

يوزع
مجاناً

تأسيس توجيهي

2007

.....

فيزياء



أ. محمد سامي

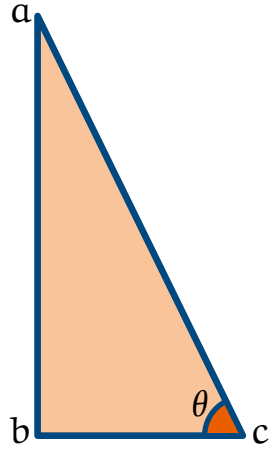


بإمكانك الدخول عن طريق QR code لحضور دورة
التأسيس المجانية على منصة أساس التعليمية

للانضمام إلى مجموعات الواتساب

0789 997 503

أولاً : النسب المثلثية



$$\sin \theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{a}{c}$$

$$\cos \theta = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}} = \frac{b}{c}$$

$$\tan \theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{a}{b}$$

تمرين : يُمثل الشكل المجاور مثلثاً قائم الزاوية ، معتمداً على القيم المثبتة عليه ؛ احسب :

1) $\sin \theta =$

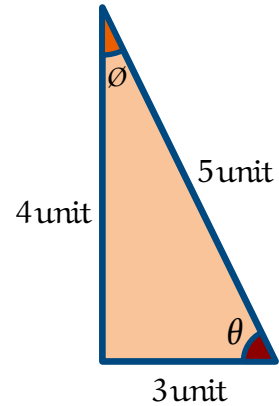
2) $\cos \theta =$

3) $\tan \theta =$

4) $\sin \emptyset =$

5) $\cos \emptyset =$

6) $\tan \emptyset =$



ثانياً : الزوايا المشهورة

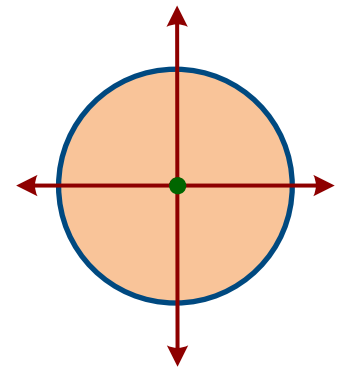
$$\sin 30 = \frac{1}{2} \quad \cos 30 = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \tan 30 = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\sin 60 = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \cos 60 = \frac{1}{2} \quad \tan 60 = \sqrt{3}$$

$$\sin 45 = \frac{1}{\sqrt{2}} \quad \cos 45 = \frac{1}{\sqrt{2}} \quad \tan 45 = 1$$

ثالثاً : دائرة الوحدة

$$\begin{aligned} \sin 0 &= 0 & \cos 0 &= 1 \\ \sin 90 &= 1 & \cos 90 &= 0 \\ \sin 180 &= 0 & \cos 180 &= -1 \\ \sin 270 &= -1 & \cos 270 &= 0 \end{aligned}$$



رابعاً : قاعدة مهمة

$$\sin \theta = \sin(180 - \theta)$$

$$\cos \theta = -\cos(180 - \theta)$$

تمرين : جد ما يلي :

a) $\sin 150 =$

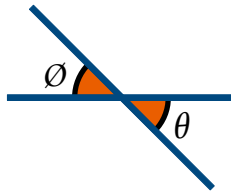
b) $\cos 150 =$

c) $\sin 135 =$

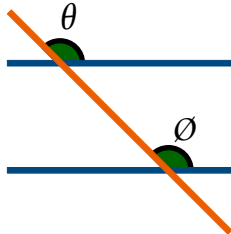
d) $\cos 135 =$

خامساً : تساوي الزوايا

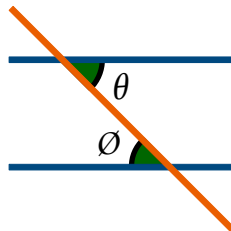
■ التقابل بالرأس



■ التناظر

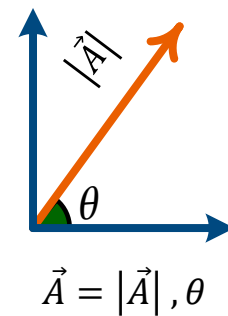


■ التبادل



سادساً : المتجهات

$$\vec{A} = \vec{B} \rightarrow |\vec{A}| = |\vec{B}|, \theta_A = \theta_B$$



سابعاً : ضرب المتجهات

$$\vec{A} \times \vec{B} = |\vec{A}| |\vec{B}| \sin \theta$$

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = |\vec{A}| |\vec{B}| \cos \theta$$

تمرين : إذا كان :

$$\vec{A} = 3 \text{ unit}, 0$$

$$\vec{B} = 4 \text{ unit}, 30$$

$$\vec{D} = 2 \text{ unit}, 150$$

فجد :

1) $\vec{A} \times \vec{B} =$

2) $\vec{A} \cdot \vec{B} =$

3) $\vec{D} \times \vec{A} =$

4) $\vec{D} \cdot \vec{A} =$

■ $\vec{A} \times$ قياسي

$$\left[\begin{matrix} \text{قيمة} \\ \text{عددية} \end{matrix} (-, +) \right] \times |\vec{A}|, \theta$$

تمرين : إذا كان :

$$\vec{A} = 2 \text{ unit}, 0$$

$$\vec{B} = 3 \text{ unit}, 30$$

فجد :

1) $2 \vec{A} =$

3) $3 \vec{B} =$

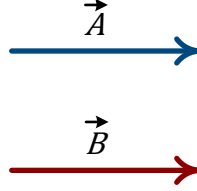
2) $-3 \vec{A} =$

4) $-2 \vec{B} =$

ثامناً : جمع المتجهات

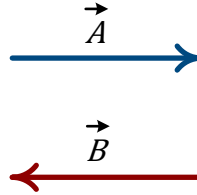
❖ $|\vec{R}| = |\vec{A}| + |\vec{B}|$

الاتجاه : معهما



❖ $|\vec{R}| = ||\vec{A}| - |\vec{B}||$

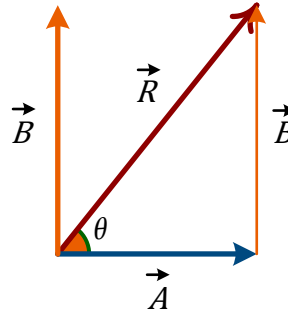
الاتجاه : مع الأكبر



❖ $|\vec{R}| = \sqrt{|\vec{A}|^2 + |\vec{B}|^2}$

الاتجاه :

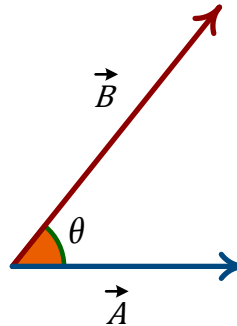
$$\tan \theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{|\vec{B}|}{|\vec{A}|}$$



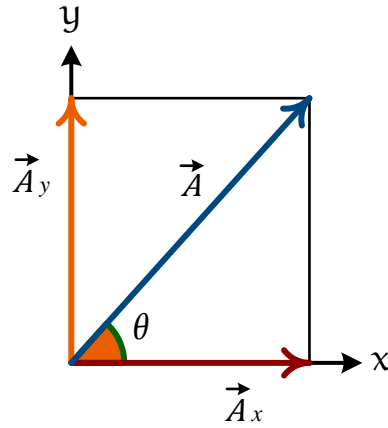
❖ نُحلِّل ونجد (\vec{R}_x) و (\vec{R}_y)

$$|\vec{R}| = \sqrt{|\vec{R}_x|^2 + |\vec{R}_y|^2}$$

$$\tan \theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{|\vec{R}_y|}{|\vec{R}_x|}$$



تاسعاً : تحليل المتجهات



$$|\vec{A}_x| = |\vec{A}| \cos \theta$$

$$|\vec{A}_y| = |\vec{A}| \sin \theta$$

تمرين : إذا كان :

$$\vec{A} = 3 \text{ unit}, 0 \quad \vec{B} = 4 \text{ unit}, 90 \quad \vec{D} = 1 \text{ unit}, 180 \quad \vec{H} = 2 \text{ unit}, 0 \quad \vec{J} = 5 \text{ unit}, 37$$

فجد :

1) $\vec{A} + \vec{H} =$

2) $\vec{D} + \vec{A} =$

3) $\vec{A} + \vec{B} =$

4) $\vec{D} + \vec{J} =$

عاشراً : قانون الجذر العام

(الصورة العامة للمعادلة التربيعية) $ax^2 + bx + c = 0$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

تمرين : حلّ المعادلة التربيعية الآتية :

$$x^2 + x - 2 = 0$$

الحادي عشر: المنحنيات

❖ معادلة الخط المستقيم :

$$y = ax + b$$

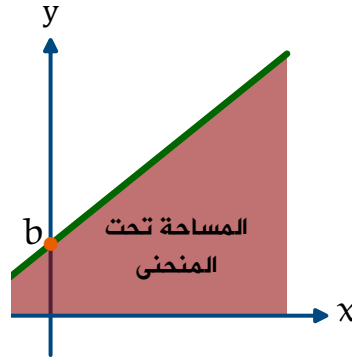
حيث :

(a) ميل المنحنى

(b) نقطة التقاطع مع محور الصادات

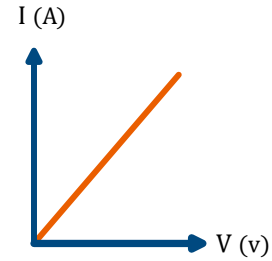
الميل = a

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

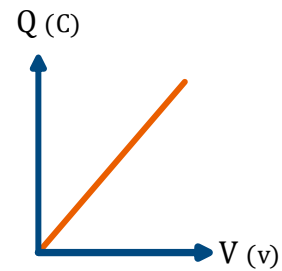


تمرين : ماذا يمثل ميل المنحنى في كلٍ من الأشكال الآتية :

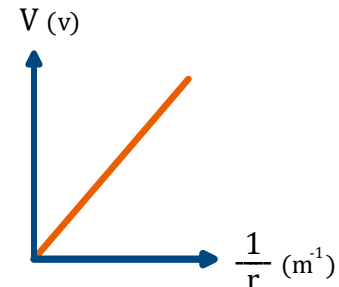
a)



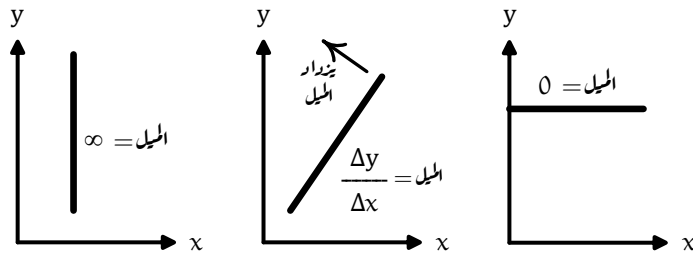
b)



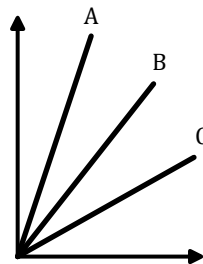
c)



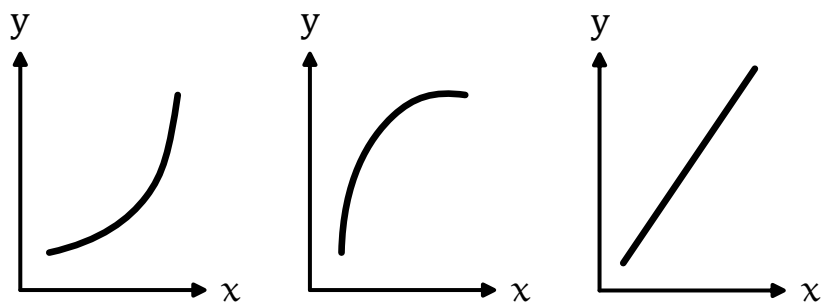
الميل :



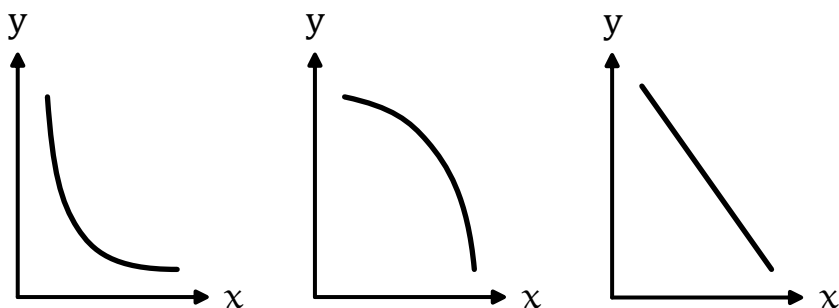
تمرين : في الشكل المجاور ؛ أي المنحنيات ميله أكبر ؟



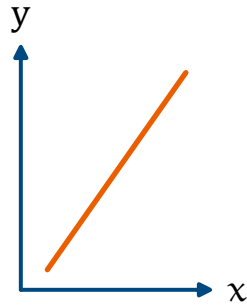
العلاقات الطردية :



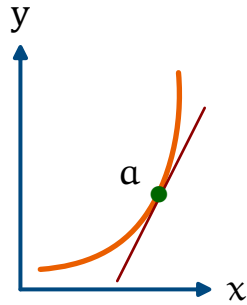
العلاقات العكسية :



❖ حساب الميل :



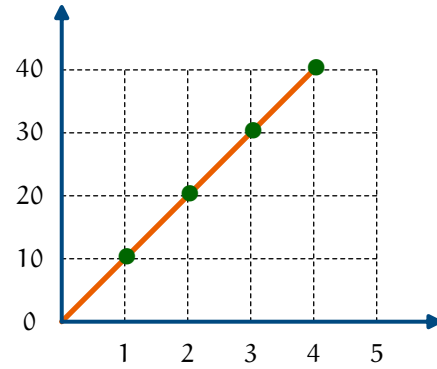
$$\text{الميل} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \text{ثابت}$$



$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \text{الميل (a)} \quad (\text{ميل المماس})$$

ميل (المنحنى) \neq ثابت

تمرين : احسب ميل المنحنى في الشكل المجاور .



الثاني عشر : بادئات النظام

10^{-9}	نانو	10^{-1}	ديسي
10^{-12}	بيكو	10^{-2}	سنتي
10^3	كيلو	10^{-3}	ملي
10^6	ميغا	10^{-6}	ميكرو

الثالث عشر : الصورة العلمية

الصورة العامة :

$$A \times 10^n$$

$$10 > A \geq 1$$

$$n : \text{عدد صحيح}$$

تحريك الفواصل :

■ تصغير العدد ← تكبير الأس

■ تكبير العدد ← تصغير الأس

تمرين : أكمل الفراغ فيما يلي :

a) $2000 \times 10^{-6} = \dots\dots\dots \times 10^{-3}$

b) $3.06 \times 10^4 = \dots\dots\dots \times 10^2$

c) $0.364 \times 10^5 = 364 \times 10^{\dots\dots\dots}$

d) $1422 \times 10^{-6} = 1.422 \times 10^{\dots\dots\dots}$

■ عند الرفع لقوة تضرب الأسس

■ عند الضرب تجمع الأسس

■ عند الجمع يجب تساوي الأسس

■ عند القسمة تطرح الأسس

■ عند الطرح يجب تساوي الأسس

تمرين : أكمل الفراغ فيما يلي :

a) $22 \times 10^6 + 1.3 \times 10^7 =$

b) $48 \times 10^{-4} - 130 \times 10^{-5} =$

c) $(15 \times 10^9) \times (2 \times 10^3) =$

d) $20 \times 10^8 \div 4 \times 10^{-4} =$

e) $(2 \times 10^4)^3 =$

عند التحويل :

- بادئة ← وحدة أصلية : نضرب القيمة في العامل الأسّي للبادئة .
- وحدة أصلية ← بادئة : نقسم القيمة على العامل الأسّي للبادئة .

تمرين : أكمل الفراغ فيما يلي :

a) $2 \mu C = \dots\dots\dots C$

b) $9 \text{ nm} = \dots\dots\dots \text{m}$

c) $2000 \text{ watt} = \dots\dots\dots \text{kwatt}$

d) $0.065 \text{ A} = \dots\dots\dots \text{mA}$

تم بحمد الله

أساس

منصة أساس التعليمية



بطاقة أساس

بتوفر لك الميزات التالية:

التواصل مع معلم المادة

شرح أفكار الكتاب وحل جميع أسئلته

مراجعات تفاعلية

حل امتحانات مقترحة ووزارة