المستوى: رابعة متوسط

BEM 2021

# سلسلة تمارين
# الانسحاب- الأشعة و المعالم

أستاذ المادة: بوطبيبة

## التمرين الأول: [من ش.ت.م 2010] (الاشعة و المعالم)

$(o;\vec{i};\vec{j})$ معلم متعامد و متجانس للمستوى .

1) علم النقط A(0 ; 2) ، B(1 ;0) ، C(-1 ; 0)
2) ما نوع المثلث $ABC$ ؟ علّل.
3) عيّن إحداثيا النقطة $D$ أن صورة النقطة $A$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AO}$ ثم استنتج نوع لرباعي $ABDC$

## التمرين الثاني [من ش.ت.م 2012] (النسب المثلثية- الانسحاب و خ طالس)

(T) دائرة مركزها O وقطرها AB=8cm ، C نقطة من الدائرة حيث: BC=3cm

1) أحسب بالتدوير الى الوحدة من الدرجة قيس الزاوية $\widehat{BAC}$ .
F هي صورة B بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{OB}$، المستقيم الذي يشمل F و يوازي(BC) يقطع (AC) في D.
2) احسب DF . **ملاحظة:** يطلب انجاز الشكل الهندسي

## التمرين الثالث: [من ش.ت.م 2012] (الاشعة و المعالم)

$(O;\vec{i};\vec{j})$ معلم متعامد ومتجانس للمستوي .

1) علم النقط $A(2;-1)$، $B(-2;3)$، $C(-4;-3)$
2) أحسب الطول AC واستنتج نوع المثلث ABC علما أن $BC = 2\sqrt{10}$
3) أحسب احداثي النقطة D حيث يكون $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BD}$
4) بين أن $(AB) \perp (CD)$ .

## التمرين الرابع: [من ش.ت.م 2013] (الانسحاب و المعالم)

المستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) علم النقط A(2 ; 0)، B(-4 ;3)، C(5 ; 3)
2) أحسب احداثيي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ثم الطول AB.
3) عين النقطة D صورة النقطة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ ثم احسب احداثيي النقطة D.
4) أوجد احداثيي M نقطة تقاطع المستقيمين (AD) و (BC)

## التمرين الخامس : [من ش.ت.م 2014] (الانسحاب و المعالم )

المستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) علم النقط A(-2 ; -3)، B(4 ;1)، C(2 ; 4)
2) أ) اعط القيمة المضبوطة للطول AB.
ب) علما انّ: $AC = \sqrt{65}$ و $AC = \sqrt{13}$، بيّن انّ المثلث $ABC$ قائم .
3) أنشئ النقطة E صورة النقطة A بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$ ، أثبت انّ $ABCE$ مستطيل (الانسحاب و الاشعة)

## التمرين السادس: [من ش.ت.م 2016]

1) أنشئ المثلث $EFG$ القائم في $F$ حيث: $EF = FG = 4\ cm$.
2) أنشئ النقطتين: $D$صورة النقطة $F$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{EF}$.
$C$ صورة النقطة $E$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{GD}$.
3) بيّن أن الرباعي $EGDC$ مربع.
- احسب مساحته.
4) ليكن الشعاع $\vec{U}$ حيث : $\vec{U} = \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{EC} + \overrightarrow{FG}$
بيّن أن: $\vec{U} = \overrightarrow{ED}$.

## التمرين السابع: [من ش.ت.م 2017] (الاشعة و المعالم)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) علّم النقط : A(0 ؛4) ، B (− 3 ; 1) ، C ( 5 ; − 1 )
2) احسب إحداثيتي النقطةE منتصف القطعة[BC].
3) أنشئ النقطة D صورةA بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AE}$
ثم استنتج إحداثيتيD.
4) بين أن الرباعي ABDCمستطيل.

## التمرين الثامن:

$ABC$ مثلث قائم في $A$ حيث $AB = 4cm$ و $A\hat{B}C = 60°$

1) أنشئ الشكل
2) أثبت أن $BC = 8cm$
3) لتكن النقطة $D$ منتصف $BC$. استنتج الطول $AD$
4) أنشئ النقطة $E$ صورة $D$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ إلى $B$
- ما هي صورة قطعة المستقيم $[AD]$ بهذا الانسحاب؟ علل إجابتك
- استنتج الطول $BE$

## التمرين التاسع:

في المستوي المزود بمعلم متعامد و متجانس $(O,\overrightarrow{OI},\overrightarrow{OJ})$ (وحدة الطول $cm$).

1) علم النقط: $A(-1;-1)$ ، $B(1;1)$ ، $C(-3;1)$،
ثم بين طبيعة المثلث $ABC$.
2) أحسب احداثيتي النقطة $E$ منتصف $[BC]$.
3) أنشئ النقطة $D$ صورة النقطة $B$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$
- أثبت أن الرباعي $ABCD$ مربع.
- أحسب الشعاع: $\vec{U} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{EC}$

## التمرين العاشر:

**$(O,\overrightarrow{OI},\overrightarrow{OJ})$ معلم متعامد ومتجانس للمستوي.**

**1. علم النقط $G(1;-1)$ , $F(-3;1)$ , $E(1;4)$**

**2. ما نوع المثلث EFG ؟ علل إجابتك**

**3. أنشئ النقطة $H$ صورة النقطة $G$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{EF}$.**

**أ) بين أن الرباعي EFGH معين.**

**ب) أحسب إحداثيتي $M$ نقطة تقاطع المستقيمين $(EH)$ و $(FG)$**

**4. نعتبر الدائرة $(C)$ مركزها $E$ و نصف قطرها $4cm$**

**- هل النقطة $K(-2;3)$ تنتمي إلى الدائرة $(C)$ ؟ علل إجابتك**

## التمرين الحادي عشر :

في معلم متعامد ومتجانس $(O,\overrightarrow{OI},\overrightarrow{OJ})$ .

1) علم النقط $A(5;4), B(1;-2), C(-2;0)$
2) أحسب الأطوال: $AB$ ; $CB$ ; $AC$
3) بين أن المثلث $ABC$ قائم في $A$.
4) نعتبر $(C)$ الدائرة المحيطة بالمثلث $ABC$.
- أحسب إحداثيتي $K$ مركز الدائرة $(C)$ ثم مثله
- أحسب قيمة نصف قطر الدائرة.
5) أحسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AC}$
6) أحسب إحداثيتي النقطة $D$ حتى يكون الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع.

## التمرين الثاني عشر :

المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(o\cdot \vec{oi}\cdot \vec{oj})$ حيث وحدة الطول هي السنتمتر

1) علم النقط $A(+2;+3)$ ، $B(+1;+6)$ ، $C(-4;+1)$ .
2) بين أن المثلث $ABC$ قائم في $A$ .
3) أحسب إحداثيتي النقطة O مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC .
4) أنشئ النقطة $R$ صورة النقطة $C$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$ - ما نوع الرباعي $ABCR$ ؟ علّل.
5) أنشئ النقطة $M$ حيث: $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$
- حدّد نوع الرباعي $ABMC$ مع التبرير.
- أحسب إحداثيتي النقطة $M$.

## التمرين الثالث عشر :

( C ) دائرة مركزها O و قطرها [ BC ] ، A نقطة من ( C ) تختلف عن B و C

1) ما هي طبيعة المثلث ABC ؟ علّل ؟
2) أنشئ النقطتين M و N بحيث يكون $\overrightarrow{CM}=\overrightarrow{CO}+\overrightarrow{CA}$ ; $\overrightarrow{ON}=\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OC}$
3) بين أن النقطة A منتصف [ MN ]

## التمرين الرابع عشر :

ABC مثلث متساوي الساقين قاعدته $[BC]$

1) عين النقطة D بحيث : $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{BA}$
2) أنشئ النقطة $F$ بحيث : $\overrightarrow{AF}=\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AD}$
3) أثبت ان الرباعي $ACFD$ معين

## التمرين الخامس عشر :

ABC مثلث

1) عيّـن النقطة R بحيث $\overrightarrow{SR}=\overrightarrow{MH}$
2) عيّـن النقطة T حيث تكون النقطة H منتصف القطعة [MT] .
3) ما نوع الرباعي SRTH ؟

## التمرين السادس عشر :

$ABC$ مثلث قائم في $A$ حيث : $AB=4\ cm$ ، $AC=3\ cm$ .
1) أنشيء النقطتين $M$ ، $D$ بحيث : $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{BC}$ ، $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ .
2) بيـــن أن النقطـــة C منتصف $[MD]$ .
3) احسب محيط الرباعـــي $ABDM$ .

## التمرين السابع عشر :

ABC مثلث $E$ منتصف $[AC]$.

1. أنشئ النقطة $D$ حيث : $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AD}$
2. ماهي صورة $D$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{CA}$.
3. احسب المجاميع الآتية مع الشرح :

$\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{BD}$ , $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{CB}$ , $\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{CE}$

## التمرين الثامن عشر :

ABC مثلث متساوي الساقين في B.
1) عين النقطتين N,H بحيث:
$\overrightarrow{BH}=\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{BC}$ و $\overrightarrow{HN}=\overrightarrow{CA}$ .
2) ما نوع الرباعي ABCH؟ علل.
3) برهن أن النقطة A هي منتصف [BN] .
ثم استنتج نوع المثلث BHN.

## التمرين التاسع عشر :

ABCD متوازي الاضلاع.

1. أنشئ النقطة $E$ بحيث: $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AE}$ ما نوع الرباعي ACED؟ مع التعليل.
2. أنشئ النقطة $F$ بحيث: $\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{CF}=\vec{0}$ .
3. أنشئ $G$ نظيرة $D$ بالنسبة إلى $C$.
4. بيّن أن: $\overrightarrow{GB}=\overrightarrow{CA}$

## التمرين العشرون :

ABC مثلث بحيث AB = 3 cm و AC = 4 cm و BC = 5 cm.
1) بين أن المثلث ABC قائم
لتكن M منتصف [BC].
2) أنشئ النقطة N صورة M بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ .
3) ما نوع الرباعي AMNB؟ استنتج الطول BN.
4) أكمل ما يلي:
$\overrightarrow{MN}+\overrightarrow{MA}=\cdots$
$\overrightarrow{BN}+\overrightarrow{BA}=\cdots$
5) أثبت أن : $\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{BN}+\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MN}=\vec{0}$

## التمرين الحادي و العشرون :

ABCD متوازي أضلاع.
1) أنشئ النقطتين F ,E حيث : $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{BF}$ و $\overrightarrow{DE}=-\overrightarrow{DA}$
2) اتمم ما يلي : $\overrightarrow{EC}=\overrightarrow{ED}+\cdots$ ، $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=\cdots$
3) بين أن : $\overrightarrow{EC}=\overrightarrow{CF}$

## التمرين الثاني و العشرون :

المستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{oi};\vec{oj})$

1) علم النقاط : $A(6;5)$ ; $B(2;-3)$ ; $C(-4;0)$ ثم احسب الطول $AB$
2) اذا علمت أن : $AC=$ ; $BC=3\sqrt{5}cm$ . ما نوع المثلث $ABC$ ؟ علل $5\sqrt{5}cm$
3) انشئ النقطة $D$ صورة $C$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$ ثم أحسب احداثيي النقطة $D$
4) ما نوع الرباعي $ABCD$ ؟ علل

## التمرين الثالث و العشرون :

$ABCD$ متوازي أضلاع

1) اعتمادا على الشكل أكمل ما يلي :

$\vec{AB}+\vec{BC}=.....$ ، $\vec{CD}+\vec{CB}=.....$ ، $\vec{AD}+\vec{CB}=.....$

2) أنقل الشكل ثم أنشئ ممثلا للشعاع : $\vec{AB}+\vec{AC}$

## التمرين الرابع و العشرون : ( وحدة الطول هي السنتمتر )

المستوي منسوب إلى معلم متعامد متجانس $\left(0;\vec{i},\vec{j}\right)$.

1) علّم النقط $A\left(-3;2\right)$ ؛ $B\left(3;5\right)$ ؛ $C\left(6;-1\right)$.

2) أحسب الأطول $AB$ ، $AC$ ، $BC$.

3) نفترض أن $AB=3\sqrt{5}$ ، $AC=\sqrt{90}$ ، $BC=\sqrt{45}$.

بين أن المثلث $ABC$ قائم ومتساوي الساقين.

4) أنشئ صورة النقطة $C$ بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{BA}$.

أستنتج نوع الرباعي $ABCD$.

## التمرين الخامس و العشرون : ( وحدة الطول هي السنتمتر )

المستوي منسوب إلى معلم متعامد متجانس.

1) علم النقط A(2,1)، B(5,5)، C(6,2)

2) أحسب إحداثيي الشعاع $\vec{AB}$

3) أحسب الطول AB

4) أوجد إحداثيتي النقطة D بحيث يكون الرباعيABCD متوازي أضلاع ثم عين النقطة D ؟

## التمرين السادس و العشرون :

1) أرسم مربعا ABCD مركزهO طول ضلعه 3cm

أ) عين النقطة E بحيث $\overrightarrow{OE}=\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}$

ب) أنشئ F نظيرة O بالنسبة الى C

ت) أنشئ النقطة G بحيث : $\overrightarrow{CG}=\overrightarrow{BO}$.

2) أثبت أن :

- النقط O ; F ; G تنتمي لدائرة واحدة يطلب تعيين مركزها ونصف قطرها
- المثلث OFG قائم في G

## التمرين السابع و العشرون :

ABCD مربع مركز تناظره النقطة O

1) أنشئ النقطة E بحيث : $\overrightarrow{CE}=\overrightarrow{OC}$

2) من بين المساويات التالية أعد كتابة الأربعة الصحيحة فقط :

$\overrightarrow{OA}=\overrightarrow{DC}$ ; $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CD}$ ; $\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{DA}$ ; $\overrightarrow{DO}=\overrightarrow{OB}$ ;

$\overrightarrow{BE}=\overrightarrow{BO}+\overrightarrow{OE}$

$\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{BC}$ ; $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AC}$ ;

3) أنشئ النقطة F صورة O بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BE}$

4) أثبت أن $\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{CF}$

## التمرين الثامن و العشرون : ( وحدة الطول هي السنتمتر )

المستوي مزود بمعلم متعامد و متجانس (O , I , J) .

1) علم النقط A(-3 ; 1) , B(-1.5 ;2.5) , C(3 ;-2)

2) أثبت أن: $AC=3\sqrt{5}$

3) إذا علمت أن $BC=\sqrt{40.5}$ ; $AB=\sqrt{4.5}$

- أثبت أن المثلثABC قائم

4) أنشئ النقطة D صورة النقطة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$

- ما هي طبيعة الرباعي ABCD ؟ علل .

## التمرين التاسع و العشرون : ( وحدة الطول هي السنتمتر )

المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس (O . I . J)

1. علم النقط : A(-1 ; 6) . B ( 3 ; 3 ) , C (-7 ; -2)
2. بين أن المثلث ABC قائم في A .
3. إذا علمت أن النقطة E منتصف [ AC] .

- أحسب [ AE]

- أحسب إحداثيا النقطة E منتصف [ AC].

4. أوجد إحداثيا النقطة D بحيث يكون الرباعي ABDC مستطيلا .

## التمرين الثلاثون : ( وحدة الطول هي السنتمتر )

المستوي مزود بمعلم متعامد و متجانس (O , I , J)

1) علم النقط . A(-2 ;1 ) , B(3 ;2 ) , C(-3 ;-2) D(7 ; 0)

2) أحسب كل من الطولين : AB ، AC

2) أ) عيّن إحداثيا النقطةE بحيث $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CE}$. ثم استنتج طبيعة الرباعي ABEC

4) عيّن النقطة F( -1 ; 4) ثم أثبت أن Fهي نظيرةC بالنسبة إلى A

5) أثبت أن Bهي منتصف القطعة [FD] ثم استنتج أن الطول CD .

## التمرين الحادي و الثلاثون : ( وحدة الطول هي السنتمتر )

المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس (O . I . J)

1) عين النقط , A(3 ; 3) . B ( -1 ; 2 ) , C ( -2 ; -2) D(2 ; -1)

2) أ) أحسب إحداثيتي النقطةM منتصف[BD]

ب) أحسب احداثيتي كل من $\overrightarrow{AB}$ ، $\overrightarrow{DC}$

ج) استنتج أن الرباعي ABCD متوازي أضلاع

## التمرين الثاني و الثلاثون : ( وحدة الطول هي السنتمتر )

$A$ ، $B$ ، $C$ ثلاث نقط من المستوي المزود بمعلم متعامد ومتجانس $\left(O\cdot\vec{OI}\cdot\vec{OJ}\right)$ بحيث :

$A(-2\cdot-3)$ ، $B(-4\cdot+4)$ ، $C(+3\cdot+6)$

1) علم النقط $A$ ، $B$ ، $C$ .

2) أحسب إحداثيتي الشعاع $\vec{BC}$ .

3) أحسب الطول $BC$ .

4) إذا علمت أن : $AB=\sqrt{53}$ وَ $AC=\sqrt{106}$ فما نوع المثلث $ABC$ ؟ علل

5) أحسب إحداثيتي النقطة $D$ بحيث يكون الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع