



# ملف تدريبي: معادلة مستوى في ثلاثة أبعاد بأشكال مختلفة

في هذا الملف التدريبي، سوف نتدرَّب على إيجاد معادلة مستوى في صور مختلفة؛ مثل الصورة العامة والمتجهة والبارامترية.



oediV noitseuQ

س١: أوجد المعادلة العامة للمستوى  $س = ٤ + ١٧ن١ + ٢ن٤، ص = ٣ - ٤ن٢، ع = ١ + ٣ن١$ .

أ  $٠ = ٤ + ٤٧ - ص٣ + س٣$

ب  $٠ = ١٦ + ٤٧ + ص٤ + س٣$

ج  $٠ = ٤٢٨ - ص١٢ + س٣$

د  $٠ = ٤٣ - ٤٧ + ص٤ + س١٢$

هـ  $٠ = ١٦ - ٤٢٨ + ص١٢ - س٣$



oediV noitseuQ

س٢: في أيِّ من المستويات التالية تقع النقطة  $(٣، ١، ٥)$ ؟

أ  $٠ = ٥ + ٤ + ص٤ - س٢$

ب  $٠ = ٢٣ + ٤٢ - ص٣ + س٢$

ج  $٠ = ٤٥ + ص٣ - س٣$

د  $٠ = ١٥ - ٤٢ + ص٢ - س٣$

هـ  $٠ = ٧ + ٤٢ + ص٤ - س٤$



oediV noitseuQ

س٣: أيُّ من النقاط التالية يقع في المستوى  $٣(س + ٤) - ٢(ص + ١) - ٧(٤ - ٦) = ٠$ ؟

أ (٣، ٢، ٧)

ب (٤، ١، ٦)

ج (٤، ١، ٦)

د (٧، ١، ١٣)



oediV noitseuQ

س٤: أوجد المعادلة العامة للمستوى الذي يمر بالنقطة (٣، ٨، ٧) ويحتوي على محور س.

أ  $٣س - ٧ص + ٤٨ = ٠$

ب  $٣س - ٨ص - ٤٧ = ٠$

ج  $٣س - ٧ص + ٤٨ = ٠$

د  $٨س - ٧ص = ٠$

هـ  $٣س - ٧ص + ٤٨ = ٠$

س5: اكتب معادلة المستوى  $16s + 2v + 8e = 0$  بدلالة الأجزاء المقطوعة من محاور الإحداثيات.

أ  $1 = \frac{e}{16} + \frac{v}{16} + \frac{s}{16}$

ب  $16 = \frac{e}{2} + \frac{v}{8} + \frac{s}{1}$

ج  $1 = \frac{e}{8} + \frac{v}{2} + \frac{s}{16}$

د  $1 = \frac{e}{2} + \frac{v}{8} + \frac{s}{1}$

ه  $16 = \frac{e}{8} + \frac{v}{2} + \frac{s}{16}$

س6: أوجد معادلة المستوى  $s, v, e$ .

أ  $e = 0$

ب  $e = s - v$

ج  $s = v + e$

د  $s = v + e$

ه  $s = v$

س٧: أوجد معادلة المستوى العمودي على المتجه  $\vec{A} = \vec{e}_5 - \vec{e}_7 - \vec{e}_3$  والمار بالنقطة ب(٩،٥،٥).

- أ   $\cdot = 87 + 69 + 5v + 5s -$
- ب   $\cdot = 5 - 69 + 5v + 5s -$
- ج   $\cdot = 87 + 63 - 7v - 5s -$
- د   $\cdot = 5 - 63 - 7v - 5s -$
- ه   $\cdot = 87 - 63 - 7v - 5s -$

س٨: أي ممّا يلي تمثّله المعادلة  $7s - 2e = 0$  في فضاء ثلاثي الأبعاد؟

- أ  مستوى يحتوي على س
- ب  مستوى يحتوي على ص
- ج  خط مستقيم نسبه الاتجاهية هي (٧،٠،٢-)
- د  مستوى يحتوي على ع

س٩: أوجد الصورة العامة لمعادلة المستوى الذي يقع فيه الخطان المستقيمان ل١:  $\frac{s+8}{v-7} =$

$$\frac{5+e}{4} = \frac{v+3}{3} = \frac{s+8}{4} \quad \text{ل٢،} \quad \frac{5+e}{3} = \frac{v+3}{5-}$$

- أ   $\cdot = 76 - 63 + 5v - 7s -$
- ب   $\cdot = 43 + 6 - 40v + 29s -$
- ج   $\cdot = 43 - 6 + 40v - 29s -$
- د   $\cdot = 146 + 64 + 3v + 4s -$

س١٠: أوجد المعادلة الكارتيزية للخط المستقيم المار بالنقطة (-٢، ٩، ٢)، والعمودي على المستوى

$$٥س - ٦ص - ٦ع - ١١ = ٠$$

$$\frac{٢-ع}{٦-} = \frac{٩-ص}{٦-} = \frac{٢+س}{٥} \quad \text{أ}$$

$$\frac{٢+ع}{٦-} = \frac{٩+ص}{٦-} = \frac{٢-س}{٥} \quad \text{ب}$$

$$\frac{٦+ع}{٢} = \frac{٦+ص}{٩} = \frac{٥-س}{٢-} \quad \text{ج}$$

$$\frac{٦-ع}{٢} = \frac{٦-ص}{٩} = \frac{٥+س}{٢-} \quad \text{د}$$

س١١: على أيٍّ من المستويات التالية يتعامد الخط المستقيم  $\frac{٩+ع}{٦} = \frac{٧+ص}{٣-} = \frac{٢-س}{٤}$ ؟

$$٢س - ٧ص - ٩ع = ٠ \quad \text{أ}$$

$$٤س - ١٤ص - ١٨ع + ١٩ = ٠ \quad \text{ب}$$

$$٤س + ٣ص + ٦ع - ١٩ = ٠ \quad \text{ج}$$

$$١٢س - ٩ص + ١٨ع - ١٩ = ٠ \quad \text{د}$$

س٢١: أوجد المعادلة العامة للمستوى الذي يمر بالنقطتين أ(٨، -٧، ٢)، ب(١، -٤، ١)، علمًا بأن المسافة من الجزء المقطوع من س حتى نقطة الأصل تساوي المسافة من الجزء المقطوع من ص حتى نقطة الأصل.

$$٧س - ٧ص - \frac{٧}{٤}س - ١ = ٠ \quad \text{أ}$$

$$\frac{٧}{٤}س - \frac{٧}{٤}ص - ٧س + ١ = ٠ \quad \text{ب}$$

$$س + ص + ٤س + ٧ = ٠ \quad \text{ج}$$

$$٤س + ٤ص + س + ٧ = ٠ \quad \text{د}$$

س٣١: أوجد المعادلة العامة للمستوى الذي يحتوي على الخط المستقيم  $\frac{ص - ٦}{٥} = \frac{س + ٢}{٧}$  العمودي على المستوى  $٢ = ٤٢ - ص + س$ .

أ   $٥س + ٣ص - ٤٤ = ٤٤$

ب   $٧س + ٥ص + ٢٦ = ٢٦$

ج   $٥س - ٣ص - ٨ = ٨$

د   $٧س + ٥ص + ٢٩ = ٢٩$

هـ   $٢س + ٦ص - ١٢ = ١٢$

س٤١: أوجد المعادلة العامة للمستوى الذي يوازي محور س.

أ   $ص + جع + س = س$

ب   $٠ = س + جع + بص$

ج   $٠ = س + بص + س$

د   $بص + جع + س = س$

هـ   $٠ = س + جع + بص + س$

س٥١: أوجد المعادلة العامة للمستوى الذي يوازي محور ع.

أ  $0 = s + جع + ص$

ب  $0 = s + بص + ص$

ج  $0 = s + جع + بص + ص$

د  $ع = s + بص + ص$

ه  $بص + جع + ص = س$

س٦١: أوجد المعادلة العامة للمستوى الذي يوازي محور ص.

أ  $ص = s + جع + ص$

ب  $0 = s + بص + ص$

ج  $بص + جع + ص = س$

د  $0 = s + جع + ص$

ه  $0 = s + جع + بص + ص$

س٧١: اكتب الصورة العمودية للمستوى  $\bar{M}$  الذي يحتوي على النقطة  $\bar{B} = (٥, ١, -٢)$  والعمودي على المتجه  $\bar{n} = (٤, -٤, ٣)$ .

أ  $٥س + ص - ع٢ - ١٠ = ٠$

ب  $٥س + ص - ع٢ + ١٠ = ٠$

ج  $٤س - ع٤ + ص٤ + ع٣ + ١٠ = ٠$

د  $٤س - ع٤ + ص٤ + ع٣ + ٤ = ٠$

ه  $٤س - ع٤ + ص٤ - ع٣ - ١٠ = ٠$

س٨١: أوجد الصورة المتجهة لمعادلة المستوى الذي يمر بالنقاط  $(٢, ٢, ١)$ ،  $(٣, ١, -٤)$ ،  $(٠, ٣, ٣)$ .

أ  $١٥ = \vec{J} \cdot (١, ٤, ٥)$

ب  $(٢, ٢, ١) = \vec{J} \cdot (١, ٤, ٥)$

ج  $١٥ = \vec{J}$

د  $(١, ٤, ٥) = \vec{J}$

س٩١: أوجد الصورة الاتجاهية لمعادلة المستوى الذي يوجد به الخطان المستقيمان  $\vec{r} = (\overline{س}) - \overline{ص}$  و  $\vec{r} = (\overline{ع}٣ - \overline{ص}٣ + \overline{س}٣)$ ،  $\vec{r} = (\overline{ع}٣ - \overline{ص}٣ - \overline{س}٣) + \overline{ط}٣$ ،  $\vec{r} = (\overline{ع}٣ - \overline{ص}٣ - \overline{س}٣) + \overline{ط}٣$ .

أ  $٢٣ - = \vec{J} \cdot (٩, ١٦, ٢٠)$

ب  $٣ = \vec{J} \cdot (٣, ٨, -٤)$

ج  $١ - = \vec{J} \cdot (٣, ٤, -٤)$

د  $٣ - = \vec{J} \cdot (٣, ٨, -٤)$

س١٠٢: أي من التالي معادلة للمستوى الذي ينصف القطعة المستقيمة بين النقطتين  $(٦, -٢, -٤)$ ،  $(٨, ٤, ٢)$ ؟

أ  $٠ = ٥ - ع + ص + س$

ب  $٠ = ٥ + ع - ص + س$

ج  $٠ = ٥ + ع + ص - س$

د  $٠ = ٥ - ع - ص - س$



س١٢: إذا كان  $\vec{AB}$  موازيًا للمستوى ٨س-٥ص-٤ع-٥=٠؛ حيث إحداثيات أ، ب هي (-٤، ٣، ٢)،  
(-٣، ٣، ن)، على الترتيب، فأوجد قيمة (ن - ٢).

- أ ٣٨-  
ب ٩١  
ج ١٩-  
د ٢٢  
هـ ٨٣

س٢٢: أوجد المعادلة العامة للمستوى المار بالنقطة (٢، ٨، ١) والعمودي على المستويين ٦س-  
٤ص+٤ع=٥، ٥س+٣ص-٤ع=٣.

أ ٣س-٣ص+٤ع+١٧=٠

ب ٣س-٢ص+٤ع+١٩=٠

ج ٣س+٣ص-٤ع+٣١=٠

د ٥س+٣ص-٤ع-٢٨=٠

هـ ٢س+٨ص+٤ع+٧٨=٠

س٣٢: اكتب الصورة العمودية للمستوى الذي به النقاط  $(-3, 1, 3)$ ,  $(4, -4, 3)$ ,  $(0, 0, 1)$ .

أ  $-14s - 10v + 8e + 8 = 0$

ب  $-3s + 3v - 8e + 8 = 0$

ج  $-14s - 10v + 8e + 56 = 0$

د  $-3s + 3v - 8e + 8 = 0$

هـ  $-14s - 10v + 8e + 8 = 0$