



(٤-١) الحذور التربيعية

$$أ \times أ = ج \quad \Leftrightarrow \quad \sqrt{ج} = أ$$

$$١٦٩ = \sqrt{٣٦} \quad ٥ = \sqrt{٢٥} \quad ٢ = \sqrt{٤}$$

قواعد هامة

$$\frac{\sqrt{٢٥}}{\sqrt{٣٦}} = \sqrt{\frac{٢٥}{٣٦}} \quad \Leftrightarrow \quad \frac{\sqrt{٢٥}}{\sqrt{٣٦}} = \sqrt{\frac{٥}{٦}}$$

$$-\sqrt{٢٥} = -\sqrt{٢٥} \quad \Leftrightarrow \quad \text{الاجابة} \quad -\sqrt{٢٥} = -٥$$

$$٧ = (\sqrt{٤٩}) \quad \Leftrightarrow \quad ١ = (\sqrt{١})$$

حل المعادلات باستعمال الجذر

$$١٦٩ = ت^٢$$

٥ اخذ الجذر التربيعي للطرفين

٥ الناتج ب $\pm$

$$\sqrt{١٦٩} = \sqrt{ت^٢} \quad \Leftrightarrow \quad ت = \pm ١٣$$

(١-٢) الجذور التربيعية

الصف ثاني متوسط /

الاسم:

• ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:

وفق تعريف الجذر التربيعي، إذا كان $n^2 = a$ ، فإن $n = \pm \sqrt{a}$ ()

قيمة $\sqrt{0,64}$ تساوي ٨ ()

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) قيمة $\sqrt{25} =$

(أ) ٢٥

(ب) ٥

(ج) -٥

(د) -٢٥

(٢) قيمة $\pm \sqrt{100} =$

(أ) ١٠٠

(ب) ١٠

(ج) -١٠

(د) ± 10

(٣) قيمة $\sqrt[3]{36} =$

(أ) ٣٦

(ب) -٦

(ج) ٦

(د) -٣٦

• **جبر:** حل المعادلة $x^2 = 9$ ، وتحقق من حلك:

.....

.....

.....

.....



(٤-٤) تقدير الجذور التربيعية

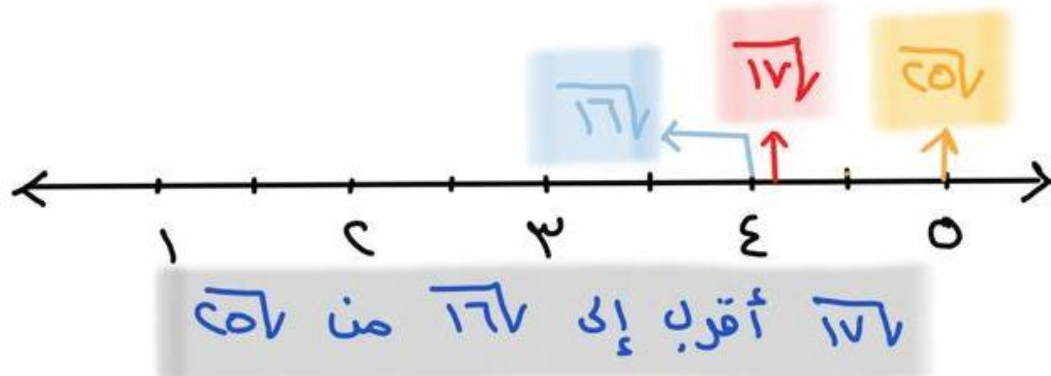
بعض الجذور قيمتها كسور عشرية

$$٤,١٢٣١٠٥٦٢... = \sqrt{١٧}$$

وللحصول على قيمه مقربه نقره

جذر تربيعي	$>$	$\sqrt{١٧}$	$>$	جذر تربيعي
عدد صحيح		$\downarrow$		عدد صحيح
$\sqrt{١٦}$		$٤,١٢٣ =$		$\sqrt{١٦}$
$٥ =$		$\xrightarrow{\text{أقرب إلى}}$		$٤ =$

لذلك فإن $٤ \simeq \sqrt{١٧}$



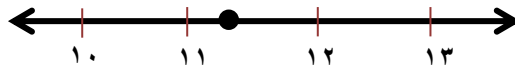
(٢-٢) تقدير الجذور التربيعية

الصف ثاني متوسط /

الاسم:

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) أي الجذور التربيعية التالية يبين أفضل تمثيل للنقطة ن على خط الأعداد؟



(د) $\sqrt{116}$

(ج) $\sqrt{126}$

(ب) $\sqrt{121}$

(أ) $\sqrt{140}$

(٢) إذا كان ناتج تربيع عدد كلي ما يقع بين ٩٥٠ و ١٠٠٠ ، فبين أي عددين مما يلي يقع ذلك العدد؟

(د) ٣٢ و ٣٤

(ج) ٣٠ و ٣٢

(ب) ٢٩ و ٣١

(أ) ٢٦ و ٢٨

• ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:

أقرب عدد كلي للعدد $\sqrt{28}$ هو ٦ ()

الجذر $\sqrt{48}$ يقع بين ٦ و ٧ ()

• رتب الأعداد $\sqrt{50}$ ، ٩ ، $\sqrt{82}$ ، ٧ من الأكبر إلى الأصغر:

.....



(٤-٤) الأعداد الحقيقية

الأعداد الحقيقية

أعداد غير نسبية

- ① لا يمكن أن تكتب على صورة كسر اعتيادي
- ② كسور عشرية

غير منتهية وغير دورية

٣, ١٤١٥٦...
أعداد مختلفة

أعداد نسبية

- ① صورتها $\frac{a}{b}$ كسر
- ② كسور عشرية

دورية غير منتهية

١, ٤٤٤...
١, $\overline{٤}$

منتهية

١, ٣٤

لمقارنة الأعداد الصحيحة

نقرب النواتج أي أقرب جزء من عشرة أو مائة

٤, ٣٤١٥٠... و $\overline{١٧٧}$

$$٤, ٣٤ \approx \textcircled{>} ٤, ١٧ \approx$$

خصائص الأعداد الحقيقية

④ العنصر المحايد $٣ = ١ \times ٣ / ٤ = ٠ + ٤$

① الإبدال $٥ + ٣ = ٣ + ٥$

⑤ انظر كجمعي $٠ = (٤ -) + ٤$

② التجميع $(٣ + ٥) + ٥ = ٣ + (٥ + ٥)$

⑤ انظر لضربي $١ = \frac{٣}{١} \times \frac{١}{٣}$

④ التوزيع $(٦ + ٣) \times ٤ = ٦ \times ٤ + ٣ \times ٤$

(٢-٤) الأعداد الحقيقية

الصف ثاني متوسط /

الاسم:

• ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:

العدد غير النسبي هو عدد يمكن كتابته على صورة كسر اعتيادي ()

تشكل مجموعتا الأعداد النسبية والأعداد غير النسبية معاً مجموعة الأعداد الحقيقية ()

• سم كل مجموعات الأعداد التي تنتمي إليها الأعداد الحقيقية الآتية:

..... $-\sqrt{64}$

..... $18,6$

..... $\sqrt{100}$

..... $2\frac{7}{4}$

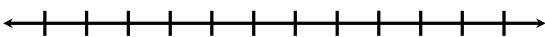
• ضع إشارة < أو > أو = في لتكون العبارة صحيحة:

$\sqrt{10}$ ٣,٣

$\sqrt{45}$ ٦,٥

$\sqrt{15}$ ٣,٥

• قدر $\sqrt{22}$ إلى أقرب جزء من عشرة، ثم مثلها على خط الأعداد:



.....
.....



(٢-٥) نظرية فيثاغورس

$$ج^2 = أ^2 + ب^2$$



حالات إيجاد الضلع المجهول

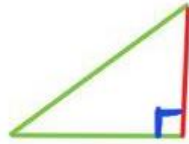
الضلع ب = ؟

$$ب = \sqrt{ج^2 - أ^2}$$



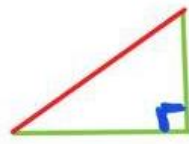
الضلع أ = ؟

$$أ = \sqrt{ج^2 - ب^2}$$



الوتر = ؟

$$ج = \sqrt{أ^2 + ب^2}$$



عكس نظرية فيثاغورس

إذا أعطينا ٣ أطوال لأضلاع مثلث لا نعلم
أهو قائم أم لا فإننا نتبع الآتي ..

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦

أخذ أكبر عدد

$$٢٥ = ٥^2$$

$$١٦ = ٤^2$$

$$٩ = ٣^2$$

نربعه ونربع باقي الأرقام

$$٢٥ = ١٦ + ٩$$

نجمع مربعي العددين الآخرين

إذا تساوت النتيجة مربع العدد الأكبر

فإن المثلث قائم الزاوية

(٥-٢) نظرية فيثاغورس

الصف ثاني متوسط /

الاسم:

• ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:

الوتر هو الضلع المجاور للزاوية القائمة، وهو أطول أضلاع المثلث ()

نظرية فيثاغورس هي مربع طول الوتر يساوي مجموع مربعي طولي ساقيه.

ج^٢ = أ^٢ + ب^٢ ()

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) المعادلة التي يمكن كتابتها لمثلث قائم الزاوية طول أضلاعه ٩ ، ١٢ ، ١٥ تكون على الشكل:

(د) $٩^2 + ١٢^2 = ١٥^2$

(ج) $٩^2 + ١٢^2 = ١٥$

(ب) $٩^2 - ١٢^2 = ١٥$

(أ) $٩^2 + ١٥^2 = ١٢^2$

(٢) حدد المجموعة التي لا تمثل مثلث قائم الزاوية:

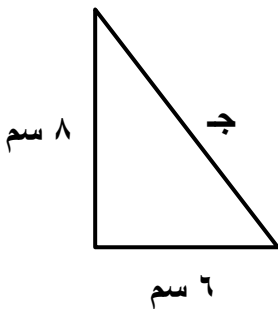
(د) ١٠ ، ٨ ، ٦

(ج) ٧ ، ٥ ، ٣

(ب) ٣٧ ، ٣٥ ، ١٢

(أ) ٥ ، ٤ ، ٣

• اكتب معادلة لإيجاد طول الضلع المجهول في كل مثلث قائم الزاوية. ثم أوجد الطول المجهول. واكتب إجابتك إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم ذلك.



.....

.....

.....

.....

.....

.....



(٢-٦) تطبيقات على نظرية فيثاغورس

في الحياة نحتاج لمعرفة أطول ومسافات لأشياء معينة عند مشاهدتها للوهلة الأولى بـ وكثيراً ما نستخدم الزاوية لذلك نستخدم نظرية فيثاغورس

$$ج^2 = أ^2 + ب^2$$

* أمثلة ...

١ ما ارتفاع الخيمة ؟



المجهول هـ (احد الاضلاع)

$$ه^2 = ج^2 - (الضلع الاخر)$$

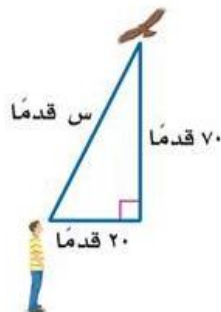
$$ه^2 = ٥^2 - ٣^2$$

$$١٦ = ٩ - ٥ =$$

$$٤ = \sqrt{١٦} = ه$$

ولأنه طول (ارتفاع) هـ = ٤ أقدام

٢ كم يبعد الطائرة عن الولد ؟



المجهول س (وهو لوتر)

$$ج^2 = أ^2 + ب^2$$

$$ج^2 = ٢٠^2 + ٧٠^2$$

$$٥٣٠٠ = ٤٠٠ + ٤٩٠٠ =$$

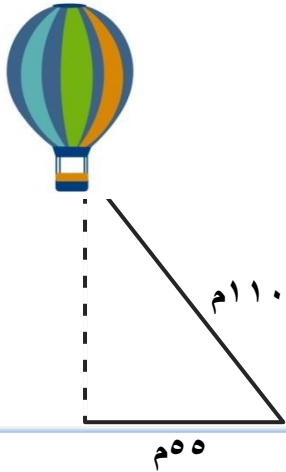
$$\sqrt{٥٣٠٠} = ج \approx ٧٢, ٨٠ \text{ قدماً}$$

(٦-٢) تطبيقات على نظرية فيثاغورس

الصف ثاني متوسط /

الاسم:

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:



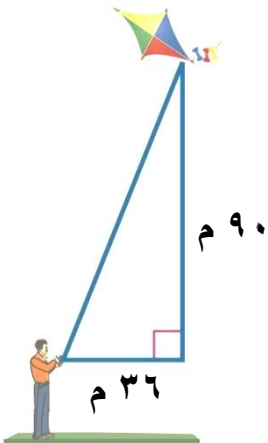
١) يمثل الشكل المجاور منطاداً هوائياً. أوجد ارتفاعه عن سطح الأرض:

(أ) ٥٥ م

(ب) ٩٥,٣ م

(ج) ١٢٣ م

(د) ١٦٣,٥ م



٢) يلعب سعد بطائرته الورقية. أي القياسات الآتية هي الأقرب لطول الخيط؟

(أ) ١٣١ م

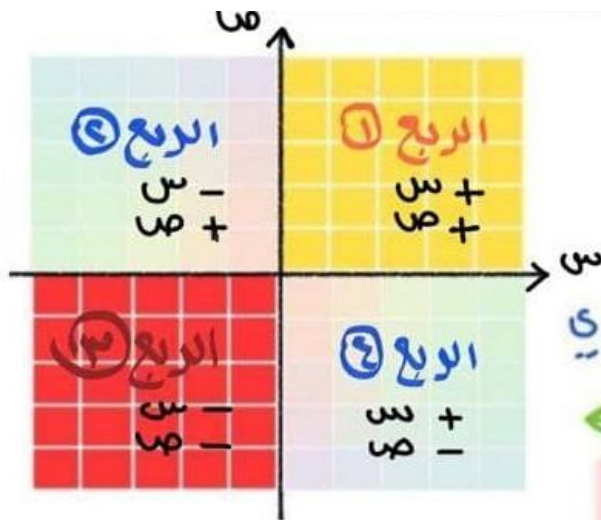
(ب) ٩٧ م

(ج) ٨٣ م

(د) ٦٣ م



(٧-٢) الأبعاد في المستوى الإحداثي



• نقطة الأصل - (٠، ٠)

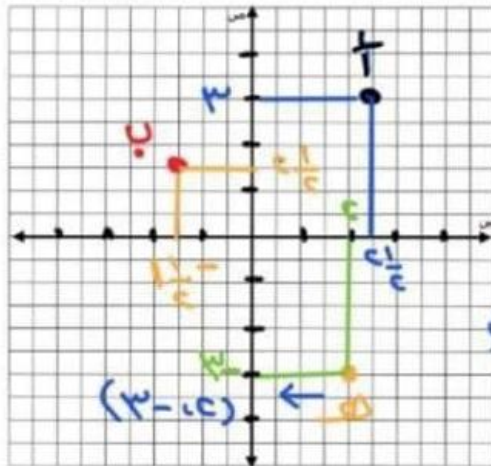
تقاطع المحورين س و ص ..

(س ، ص)

الإحداثي لـ س في الإحداثي لـ ص

* الأربع حسب الشكل ←

إيجاد إحداثيات نقطة



① نرسم خط أفقي يصل لمحور ص

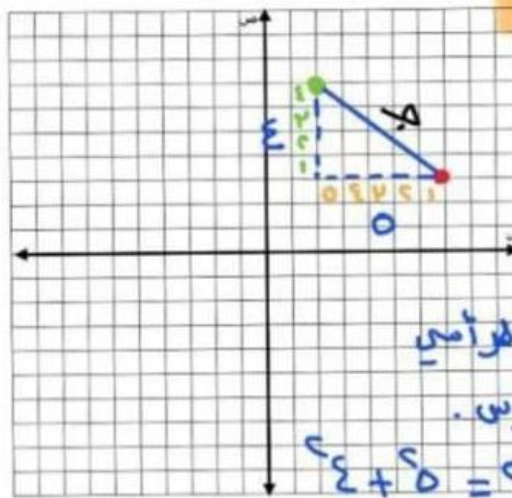
② نرسم خط رأسي يصل لمحور س

③ العدد على محور س هو الإحداثي لـ س

④ العدد على محور ص هو الإحداثي لـ ص

أ ← $(3, 4)$ ب ← $(-4, 3)$

لمعرفة المسافة بين نقطتين



① نرسم خط يصل بين النقطتين

② نرسم خط أفقي وآخر رأسي

من كل نقطه ننشك مثلث قائم الزاوية

③ نحسب عدد المربعان للخط الأفقي والرأسي

④ نوجد المسافة باستخدام قانون فيثاغورس

$$ج^2 = أ^2 + ب^2$$

$$ج = 5 = 3 + 4$$

(٧-٢) هندسة: الأبعاد في المستوى الإحداثي

الصف ثاني متوسط /

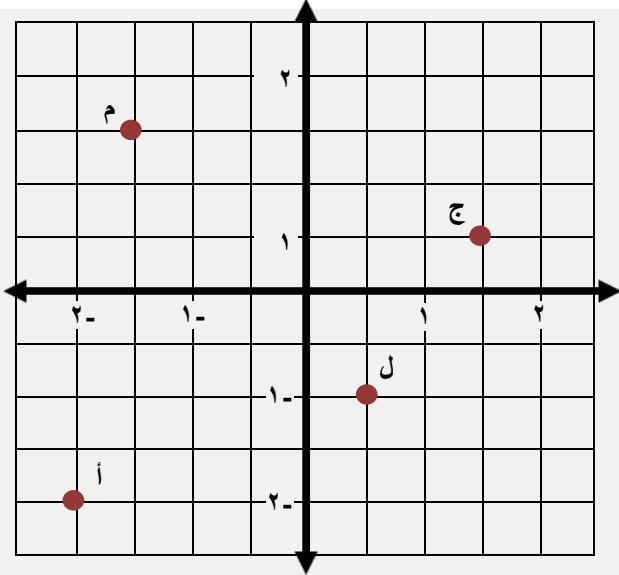
الاسم:

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:

في المستوى الإحداثي يكون المحور الصادي هو خط الأعداد الأفقي ()

يطلق على العدد الأول في الزوج المرتب الإحداثي السيني أو المقطع السيني ()

• سم الأزواج المرتبة للنقاط الموضحة في المستوى الإحداثي



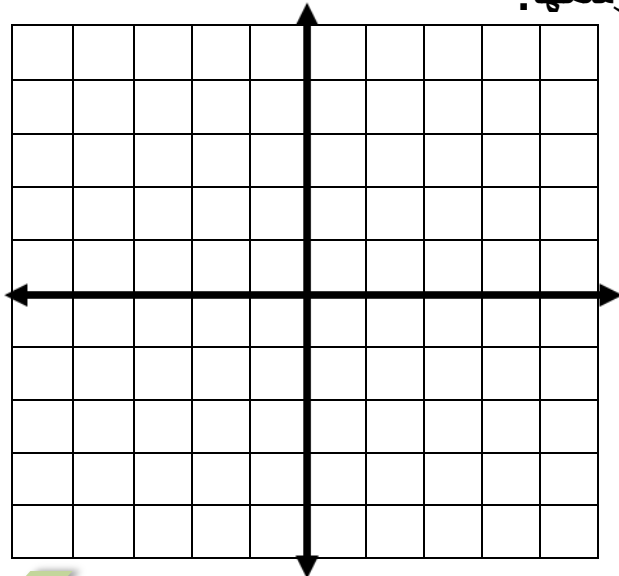
م (،)

ج (،)

ل (،)

أ (،)

• مثل كل نقطة مما يأتي على المستوى الإحداثي وسمها:



ب (-١,٥- ، ٢-)

أ ($\frac{3}{4}$ ، $2\frac{1}{4}$)

د (١,٢٥- ، ٠)

ج (١ ، ٢-)