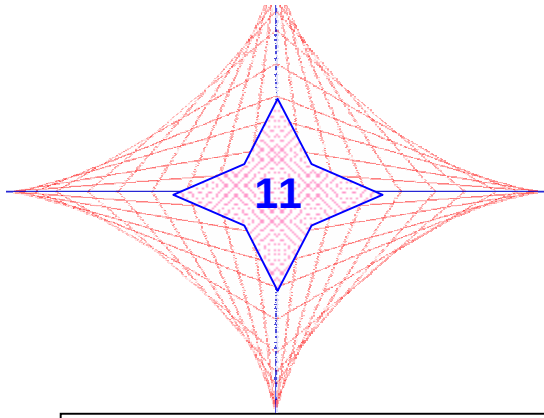




الكفاءات المستهدفة

حساب الجداء السلمي لشعاعين.

إثبات علاقات تتعلق بالتعامد.

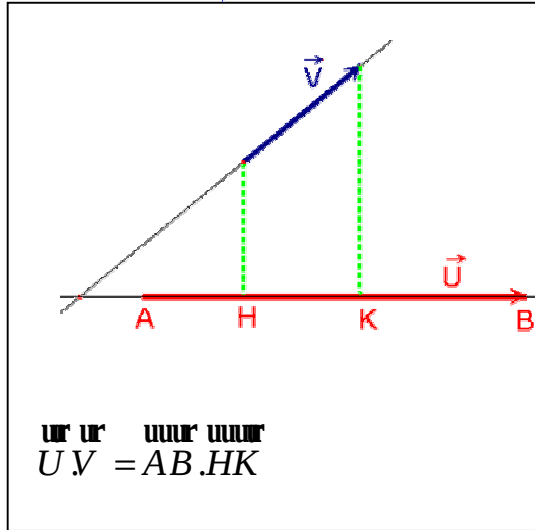
كتابة معادلة مستقيم علم شعاع ناظمي

له

و نقطة منه.

تعيين معادلة دائرة.

حساب مسافات و أقياس زوايا.



V مستقيم علم شعاع ناظمي له، معادلة

دائرة و مماس لها، العلاقات المترية

في مثلث ...

V يبقى الهدف الأساسي من هذا الفصل

هو منح التلميذ وسائل تسمح له بمعالجة

مشكلات مرتبطة بحساب أطوال و

زوايا أو بتعيين محلات هندسية ...

V يعالج هذا الموضوع أحد أهم مواضيع

الهندسة المستوية في السنة الثانية من

التعليم الثانوي و المتمثل في الجداء

السلمي نظرا لتعدد و تنوع تطبيقاته.

V يعرف، النشاط الأول، التلميذ بمختلف

عبارات الجداء السلمي و التي تتمثل

أهميتها

و نجاعتها في حل المشكلات.

V من بين تطبيقات الجداء السلمي يعالج

هذا الفصل وضعيات متنوعة متعلقة

بالتعامد من خلال تعيين: معادلة

الأنشطة

الأعمال الموجهة

المسافة بين نقطة و مستقيم:

الهدف: حساب المسافة بين نقطة و مستقيم معرف بمعادلة

$$|\cos(\vec{n}, \vec{AH})| = 1 \cdot \vec{n}(a, b) \quad (1)$$

الإجابة على السؤالين 2 و 3 مباشرة.

التطبيقات:

• $2\frac{\sqrt{5}}{5}$ نصف قطر الدائرة هو المسافة بين Ω و (D)

• نحسب المسافة بين مركز الدائرة و (D') و نقارنها مع نصف قطر الدائرة.

دساتير الجمع:

الهدف: تعيين مختلف دساتير الجمع
 $\vec{OB}(\cos b, \sin b)$ ، $\vec{OA}(\cos a, \sin a)$

التطبيق 1: $\cos \frac{p}{12} = \cos \frac{p}{4} \cos \frac{p}{6} + \sin \frac{p}{4} \sin \frac{p}{6}$

التطبيق 2: $\frac{p}{4} = 2 \times \frac{p}{8}$

النشاط 1 :

الهدف: تقديم مختلف عبارات الجداء السلمي.
ملاحظة: لا توجد أية صعوبة تذكر فيما يتعلق بإنجاز مختلف البراهين المطلوبة.

النشاط 2 :

الهدف: تعيين قيمة مقربة لزاوية.

(1) $BC = \sqrt{21}$. $BC = AC - AB$

(2) لحساب $\cos ABC$ نستعمل العلاقة:

$$AC^2 = BC^2 + BA^2 - 2BC \times BA \times \cos ABC$$

ثم باستعمال آلة حاسبة نعين قيمة مقربة

(3) يمكن استعمال مجموع زوايا مثلث.

النشاط 3 :

الهدف: حساب $\cos \frac{p}{12}$

(1) قيس الزاوية هو $\frac{p}{4} - \frac{p}{6} = \frac{p}{12}$

لدينا: $\vec{OA} \cdot \vec{OB} = OA \times OB \cos \frac{p}{12}$ مع $OA = OB = 1$

(2) $\vec{OB} \left(\cos \frac{p}{6}, \sin \frac{p}{6} \right)$ و $\vec{OA} \left(\cos \frac{p}{4}, \sin \frac{p}{4} \right)$

$$\vec{OA} \cdot \vec{OB} = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$$

(3) $\cos \frac{p}{12} = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$

النشاط 4 :

الهدف: حساب $\sin 2a$ بدلالة $\sin a$ و $\cos a$.

(1) $S = \frac{1}{2} AH \times BC$ مع $BH = \frac{1}{2} BC$ و منه

المطلوب. لدينا من جهة ثانية: $AH = a \cos a$ و $BH = a \sin a$ و منه النتيجة المطلوبة.

(2) لدينا: $S = \frac{1}{2} CK \times AB$ مع $CK = a \sin 2a$ و منه

$$S = \frac{1}{2} a^2 \sin 2a$$

(3) نستنتج مما سبق أن: $\sin 2a = 2 \sin a \cos a$

تمارين

1 خاطئ . 2 خاطئ . 3 خاطئ

4 خاطئ . 5 صحيح . 6 خاطئ

7 صحيح . 8 صحيح . 9 خاطئ

10 خاطئ . 11 صحيح . 12 صحيح

13 خاطئ . 14 صحيح . 15 خاطئ

16 صحيح . 17 خاطئ

18 $-\frac{1}{2}$. 19 1 . 20 $\sqrt{3}$

21 8 . 22 $\|\vec{u}\| = 1$

23 $(\vec{u} - \vec{v}) \perp (\vec{u} + \vec{v})$

24 $\vec{u} \perp \vec{v}$

25 $-2x + 3y - 1 = 0$

26 الدائرة التي قطرها $[AB]$

- 41 $(3u - 2v)^2 = 70$
- 54 $AD \cdot AI = 8\sqrt{3}$ ، $IJ \cdot IA = 36$
 $AI \cdot CB = -8\sqrt{3}$
- 58 $AB \cdot AC = 16$
- 59 $ABCD$ متوازي أضلاع. بوضع $AD = u$
 $AB = v$ يكون $AC = u + v$ و $BD = u - v$
- 60 $AB^2 + AC^2 = 68$ ، $AB \cdot AC = 26$
 $AB = \sqrt{104}$ ، $AB^2 - AC^2 = 36$
 $AC = \sqrt{42}$
- 62 $N(0, -1)$ ، $M(-1, 0)$
- 63 $D(0, 4)$ ، $C(4, 4)$ ، $B(0, 4)$ ، $A(0, 0)$
- 65 $2x + 3y - 1 = 0$ (1)
 $y = \frac{3}{2}x$ (2)
- 66 $n_2(1, 2)$ ، $n_1(2, -1)$
 $D_1 \perp D_2$ و منه $n_1 \cdot n_2 = 0$
- 67 $x - 4y - 13 = 0$ (1)
 $4x - 5y - 13 = 0$ (2)
- 68 مجموعة النقط هي المستقيم العمودي على
المستقيم (AB) في النقطة A .
- 69 $2x - y + 3 = 0$
 $x^2 + y^2 + x - 2y - 6 = 0$
- 70 $5x + 2y - 10 = 0$
 $AB \cdot AC = 0$ (1)
- 71 $x^2 + y^2 + 2x + y - \frac{255}{4} = 0$ (2)
 AH شعاع ناظمي للمستقيم (D) .
- 72 $H(3, 2)$ (2)
 $AH = \sqrt{2}$ (3)
 $AB \cdot n = 26$ ، $n(4, 6)$
- 73 $(\Delta): 3x - 4y + 18 = 0$ (1)
 $H(-2, 3)$ نقطة التقاطع.
 $d(H, D) = \frac{5}{2}$ (3)
- 27 $BA \cdot BC = -8$ ، $AB \cdot AD = 8$
 $AD \cdot CB = -16$ ، $DO \cdot CD = 4$
- 28 $AB \cdot CD = -72$ ، $AD \cdot CB = -12$ ، $AB \cdot AC = 40$
 $IA \cdot DB = -36$ ، $OD \cdot OI = -6$ ، $DC \cdot AD = -36$
- 29 $AB \cdot CB = 0$ ، $AB \cdot DC = 36$
 $DI \cdot BI = -18$ ، $IB \cdot IC = 0$
- 30 $AC \cdot CD = -18\sqrt{2}$ ، $AB \cdot AC = 18$ (1)
 $DC \cdot DB = 27(\sqrt{3} + 1)$
تصحيح: يطلب حساب $DC \cdot DA$
(2) يتم حساب DH باستخدام العلاقة:
 $DC \cdot DB = DC \times DH$
(3) لدينا: $CD \cdot CB = -CD \times CH$ علما أن:
 $CH = DH - CD$
 $CD \cdot CB = CD \times CB \times \cos \angle DCB$
- 31 $DE = \frac{\sqrt{61}}{2}$ ، $AC = \sqrt{34}$ (1)
 $DE = \frac{1}{2}AB - AD$ ، $AC = AB + AD$ (2)
 $AC \cdot DE = \frac{7}{2}$
 $AC \cdot DE = AC \times DE \times \cos q$ (3)
- 32 $OA \cdot BC = 0$ ، $CA \cdot CB = 8$ (1)
 $CI = \frac{8}{3}$ و منه $CA \cdot CB = CA \times CI$ (2)
- 33 تصحيح: هل المثلث قائم في A ؟
المثلث ليس قائما في A لأن $AB \cdot AC \neq 0$.
- 34 (1) نبين أن $AB \cdot BC = 0$ انطلاقا من
 $AB \cdot AC = 4$
 $CA \cdot CB = 5$ (2)
- 35 $AB \cdot AD = 16$ (1)
 $AP = 2\sqrt{2}$ (2)
- 36 $BA \cdot BC = \frac{25}{2}$
- 38 $AM \cdot AB = AB^2$ (1)
(2) نبين أن $BN \cdot AN = 0$

$$d(A, D) = \sqrt{10} \quad (1) \quad 74$$

$$(x-3)^2 + (y+2)^2 = 10 \quad (2)$$

$$(x+1)^2 + (y-2)^2 = 9 \quad (1) \quad 75$$

$$(x-2)^2 + (y-3)^2 = 8 \quad (2)$$

$$(x-3)^2 + y^2 = 8 \quad (3)$$

$$(E) \text{ دائرة مركزها } (5, -2) \text{ و نصف قطرها } \sqrt{6}. \quad 76$$