

### التمرين الأول: 4 ن

اجب بصرح أو خطأ مع تعليل الإجابة.

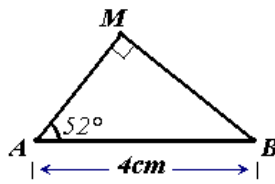
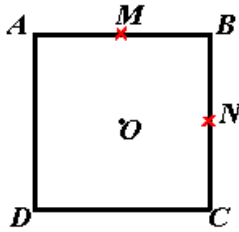
1- المعادلة  $x^2 - (\sqrt{2} + 1)x + \frac{\sqrt{2}}{2} = 0$  مميزها  $\Delta = 3$ .

2-  $ABCD$  مربع مركزه  $O$ ، النقطتان  $M$  و  $N$  منتصفا الضلعين  $[AB]$  و  $[BC]$  على الترتيب.

أ- النقطة  $A$  هي صورة النقطة  $B$  بالدوران الذي مركزه النقطة  $D$  وزاويته  $45^\circ$ .

ب- النقطة  $A$  هي صورة النقطة  $B$  بالدوران الذي مركزه النقطة  $O$  وزاويته  $90^\circ$ .

ج- يوجد دوران مركزه النقطة  $D$  يحول النقطة  $N$  إلى النقطة  $M$ .



3- باستعمال معطيات الشكل المقابل:

أ- لا يمكن حساب الطول  $AM$ .

ب-  $AM \approx 2,5$ .

### التمرين الثاني: 5 ن

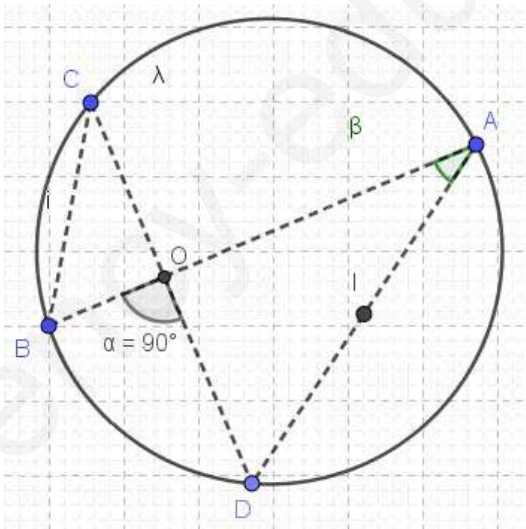
لتكن  $f$  الدالة المعرفة على  $R - \{-3; 3\}$  بـ:  $f(x) = \frac{2x^2 - x - 15}{x^2 - 9}$

1- أكتب العبارة  $2x^2 - x - 15$  على الشكل النموذجي.

2- حل في  $R$  المعادلة  $2x^2 - x - 15 = 0$  ثم استنتج تحليلا للعبارة  $2x^2 - x - 15$ .

- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي من  $R - \{-3; 3\}$ :  $f(x) = \frac{2x+5}{x+3}$

3- حل في  $R - \{-3; 3\}$  المتراجحة  $f(x) \geq 0$ .



### التمرين الثالث: 5 ن

$(\gamma)$  دائرة ولتكن  $A, B, C, D$  اربع نقط منها حيث  $[AB]$  و  $[CD]$  وتران متعامدان

نسمي النقطة  $O$  نقطة تقاطعها، ولتكن  $I$  منتصف  $[AD]$  و  $\hat{DAB} = 35^\circ$

1- احسب قيس الزاوية  $\hat{ABC}$

2- بين أن المثلثين  $ADO$  و  $COB$  متشابهان وما طبيعتهما.

3- بين أن المثلثين  $AIO$  و  $IDO$  متقايسي الساقين.

4- المستقيم  $(OI)$  يقطع القطعة  $[BC]$  في النقطة  $H$

- بين أن الزاويتين  $\hat{HOC}$  و  $\hat{IDO}$  متقايستتان.

## التمرين الرابع: 6

$ABC$  مثلث متساوي الساقين رأسه الأساسي  $A$  و  $[AD]$  الارتفاع المتعلق بالضلع  $[BC]$

حيث  $BC = AD = 10$ .

(C) الدائرة ذات القطر  $[BC]$  تقطع الضلعين  $[AB]$  و  $[AC]$  في النقطتين  $F$  و  $E$  على الترتيب.  
1- أنشئ الشكل.

2- اوجد قيس الزاوية  $\widehat{BFC}$ ؟ ماهي طبيعة المثلثين  $BCE$  و  $BCF$ .

- بين أن المثلثين  $BCE$  و  $BCF$  متقايسان.

3- أ- بين أن:  $AC = AB = 5\sqrt{5}$ .

ب- احسب بطريقتين مختلفتين مساحة المثلث  $ABC$ .

ج- استنتج أن:  $AD \times BC = AC \times BE$  ثم احسب  $BE$  و  $CE$ .

4- اثبت أن المثلثين  $ABE$  و  $ACF$  متقايسان.

5- أ- أنشئ النقطة  $A'$  صورة النقطة  $A$  بالانسحاب الذي شعاعه  $\overrightarrow{DC}$ .

ب- ماهي طبيعة الرباعي  $AA'CD$ ؟

ج- حدد مركز و زاوية الدوران الذي يحول  $B$  إلى  $A'$ .

انتهى بالتوفيق للجميع

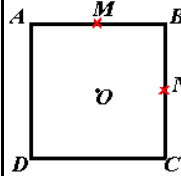
### التمرين الأول: 4

الاجابة بصح أو خطأ مع تعليل الإجابة:

1- المعادلة  $x^2 - (\sqrt{2} + 1)x + \frac{\sqrt{2}}{2} = 0$  مميزها  $\Delta = 3$ .

$\Delta = b^2 - 4ac = (-(\sqrt{2} + 1))^2 - 4 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 2 + 1 + 2\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = 3$

ومنه الجواب صحيح.



2- ABCD مربع مركزه O ، النقطتان M و N منتصفا الضلعين [AB] و [BC] على الترتيب.

أ- النقطة A هي صورة النقطة B بالدوران الذي مركزه النقطة D وزاويته  $45^\circ$

بما أن  $DA \neq DC$  (الدوران يحافظ على الاطوال) ومنه الجواب خطأ.

ب- النقطة A هي صورة النقطة B بالدوران الذي مركزه النقطة O وزاويته  $90^\circ$ .

بما أن النقطة O مركز مربع ABCD فإن  $OA = OB$

$$(\overline{OB}; \overline{OA}) = \frac{\pi}{2}$$

ومنه الجواب صحيح.

ج- دوران مركزه النقطة D يحول النقطة N إلى النقطة M.

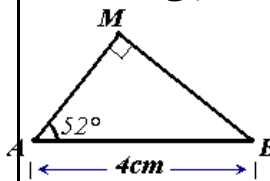
بما أن  $DM = DN$  والنقط  $D, N, M$  ليست في استقامية فإنه

يوجد دوران مركزه النقطة D يحول النقطة N إلى النقطة M

ومنه الجواب صحيح

3- باستعمال معطيات الشكل المقابل:

أ- لا يمكن حساب الطول AM.



خطاً يمكن حساب AM باستعمال النسب المثلثية

ب-  $\cos(52^\circ) = \frac{AM}{AB}$  .  $AM \approx 2,5$

ومنه  $AM = AB \times \cos(52^\circ)$  ومنه  $AM \approx 2,5$

ومنه الجواب صحيح.

### التمرين الثاني: 5

f الدالة المعرفة على  $R - \{-3; 3\}$ :

$$f(x) = \frac{2x^2 - x - 15}{x^2 - 9}$$

1- كتابة العبارة  $2x^2 - x - 15$  على الشكل النموذجي

$$\Delta = b^2 - 4ac = 1 - 4(2)(-15) = 121$$

$$2x^2 - x - 15 = 2 \left[ \left( x - \frac{1}{2} \right)^2 - \frac{121}{16} \right]$$

2- حل في R المعادلة  $2x^2 - x - 15 = 0$  ثم استنتج تحليلاً للعبارة  $2x^2 - x - 15$ .

لدينا  $\Delta = 121$  ومنه المعادلة تقبل حلين متميزين هما:

$$S = \left\{ 3; -\frac{5}{2} \right\} \text{ ومنه } x_1 = \frac{1+11}{4} = 3; x_2 = \frac{1-11}{4} = -\frac{5}{2}$$

التحليل:  $2x^2 - x - 15 = 2(x-3) \left( x + \frac{5}{2} \right)$

- بيان أنه من أجل كل عدد حقيقي من

$$f(x) = \frac{2x+5}{x+3} : R - \{-3; 3\}$$

$$f(x) = \frac{2x^2 - x - 15}{x^2 - 9} = \frac{2(x-3) \left( x + \frac{5}{2} \right)}{(x-3)(x+3)} = \frac{2x+5}{x+3}$$

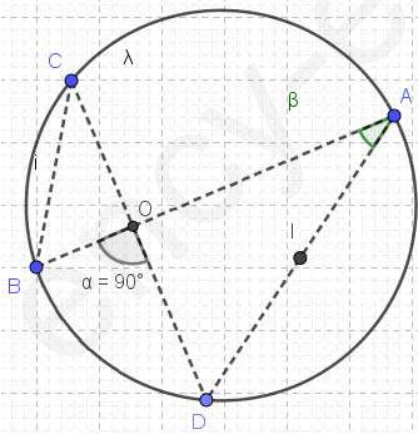
3- حل في  $R - \{-3; 3\}$  المتراجحة  $f(x) \geq 0$ .

لدينا  $f(x) = \frac{2x+5}{x+3}$

x	$-\infty$	-3	$-\frac{5}{2}$	$+\infty$
2x+5	-	-	+	+
x+3	-	+	+	+
$\frac{2x+5}{x+3}$	+	-	+	+

$$S = ]-\infty; -3[ \cup \left[ -\frac{5}{2}; +\infty[$$

### التمرين الثالث: 5



1- حساب قيس الزاوية ABC

لدينا  $\widehat{DCB} = \widehat{DAB}$  زاويتان محيطيتان تحصران نفس

القوس ومنه  $\widehat{DCB} = 35^\circ$  والمثلث BOC قائم في O.

