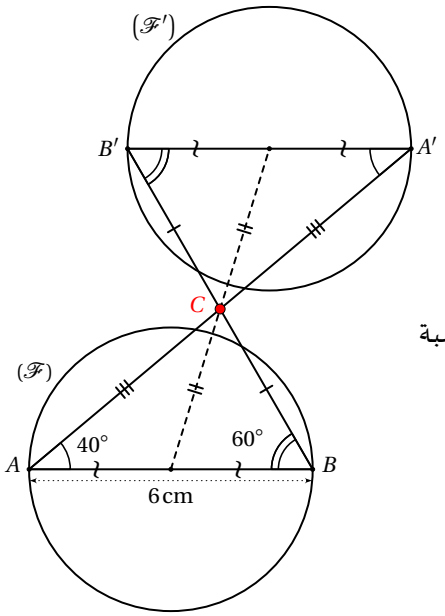
التمرين الأول: (4 ن)

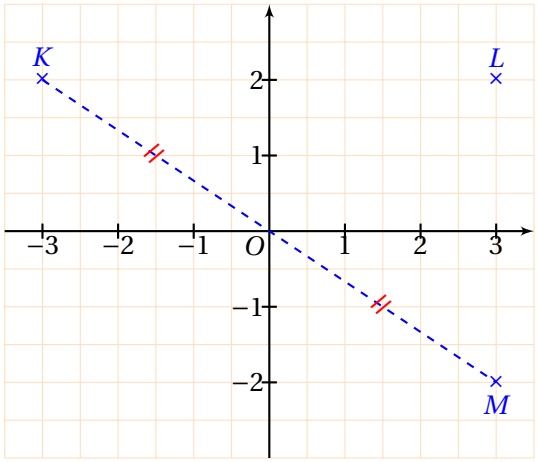


1. رسم الشكل. (2ن)

2. إنشاء نظير الشكل بالنسبة إلى C. (2ن)

التمرين الثاني: (3 ن)

1. رسم الشكل. (1ن)



2. M نظيرة K بالنسبة إلى المبدأ إذن إحداثيتا M هي معاكسات إحداثيتي K منه $M(3;-2)$. (1ن)

3. نظيرة L بالنسبة إلى محور الفواصل هي M لأن لهما نفس الفاصلة و ترتيبتاهما متعاكستان. (1ن)

التمرين الثالث : (5 ن)

1. لدينا : (1ن)

$$u = (-5) + (+2) = -(5-2) = -3$$

$$v = (+6) - (-2) + (-4) - (+2) - (-1,5) + (-4,5)$$

$$= (+6) + \cancel{(+2)} + (-4) + \cancel{(-2)} + (+1,5) + (-4,5)$$

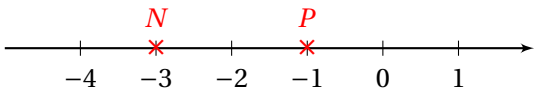
$$= (+6) + (+1,5) + (-4) + (-4,5)$$

$$= (+7,5) + (-8,5)$$

$$= -(8,5-7,5)$$

$$= -1$$ (2ن)

2. التعليم على مستقيم مدرج. (1ن)



3. بما أن $x_P > x_N$ فإن : (1ن)

$$NP = x_P - x_N = (-1) - (-3) = -1 + 3 = 3 - 1 = 2\,\text{cm}$$

التمرين الرابع : (8 ن)

1. الزاويتان $\widehat{EFP}$ و $\widehat{FEP}$ متتامتان لأن المثلث EFP قائم في P. (1ن)

2. الزاويتان $\widehat{PFE}$ و $\widehat{BED}$ متماثلتان. (1ن)

3. الزاويتان $\widehat{APG}$ و $\widehat{BPE}$ متقابلتان بالرأس إذن متقايستان منه $\widehat{APG} = \widehat{BPE} = 35°$. (1,5ن)

بما أن $(AB)//(CD)$ فإن الزاويتين $\widehat{PEF}$ و $\widehat{EPB}$ المتبادلتين داخليا متقايستان أي $\widehat{PEF} = \widehat{EPB} = 35°$. (1,5ن)

4. بما أن المثلث EFP قائم في P فإن : (1,5ن)

$$\widehat{PFE} = 90° - \widehat{PEF} = 90° - 35° = 55°$$

5. الزاويتان $\widehat{PFE}$ و $\widehat{BED}$ المتماثلتان [بالنسبة إلى القاطع (CD)] متقايستان إذن فالمستقيمان (PF) و (BE) متوازيان. (1,5ن)