الدوران لا يحوي نقاطًا صامدة .	أ	●
٤ إذا كانت جـ منتصف $\overline{أب}$ وكانت جـ (٣ ، ٥) ، أ (-١ ، ٣) فإن ب (١ ، ٤) .	أ	●
٥ مثلث أطوال أضلاعه ٥ سم ، ٦ سم ، ٣ سم فإن محيط صورته تحت تأثير تكبير ت (و ، ٢) هو ٢٨ سم .	●	ب

ثانيًا : لكلّ بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلِّل الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة .

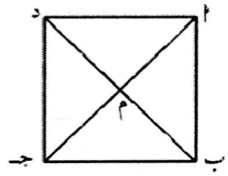
٦ إذا كانت ق (٣ ، ٠) ، ك (١ ، ٠) فإن : ق ك = ... وحدة طول .

(أ) ٤ ● ٢ (جـ) $\sqrt{٢}$ (د) -٢

٧ شكل هندسي مساحته ٤ سم^{٢} ومساحة صورته تحت تأثير تكبير ما هي ٣٦ سم^{٢} فإن معامل التكبير هو :

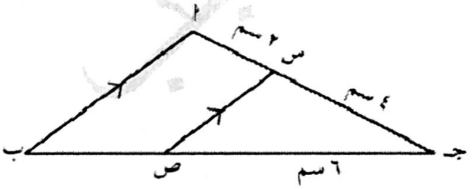
● ٣ (ب) ٤,٥ (جـ) ٩ (د) ٨١

٨ أ ب جـ د مربّع تقاطع قطريه في النقطة م ، صورة Δ أ ب م بدوران د (م ، -٢٧٠°) هي :



(أ) Δ ب جـ م (ب) Δ أ ب م (جـ) Δ جـ د م ● Δ د أ م

٩ في الشكل المقابل : إذا كانت $\overline{س ص}$ صورة $\overline{أب}$ بتكبير مركزه جـ ، فإن معامله هو :

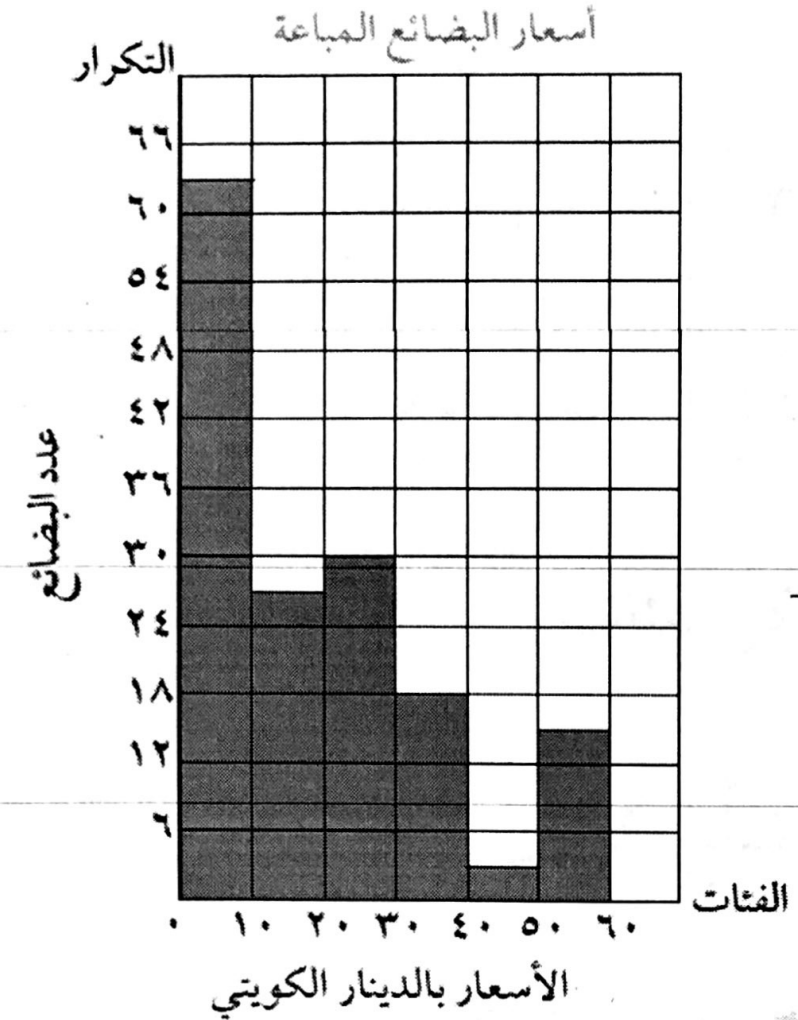


● $\frac{٢}{٣}$ (ب) $\frac{٣}{٢}$ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) ٢

١٠ إذا كانت النقطة جـ (٢ ، ٤) هي صورة النقطة أ بتصغير ت (و ، $\frac{١}{٢}$) فإن أ هي :

(أ) ($\frac{١}{٢}$ ٢ ، ٤) (ب) (١ ، ٢) ● (٤ ، ٨) (د) (٤ ، ٦)

يبيّن المدرَّج التكراري المقابل أسعار مختلف البضائع المباعة في إحدى الجمعيات التعاونية بالدينار الكويتي :



أجِب عمّا يلي :

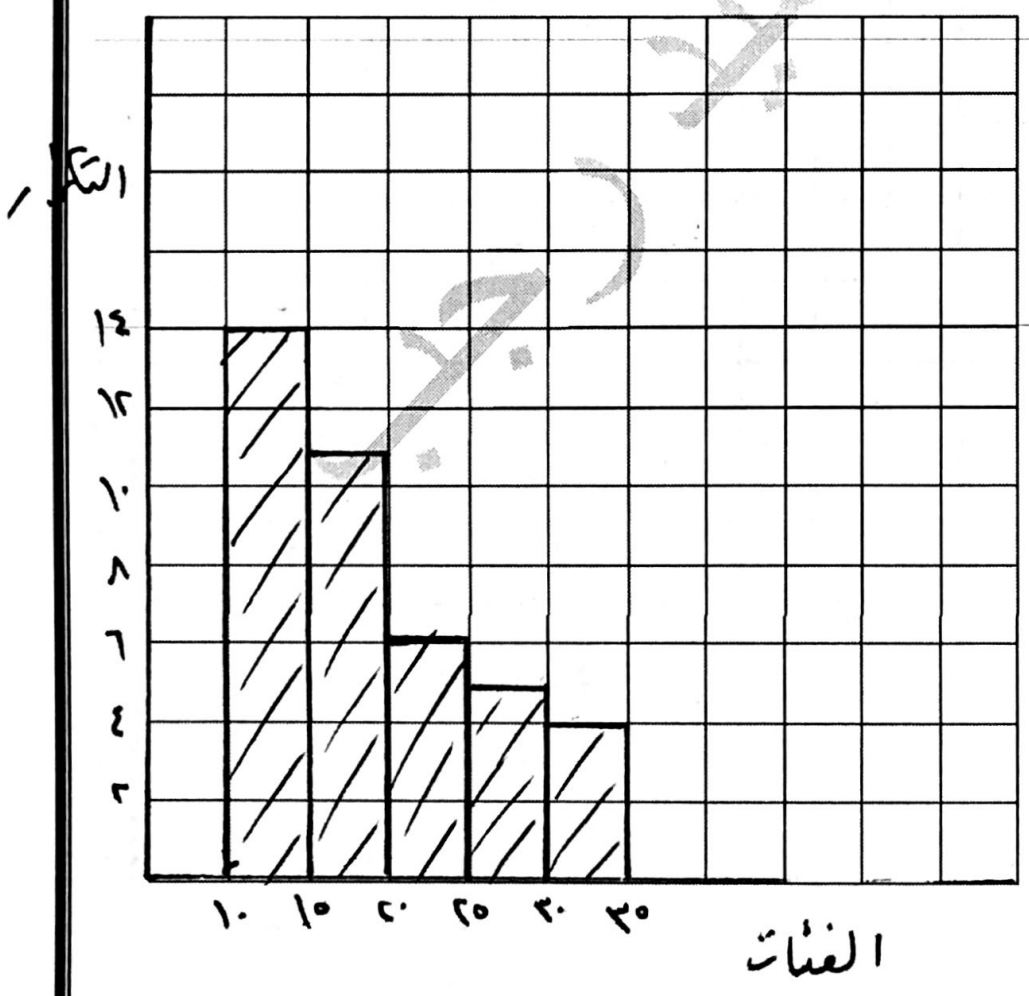
أ ما طول الفئة ؟ ١٠

ب كم عدد البضائع التي بلغ سعرها ٣٠ دينارًا فأكثر ؟ ٣٦

جـ ما الفئة الأكثر مبيعًا ؟ ٠ – ١٠

يبيّن الجدول التالي الزمن بالدقائق الذي استغرقه ٤٠ متعلّمًا للوصول من المنزل إلى المدرسة ، اِصنع مدرَّجًا تكراريًّا لهذه البيانات .

الفئات	التكرار
١٠ –	١٤
١٥ –	١١
٢٠ –	٦
٢٥ –	٥
٣٠ –	٤

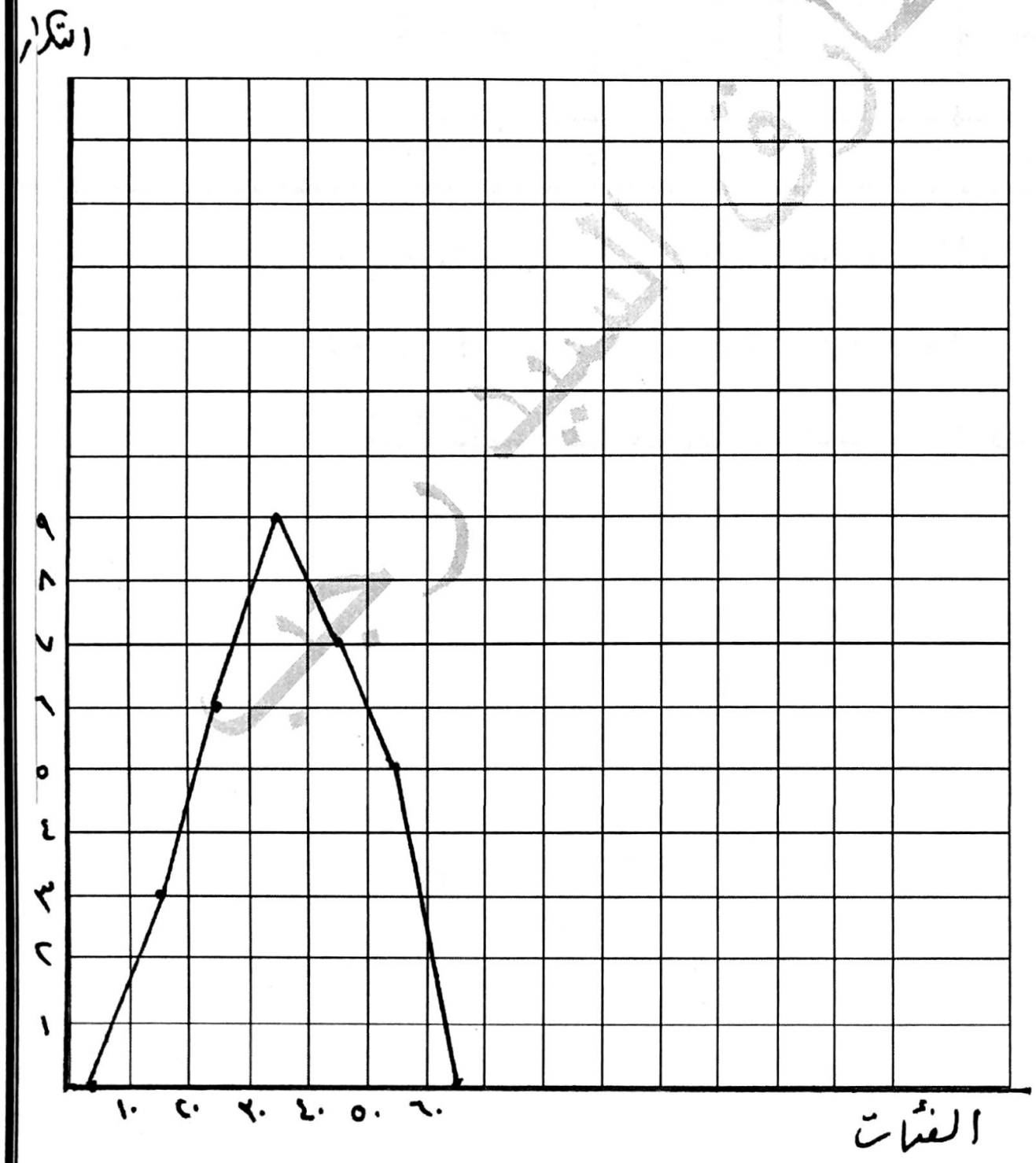


يوضّح الجدول التالي درجات الحرارة المسجلة لبعض دول العالم خلال أحد الأشهر.

الفئات	١٠ -	٢٠ -	٣٠ -	٤٠ -	٥٠ -
التكرار	٣	٦	٩	٧	٥
مراكز الفئات	١٥	٢٥	٣٥	٤٥	٥٥

أ أكمِل الجدول السابق بإيجاد مراكز الفئات .

ب مثِّل البيانات في الجدول السابق بمضلَّع تكراري .



في مجموعة البيانات التالية : ٤ ، ٨ ، ٥ ، ٣ ، ١ ، ٧ ، ٦

أ أوجِد كلًّا ممّا يلي :

(١) القيمة الصغرى للبيانات هي ١

(٢) القيمة الكبرى للبيانات هي ٨

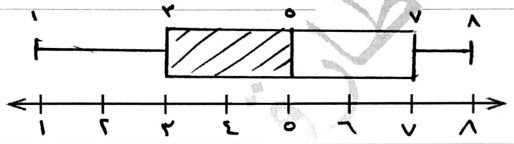
(٣) المدى هو ٧

(٤) الوسيط هو ٥

(٥) الأرباعي الأدنى هو ٣

(٦) الأرباعي الأعلى هو ٧

ب أُرسم مخطَّط الصندوق ذي العارضتين لهذه المجموعة من البيانات .



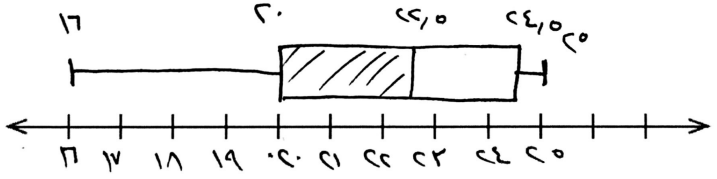
تصفّحت حصّة كتيّبًا دعائيًّا لأحد متاجر الملابس . سجّلت أسعار الفساتين فيه (بالدينار) كالتالي : ٢٥ ، ١٦ ، ٢٠ ، ٢٣ ، ٢٢ ، ٢٥ ، ٢٤ ، ٢٠ .

أُرسم مخطَّط الصندوق ذي العارضتين لمجموعة البيانات السابقة .

الوسيط = ٢٣,٥

الأرباعي الأدنى = ٢٠

الأرباعي الأعلى = ٢٤,٥



إذا كان احتمال وقوع حدثًا ما هو $\frac{٥}{٩}$. فما هو ترجيح هذا الحدث ؟

احتمال ترجيح الحدث = $\frac{٥}{٤}$

في تجربة إلقاء مكعب منتظم مرقم من ١ إلى ٦ مرة واحدة ، أكمل ما يلي :

أ عدد النواتج الممكنة = ٦

ب عدد نواتج الحدث أ (ظهور عدد فردي) = ٣

جـ عدد نواتج الحدث ب (ظهور عامل من عوامل العدد ٦) = ٤

د ل (أ) = $\frac{٣}{٦}$ = $\frac{١}{٢}$

هـ ل (ب) = $\frac{٤}{٦}$ = $\frac{٢}{٣}$

و ترجيح الحدث أ = $\frac{٣}{٣}$ = ١

ز ترجيح الحدث ب = $\frac{٤}{٤}$ = ٢

مدرسة طارق السيد رجب

يحتوي كيس على ٦ كرات زرقاء و ٣ كرات خضراء و ٥ كرات حمراء وكرة واحدة بيضاء .

سحبت كرة واحدة عشوائيًا. أوجد كلًّا مما يلي :

أ ل (زرقاء) = ٦/١٥ = ٢/٥

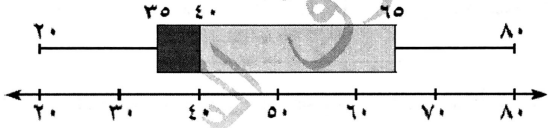
ب ل (بيضاء) = ١/١٥

جـ ل (ليست خضراء) = ١٢/١٥ = ٤/٥

د ترجيح (سحب كرة زرقاء) = ٦/٩ = ٢/٣

هـ ترجيح (سحب كرة حمراء) = ٥/١٠ = ١/٢

يبيّن مخطَّط الصندوق ذي العارضتين مجموعة من البيانات ، أوجِد كلًّا مما يلي :



أ المدى = ٦٠

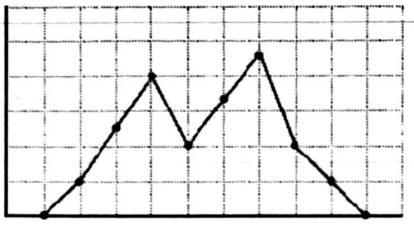
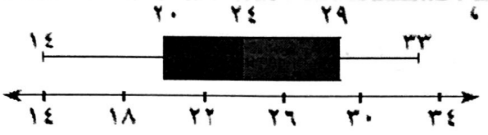
ب الوسيط = ٤٠

جـ الأرباعي الأدنى = ٣٥

د الأرباعي الأعلى = ٦٥

مدرسة طارق السيد رجب

أوّلًا : في البنود التالية ، ظلِّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلِّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

١ طول الفئة (٦ - ١٠) هو ٤	(أ) (ب)
٢ أسلوب التمثيل في الشكل المجاور هو المدرَّج التكراري . 	(أ) (ب)
٣ في مخطَّط الصندوق ذي العارضتين المقابِل ، الأرباعي الأدنى لهذه البيانات هو ٢٠ 	(أ) (ب)
٤ عند رمي مكعب منتظم مرقم من ١ إلى ٦ ، يفوز عيد بنقطة إذا ظهر عدد أولي ، ويفوز فهيد بنقطة إذا ظهر عدد زوجي ، فإن هذه اللعبة عادلة .	(أ) (ب)

ثانيًا: لكلّ بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلِّل الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة .

٥ مركز الفئة الثالثة هو :

الفئات	١٤ -	١٨ -	٢٢ -	٢٦ -
التكرار	٦	١٨	١٨	١٠

(أ) ١٨ (ب) ٢٠ (جـ) ٢٢ (د) ٢٤

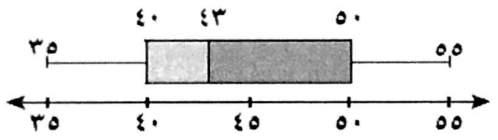
---

٦ في البيانات الإحصائية إذا كان مركزا فئتين متتاليتين هما ١٥ ، ٢٥ على الترتيب ، فإنّ طول الفئة يساوي :

(أ) ١٠ (ب) ١٥ (جـ) ٢٠ (د) ٢٥

مدرسة طارق السيد

٧ في مخطَّط الصندوق ذي العارضتين المقابِل ، المدى لهذه البيانات هو :



(أ) ٥٠ (ب) ٤٣ (جـ) ٤٠ (د) ٢٠

---

٨ إذا كان الترجيح لحدث ما يساوي ٢ : ٣ فإن احتمال وقوع هذا الحدث يساوي :

(أ) $\frac{٢}{٥}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (جـ) $\frac{٣}{٢}$ (د) $\frac{٣}{٥}$

---

٩ إذا كان احتمال وقوع حدث ما $\frac{٧}{١١}$ فإن ترجيح هذا الحدث هو :

(أ) ٧ : ٤ (ب) ١١ : ٤ (جـ) ٧ : ٤ (د) ١٨ : ٧

---

١٠ ترجيح ظهور العدد (٣ أو ٤) عند رمي مكعب منتظم مرقم من ١ إلى ٦ مرة واحدة هو :

(أ) ١ : ٣ (ب) ١ : ٢ (جـ) ٢ : ١ (د) ٣ : ٤

مدرسة طارق السيد رجب