## التمرين الأول

$a$ و $b$ عددان حقيقيان موجبان تماما. نعتبر الأعداد الحقيقية $A$ ، $B$ و $C$ حيث:

$$A=\frac{a+b}{2} \qquad B=\sqrt{ab} \qquad C=\frac{2ab}{a+b}$$

1) قارن بين $A^2$ و $B^2$ ، ثم استنتج مقارنة بين $A$ و $B$ .

2) بيّن أنّ: $B-C=\frac{\sqrt{ab}}{a+b}\left(\sqrt{a}-\sqrt{b}\right)^2$ ، ثم استنتج أنّ $B \geq C$ .

3) استنتج مما سبق مقارنة بين الأعداد $A$ ، $B$ و $C$ .

## التمرين الثاني أنقل ثم أكمل الجدول التالي مع توضيح طريقة الحل

| الحصر | المجال | المركز | نصف القطر | المسافة | القيمة المطلقة |
|---|---|---|---|---|---|
| $2 < x < 8$ | | | | | |
| | $x \in [-3; 5]$ | | | | |
| | | 5 | 7 | | |
| | | | | $d(x; -3) < 7$ | |
| | | | | | $\lvert x-2 \rvert \leq 5$ |

**حل بيانيا في R المعادلات والمتراجحات التالية:**

-1 $|x+3| = |x-4|$

-2 $|x-2| + |x+3| = 5$

-3 $\left|x-\frac{3}{2}\right| \leq 2$

-4 $|x+3| = -4$



www.dzexams.com

## التمرين الثالث

- لتكن الدالة $g$ المعرفة بجدول تغيراتها التالي :

| $x$ | $-5$ | | $-4$ | | $-2$ | | $0$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $g(x)$ | | ↗ | $0$ | ↗ | $3$ | ↘ | |
| | $-2$ | | | | | | $0$ |

1) عيّن مجموعة تعريف الدالة $g$ .

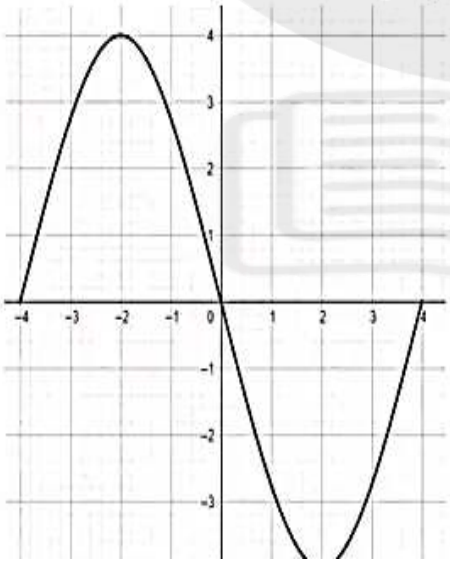
2) حل المعادلة $g(x)=0$ .

3) حدد إشارة $g(x)$ على $[-5;0]$ .

4) قارن بين العدد $g\left(-\frac{5}{2}\right)$ و $g\left(-\frac{7}{2}\right)$ مع التعليل.

5) اكمل جدول تغيرات الدالة $g$ على المجال $[-5;5]$ باعتبار الدالة $g$ فردية .

- لتكن الدالة $f$ المعرفة بمنحناها البياني $C_f$ . كما هو موضح في الشكل.



- بقراءة بيانية , أجب عن الأسئلة التالية :

1) عيّن مجموعة تعريف الدالة $f$ .

2) عيّن صور العددين $-3$ , $2$ بالدالة $f$ .

3) ما هي السوابق الممكنة للعددين $0$ , $3$ بالدالة $f$ ؟

4) عيّن إتجاه تغير الدالة $f$ .

5) شكل جدول تغيرات الدالة $f$ .

6) حدد حسب قيم $x$ إشارة $f(x)$ على $[-4;4]$ .



www.dzexams.com

## حل التمرين الأول :

1) المقارنة بين $A^2$ و $B^2$

لدينا $A=\frac{a+b}{2}$ ومنه $A^2=\left(\frac{a+b}{2}\right)^2$ ، $A^2=\frac{a^2+b^2+2ab}{4}$

$B=\sqrt{a\times b}$ ومنه $B^2=\sqrt{ab}^2$ ، $B^2=ab$

للمقارنة بين $A^2$ و $B^2$ نقوم بدراسة إشارة الفرق

$$A^2-B^2=\frac{a^2+b^2+2ab}{4}-ab \Rightarrow A^2-B^2=\frac{a^2+b^2+2ab-4ab}{4}$$

$$A^2-B^2=\frac{a^2+b^2-2ab}{4} \Leftrightarrow \frac{(a-b)^2}{4} \geq 0$$ (1)

ومنه $\boxed{A^2 \geq B^2}$

* بما أن $A^2 \geq B^2$ والعددان a و b موجبان تماما فإن:

$\boxed{A \geq B}$

2) التبيان أن: $\boxed{B-C=\frac{\sqrt{ab}}{a+b}(\sqrt{a}-\sqrt{b})^2}$

لدينا $B=\sqrt{ab}$ ، $C=\frac{2ab}{a+b}$

$$B-C=\sqrt{ab}-\frac{2ab}{a+b}$$

$$=\frac{\sqrt{ab}(a+b)}{1(a+b)}-\frac{2ab}{a+b}$$

$$=\frac{a\sqrt{ab}+b\sqrt{ab}-2ab}{a+b}$$

$$=\frac{\sqrt{ab}(a+b-2\sqrt{ab})}{a+b}$$

$$=\frac{\sqrt{ab}}{a+b}(a+b-2\sqrt{ab})$$ (2)

نقوم باستخراج $\sqrt{ab}$ كعامل مشترك

- إستنتاج أن $B \geq C$

بما أن $B-C \geq 0$

أي إشارة الفرق موجبة ومنه $B \geq C$

3) إستنتاج مقارنة بين A، B، C

لدينا: $A \geq B$

و: $B \geq C$

ومنه: $A \geq C$

أي $\boxed{A \geq B \geq C}$

(3)

www.dzexams.com

# حل التمرين الثاني :

* $2 < x < 8 \quad , \quad x \in ]2,8[$

$c = \frac{2+8}{2} = \boxed{5}$ , $r = \frac{8-2}{2} = \boxed{3}$

$d(x,c) < r \quad |x-c| < r$

* $-3 \leqslant x \leqslant 5 \quad x \in [-3,5]$

$c = \frac{5+(-3)}{2} = 1$ , $r = \frac{5-(-3)}{2} = \boxed{4}$

$d(x,c) \leqslant r \quad |x-c| \leqslant r$

* $c = 5 \quad c-r \leqslant x \leqslant c+r$

$r = 7 \quad x \in [c-r, c+r]$

$d(x,5) \leqslant 7 \quad , \quad |x-5| \leqslant 7$

* $d(x,-3) < 7 \quad x \in ]c-r, c+r[$

$c = -3$ $\quad c-r < x < c+r$

$r = 7$ $\quad |x+3| < 7$

* $|x-2| \leqslant 5 \quad x \in ]c-r, c+r[$

$c = 2$ $\quad c-r < x < c+r$

$r = 5$

$d(x,2) \leqslant 5$

| الحصر | المجال | المركز | نصف القطر | المسافة | القيمة المطلقة |
|---|---|---|---|---|---|
| $2 < x < 8$ | $x \in ]2,8[$ | 5 | 3 | $d(x,5) < 3$ | $\|x-5\| < 3$ |
| $-3 \leqslant x \leqslant 5$ | $x \in [-3;5]$ | 1 | 4 | $d(x,1) \leqslant 4$ | $\|x-1\| \leqslant 4$ |
| $-2 < x < 12$ | $x \in ]-2,12[$ | 5 | 7 | $d(x,5) < 7$ | $\|x-5\| < 7$ |
| $-10 < x < 4$ | $x \in ]-10,4[$ | -3 | 7 | $d(x,-3) < 7$ | $\|x+3\| < 7$ |
| $-3 \leqslant x \leqslant 7$ | $x \in [-3,7]$ | 2 | 5 | $d(x,2) \leqslant 5$ | $\|x-2\| \leqslant 5$ |

# * حل المعادلات والمتراجحات :

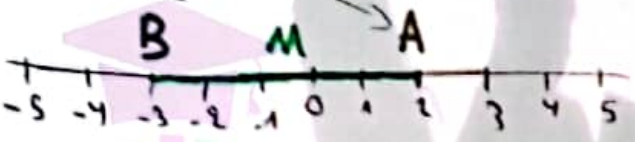
* $|x+3| = |x-4|$

$|x+3| = BM$ , $|x-4| = AM$

$BM = AM$

حتى يكون $BM = AM$ النقطة M تكون في منتصف القطعة BA أي فاصلة M هي $\frac{4+(-3)}{2} = \boxed{\frac{1}{2}}$

* $|x-2| + |x+3| = 5$



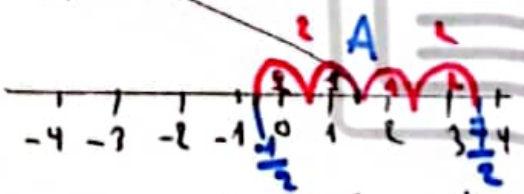

$AM + BM = 5$

حتى تكون $AM + BM = 5$ النقطة M قيم فواصلها تنتمي إلى المجال $[-3, 2]$ أي

$\boxed{S = [-3, 2]}$

* $|x - \frac{3}{2}| \leqslant 2$

$AM$




حتى تكون $AM \leqslant 2$ النقطة M قيم فواصلها تنتمي إلى المجال $[-\frac{1}{2}, \frac{7}{2}]$

أي $S = [-\frac{1}{2}, \frac{7}{2}]$

* $|x+3| = -4$

مستحيل لأن المسافة لا تكون بالسالب ، القيمة المطلقة لا تكون سالبة

www.dzexams.com

## حل التمرين الثالث:

1- تعيين مجموعة تعريف الدالة g

$D_g = [-5, 0]$

2) حل المعادلة $g(x) = 0$

* $g(-4) = 0$
* $g(0) = 0$

3) تحديد إشارة $g(x)$ على المجال $[-5, 0]$

* من أجل $g(x) < 0$ المجال $[-5, -4]$
* من أجل $g(x) > 0$ المجال $[-4, -2]$ و $[-2, 0]$

4) المقارنة بين $g(-\frac{5}{2})$ و $g(-\frac{7}{2})$

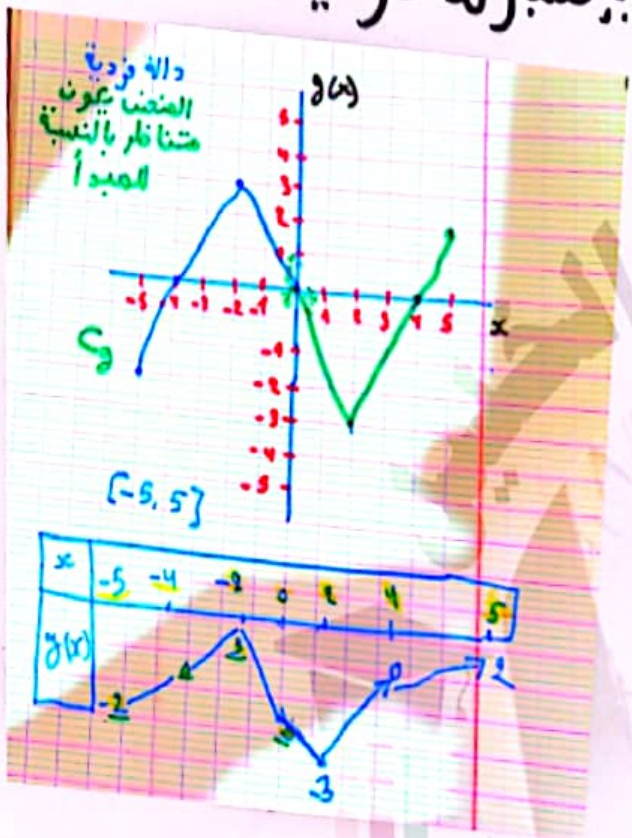
$g(-\frac{5}{2}) > g(-\frac{7}{2})$

بما أن الدالة g متزايدة على المجال $[-4, -2]$

فإن $g(-\frac{5}{2}) > g(-\frac{7}{2})$

$-\frac{7}{2}$ و $-\frac{5}{2} \in [-4, -2]$

5) إكمال جدول تغيرات الدالة g باعتبارها فردية




1) مجموعة تعريف الدالة f

$D_f = [-4, 4]$

2) تعيين صور 3- و 2

$f(-3) = 2.6$ و $f(2) = -4$

3) السوابق الممكنة لـ 0 و 3

$f(0) = 0$ و $f(-4) = 0$ و $f(4) = 0$

$f(-1) = 3$

6) تحديد حسب قيم x إشارة $g(x)$

على المجال $[-4, 0]$ $g(x) > 0$

" " $[0, 4]$ $g(x) < 0$

حل باقي الأسئلة تجدونه على قناة اليوتيوب

www.dzexams.com

# الموقع الأول لتحضير الفروض والاختبارات في الجزائر

https://www.dzexams.com

| | |
|---|---|
| القسم التحضيري | https://www.dzexams.com/ar/0ap |
| السنة الأولى ابتدائي | https://www.dzexams.com/ar/1ap |
| السنة الثانية ابتدائي | https://www.dzexams.com/ar/2ap |
| السنة الثالثة ابتدائي | https://www.dzexams.com/ar/3ap |
| السنة الرابعة ابتدائي | https://www.dzexams.com/ar/4ap |
| السنة الخامسة ابتدائي | https://www.dzexams.com/ar/5ap |
| شهادة التعليم الابتدائي | https://www.dzexams.com/ar/bep |
| السنة الأولى متوسط | https://www.dzexams.com/ar/1am |
| السنة الثانية متوسط | https://www.dzexams.com/ar/2am |
| السنة الثالثة متوسط | https://www.dzexams.com/ar/3am |
| السنة الرابعة متوسط | https://www.dzexams.com/ar/4am |
| شهادة التعليم المتوسط | https://www.dzexams.com/ar/bem |
| السنة الأولى ثانوي | https://www.dzexams.com/ar/1as |
| السنة الثانية ثانوي | https://www.dzexams.com/ar/2as |
| السنة الثالثة ثانوي | https://www.dzexams.com/ar/3as |
| شهادة البكالوريا | https://www.dzexams.com/ar/bac |