المعدلات و المتراجحات مضاعفة التربيع:

الهدف: حل معادلات و متراجحات مضاعفة التربيع.

1) **التطبيق:** $S_1=\{-\sqrt{2},\sqrt{2}\}$ ، $S_2=\{-2,-1,1,2\}$

$S_3=\varnothing$

2)**دراسة المثال:** $S=]-2,-\sqrt{3}[\cup]\sqrt{3},2[$

التطبيق: $S=]-\infty,-\sqrt{5}[\cup[\sqrt{5},+\infty[$

تـمـــاريـــن

1 صحيح .

2 خاطئ .

3 خاطئ .

4 خاطئ.

5 صحيح.

6 1) 0.
2) 3) 4) 5) ليست دوال كثيرات حدود.

7 1) صحيح. 2) خاطئ. 3) صحيح.

8 1) صحيح. 2) خاطئ. 3) صحيح.
4) خاطئ. 5) خاطئ.

9 صحيح.

10 2).

11 2).

12 3).

13 1).

14 2) .

15 1) لأنها ليست معرفة على $\Re$.
2) لأنها ليست معرفة على $\Re$.
3) لأنها ليست من الشكل
$x\longmapsto a_nx^n+a_{n-1}x^{n-1}+.....+1$
4) 4) لأنها ليست من الشكل
$x\longmapsto a_nx^n+a_{n-1}x^{n-1}+.....+1$

16 1).

17 1) $f:x\longmapsto x^2+x+1$.
2) $f:x\longmapsto -x^2+x-1$.
3) $f:x\longmapsto -x^2+x+1$.

18 2) سابقتا هما: 1 و $\frac{1}{3}$.

3) القيمة الحدية العظمى هي: $\frac{1}{3}$.

4) f متزايدة تماما على المجال $]-\infty,\frac{1}{3}]$.

f متناقصة تماما على المجال $[\frac{1}{3},+\infty[$.

19 $f:x\longmapsto 3x^2-6x-24$.

20 1) $P(x)=x^3+7x^2+16x+12$.
درجته 3.
2) $P(x)=x^3-3x^2-11x+5$
درجته 3.
3) $P(x)=x^3-x^2-21x+45$
درجته 3.
4) $P(x)=12x-14$.
درجته 1.

21 $P(x)+Q(x)=-x^2+5x-6$
1) $P(x)-Q(x)=-5x^2-3x-4$
$2P(x)+3Q(x)=14x-13$
$P(x)+Q(x)=2x^3-2x^2+x-2$
2) $P(x)-Q(x)=2x^3+2x^2+x-9$.
$2P(x)+3Q(x)=4x^3-6x^2+2x+2$

22 1) درجة $P(x)$ هي 5 و معامل حده الأعلى 6-
2) درجة $Q(x)$ هي 7 و معامل حده الأعلى27-
3) درجة $R(x)$ هي4 و معامل حده الأعلى 5.

23 1) $f(-1)=0$ إذن 1- جذر لـ $f(x)$.
نفس الشئ مع 2) و 3).

24 1) $a=1$, $b=0$, $c=-4$
2) $P(x)=(x-1)(x-2)(x+2)$
3) الجذور هي: 2- ، 2 ، 1.

25 1) $P(-2)=0$
2) $P(x)=4(x+2)(x-\frac{3}{2})^2$
3) الجذور هي: 2- ، $\frac{3}{2}$

26 $a=\frac{21}{2}$, $b=5$.

27 $a=-1$, $b=3$, $c=1$.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

28 1) $f(x)=(x-3)^2-1$
حلول المعادلة هي: 4 ، 2.

2) $f(x)=(x+\frac{1}{2})^2-\frac{25}{4}$
حلول المعادلة هي: 3- ، 2

3) $f(x)=-\left[(x-\frac{3}{2})^2+\frac{11}{4}\right]$
المعادلة لا تقبل حلول.

4) $f(x)=3\left[(x-\frac{7}{6})^2-\frac{25}{36}\right]$
حلول المعادلة هي: 2 ، $\frac{1}{3}$

5) $f(x)=\left[(x-1)^2-\frac{1}{5}\right]$
حلول المعادلة: $1+\frac{1}{\sqrt{5}}$, $1-\frac{1}{\sqrt{5}}$

6) $f(x)=-5\left[(x-\frac{3}{2})^2-\frac{9}{4}\right]$
حلول المعادلة هي: 0 ، 3؟

29 1) $x^2-5x+6=0$
$x'=2, x''=3$

2) $2x^2+5x-3=0$
$x'=-3, x''=\frac{1}{2}$

3) $x^2-3x=0$
$x'=0, x''=3$

4) $x^2+4x+4=0$
$x'=x''=-2$

5) $x^2-4x-5=0$
$x'=5, x''=-1$

6) $6x^2-x-1=0$
$x'=-\frac{1}{3}, x''=\frac{1}{2}$

7) $2x^2+3x=0$
$x'=0, x''=-\frac{3}{2}$

8) $9x^2-12x+4=0$
$x'=x''=\frac{2}{3}$

30 1) حلين: 0 ، 3 .
2) حلين: 2- ، 2.
3) .حلين: 1- ،1.

4) حلين: $-\frac{\sqrt{7}}{2}$, $\frac{\sqrt{7}}{2}$
5) لا بوجد حلول.
6) حل مضاعف: 1-.
7) حل مضاعف: 3.
8) حلين: 5 ، 1.
9) حل مضاعف: $\frac{\sqrt{2}}{2}$.
10) حلين : 1 ، $\frac{5}{7}$,

31 مميز المعادلة معدوم.

32 بمأن a , b متعاكسين في الإشارة فإن المعادلة تقبل حلين متمايزين.

33 1) $f(x)=(x-1)(x-2)$
$x'=1, x''=2$

2) $f(x)=3(x-\frac{4}{3})(x-2)$
$x'=\frac{4}{3}, x''=2$

3) $f(x)=-9(x-\frac{1}{3})(x+\frac{2}{9})$
$x'=\frac{1}{3}, x''=-\frac{2}{9}$

4) $f(x)=-5(x-\frac{3}{5})(x-1)$
$x'=\frac{3}{5}, x''=1$

5) $f(x)=2(x-\frac{9-\sqrt{3}}{4})(x+\frac{9+\sqrt{3}}{4})$
$x'=\frac{9-\sqrt{3}}{4}, x''=\frac{-9-\sqrt{3}}{4}$

34 1) حلين: 5- ، 2.
2) حلين: 1 ، $\frac{2}{3}$.
3) لا يوجد حلول.
4) حلين: $\frac{-5+\sqrt{5}}{2}$, $\frac{-5-\sqrt{5}}{2}$
5) حلين: 19 ، 2-.

35 1) $\Delta=4(b'^2-ac)$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$\Delta' = b'^2 - ac$ (2

3) إذا كان $\Delta' \geq 0$ فإن: $\Delta \geq 0$ و منه المعادلة (E) تقبل حلين متمايزين هما:

$$x' = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} \quad , \quad x'' = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$$

و منه:

$$x' = \frac{-b'-\sqrt{\Delta'}}{a} \quad , \quad x'' = \frac{-b'+\sqrt{\Delta'}}{a}$$

36 (1 $\Delta'=100$ ، $x''=-1$ ، $x'=19$

(2 $\Delta'=1$ ، $x''=-99$ ، $x'=-101$

(3 $\Delta' = 0$ ، $x' = x'' = \frac{\sqrt{6}}{2}$

37 (1 $\Delta = 1$ ، $t' = 2$ ، $t'' = 3$

(2 $\Delta' = 81$, $u' = 1$, $u'' = -17$

(3 $\Delta = (3-\sqrt{2})^2$, $x' = 3$, $x'' = \sqrt{2}$

(4 $\Delta = -3$

38 (1 $m \in \mathbb{R}-\{-2,2\}$

(2 $m=1$. $x = -\frac{2}{3}$

39 $\Delta' = m^2 + 5$

(1 $x' = m - \sqrt{m^2+5}$

$x'' = m + \sqrt{m^2+5}$

2) لما $m=0$ المعادلة تقبل حل وحيد -1.

(لما $m \neq 0$

$\Delta = 9$

$x' = -1$

$x'' = \frac{3-m}{m}$

3) لما $m=$ -1 المعادلة تقبل حل وحيد3

. لما $\Delta < 0 \quad m \in \left]-\sqrt{\frac{7}{8}}, \sqrt{\frac{7}{8}}\right[$

المعادلة لا تقبل حلول.

لما

$\Delta > 0 \quad m \in \left]-\infty, -\sqrt{\frac{7}{8}}\right[\cup \left]\sqrt{\frac{7}{8}}, +\infty\right[$

المعادلة تقبل حلين متمايزين.

لما $m = \sqrt{\frac{7}{8}}$ أو $m = -\sqrt{\frac{7}{8}}$

المعادلة تقبل حل مضاعف.

4) لما $m=$ 3 المعادلة تقبل حل وحيد -1.

لما $m \neq$ 3

$\Delta = 25$

$x' = -1$

$x'' = \frac{2+m}{3-m}$

5) لما $m=\frac{1}{2}$ المعادلة تقبل حل وحيد -1.

لما $m \neq \frac{1}{2}$

$\Delta' = 1$

$x' = -1 \quad , \quad x'' = \frac{2m+1}{1-2m}$

40 إستخدام الحاسبة البيانية.

41 إستخدام الحاسبة البيانية.

42 (1 $\left(\sqrt{3}-1\right)^2 = 4 - 2\sqrt{3}$

(2 $\Delta' = 4 - 2\sqrt{3}$

$x' = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad , \quad x'' = \frac{1}{2}$

43 $(x-x_1)(x-x_2) = x^2 - (x_1+x_2)x + x_1x_2$

مما سبق نلاحظ أن:

$f(x) = \left(x-\sqrt{2}\right)\left(x-\sqrt{3}\right)$

و منه حلول المعادلة هي: $\left(\sqrt{2}\right), \left(\sqrt{3}\right)$

3) نفس الحلول.

44 $8x^2 = (x+5)(12-x)$

$9x^2 - 7x - 60 = 0$

$x' = 3 \quad , \quad x'' = -\frac{20}{9}$

طول ضلع المربع هو: 3 m

45 $8\pi r^2 = \pi(2+r)^2$

$r^2 - 2r - 2 = 0$

$r' = 1-\sqrt{3} \quad , \quad r'' = 1+\sqrt{3}$

و منه نصف القطر هو $1+\sqrt{3}$.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

46

$$3x^2+5x=50$$
$$3x^2+5x-50=0$$
$$x=-5 \quad , \quad x=\frac{10}{3}$$

و منه طول ضلع المثلث هو: $\frac{10}{3}$

48 المعادلات 1) ، 3) ، 4) ، 5) تقبل حلين لأن a , b متعاكسين في الإشارة.
أما المعادلتين 2) ، 6) فالمميز موجب و بالتالي تقبلان حلين.
مجموع و جداء الحلين للمعادلة الأولى هو: $-\frac{b}{a}=\frac{3}{2}$, $\frac{c}{a}=-2$
نفس الشئ بالنسبة للمعادلات الأخرى.

49 نقوم بحل المعادلة (E') :

$$\Delta=(x'-x'')^2$$
$$x_1=x' \ , \ x_2=x''$$

إذن المعادلتين متكافئتين.

50

1) $x^2+3x-27=0$
2) $x^2-\frac{10}{3}x+1=0$
3) $x^2-3x=0$
4) $x^2-\frac{1}{3}x-\frac{2}{3}=0$
5) $x^2-2x+1-m^2=0$
6) $x^2-10x+23=0$

51

$$x^2-7x+4=0$$
$$\Delta=33$$
$$x'=\frac{7-\sqrt{33}}{2} \ , \ x'=\frac{7+\sqrt{33}}{2}$$

52

$$\begin{cases} a+b=4 \\ a\times b=-1 \end{cases}$$
$$S=\left\{(2-\sqrt{5},2+\sqrt{5}),(2+\sqrt{5},2-\sqrt{5})\right\}$$

.

$$\begin{cases} a+b=-25 \\ a\times b=100 \end{cases}$$
$$S=\{(-20,-5),(-5,-20)\}$$

$$\begin{cases} a+b=14 \\ a\times b=33 \end{cases}$$
$$S=\{(3,11),(11,3)\}$$
$$\begin{cases} a+b=1+\sqrt{3} \\ a\times b=1+\frac{\sqrt{3}}{2} \end{cases}$$
$$S=\left\{\left(\frac{1+\sqrt{3}}{2},\frac{1+\sqrt{3}}{2}\right)\right\}$$
$$\begin{cases} a+b=0 \\ a\times b=\frac{-49}{4} \end{cases}$$
$$S=\left\{\left(\frac{7}{2},-\frac{7}{2}\right),\left(-\frac{7}{2},\frac{7}{2}\right)\right\}$$
$$\begin{cases} a+b=\frac{10}{21} \\ a\times b=\frac{1}{21} \end{cases}$$
$$S=\left\{\left(\frac{5-4\sqrt{6}}{21},\frac{5+4\sqrt{6}}{21}\right),\left(\frac{5+4\sqrt{6}}{21},\frac{5-4\sqrt{6}}{21}\right)\right\}$$

53

$$\begin{cases} a-b=4 \\ a\times b=-1 \end{cases}$$
$$S=\left\{(2-\sqrt{3},-2-\sqrt{3}),(2+\sqrt{3},-2+\sqrt{3})\right\}$$
$$\begin{cases} a-b=5 \\ a\times b=8 \end{cases}$$
$$S=\left\{\left(\frac{5-\sqrt{657}}{2},\frac{-5-\sqrt{657}}{2}\right),\left(\frac{5+\sqrt{657}}{2},\frac{-5+\sqrt{657}}{2}\right)\right\}$$

$$\begin{cases} a+3b=8 \\ a\times b=5 \end{cases}$$
$$S=\left\{\left(3,\frac{5}{3}\right),(5,1)\right\}$$
$$\begin{cases} a-3b=7 \\ a\times b=-5 \end{cases}$$
$$S=\left\{\left(2,-\frac{5}{2}\right),(5,-1)\right\}$$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

54

$$\begin{cases} a+b=8 \\ \frac{1}{a}\times\frac{1}{b}=\frac{8}{15} \end{cases}$$

$$S=\left\{\left(4-\sqrt{\frac{113}{8}},4+\sqrt{\frac{113}{8}}\right),\left(4+\sqrt{\frac{113}{8}},4-\sqrt{\frac{113}{8}}\right)\right\}$$

55

1) $x\times y=\dfrac{(x+y)^3-x^3-y^3}{3(x+y)}$

$x\times y=72$

2) $x^2+y^2=(x+y)^2-2xy$

$x^2+y^2=145$

56

1) $\dfrac{c}{a}=-34$

2) $x^2+\dfrac{7}{34}x-\dfrac{1}{34}=0$

57

1) $\dfrac{c}{a}=-\dfrac{5}{3}$

2) $x'^2+x''^2=\dfrac{34}{9}$

$\dfrac{1}{x'}+\dfrac{1}{x''}=-\dfrac{2}{5}$

$(x'-x'')^2=\dfrac{64}{9}$

$x'^4+x''^4=\dfrac{691}{81}$

58

1) لدينا: $\begin{cases} x'+x''=\dfrac{2m}{3} \\ x'\times x''=\dfrac{1}{3} \end{cases}$

و منه: $\begin{cases} x''=\dfrac{m}{6} \\ x''^2=9 \end{cases}$ $m=2$, $m=-2$

2) لدينا: $\begin{cases} x'+x''=\dfrac{1-m}{4} \\ x'\times x''=\dfrac{m}{2} \end{cases}$

و منه: $\begin{cases} 2x''=-\dfrac{m}{4} \\ x''^2+\dfrac{1}{4}x''-\dfrac{m}{2}=0 \end{cases}$

$\begin{cases} m=0 \\ m=34 \end{cases}$

59

1) $m'=1-\sqrt{5}$, $m''=1+\sqrt{5}$

2) لما $m\in\left]\dfrac{17}{12},+\infty\right[$ لا يوجد حلول.

لما $m\in\left]-\infty,-\sqrt{2}\right[\cup\left]\sqrt{2},\dfrac{17}{12}\right[$ يوجد حلين موجبين.

لما $m\in\left]-\sqrt{2},\sqrt{2}\right[$ يوجد حلين مختلفين في الإشارة.

لما $m=\dfrac{17}{12}$ يوجد حل مضاعف,

لما $m=\sqrt{2}$ أو $m=-\sqrt{2}$ يوجد حل موجب و حل معدوم.

60

1) $m\in\left]-\infty,\dfrac{1}{5}\right[$

2) $m\in\left]-\infty,-1\right[\cup\left]-1,1\right[$

3) $m\in\left]-2,3\right[$

4) $m\in\left]-\infty,\dfrac{1}{3}\right[\cup\left]\dfrac{1}{2},+\infty\right[$

61

1) $m\in\left]\dfrac{4}{3},\dfrac{97}{12}\right[$

2) $m\in\left]-\infty,-1\right[\cup\left]\dfrac{3+2\sqrt{6}}{5},+\infty\right[$

3) $m\in\left]\dfrac{2+6\sqrt{5}}{-11},-\dfrac{4}{3}\right[\cup\left]1,\dfrac{2-6\sqrt{5}}{-11}\right[$

4) لا يوجد قيم لـ m.

62

$\begin{cases} x'+x''=23 \\ x'\times x''=28 \end{cases}$

$x^2-23x+28=0$

$x'\approx 1{,}28$, $x''\approx 21{,}7$

63

$\begin{cases} 2(x'+x'')=12 \\ 2x'\times x''=9 \end{cases}$

1) $2x^2-12x+9=0$

$x'=3-3/\sqrt{2}$, $x''=3+3/\sqrt{2}$

2) $\begin{cases} 2(x'+x'')=12 \\ 2x'\times x''>9 \end{cases}$

$-2x^2+12x-9>0$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$x'' \in \left]3-3/\sqrt{2}\ ,\ 3+3/\sqrt{2}\right[$

$X' \in \left]3-3/\sqrt{2}\ ,\ 3+3/\sqrt{2}\right[$

3) تصحيح: المستطيل له نفس محيط المربع.

$$x^2-2mx+\frac{1}{3}m^2=0 \qquad \begin{cases}2(x'+x'')=2m\\ x'\times x''=\frac{1}{3}m^2\end{cases}$$

$$x''=\frac{2m-\sqrt{\frac{8}{3}}m}{2} \qquad x'=\frac{2m-\sqrt{\frac{8}{3}}m}{2}$$

64

1) $P(x)>0 \quad ,x\in\left]-\infty,-\frac{1}{2}\right[\cup]2,+\infty[$ لما

$P(x)<0 \quad ,x\in\left]-\frac{1}{2},2\right[$ لما

$P(x)=0 \quad ,x=-\frac{1}{2}\ ,\ x=2$ لما

2) $P(x)=0 \quad ,x=\frac{3}{2}\ ,\ x=-1$ لما

$P(x)<0 \quad ,x\in]-\infty,-1[\cup\left]\frac{3}{2},+\infty\right[$ لما

$P(x)>0 \quad ,x\in\left]-1,\frac{1}{2}\right[$ لما

3) $P(x)=0 \quad ,x=-2\ ,\ x=1, x=3$ لما

$P(x)<0 \quad ,x\in]-\infty,-2[\cup]1,3[$ لما

$P(x)>0 \quad ,x\in]-2,1[\cup]3,+\infty[$ لما

4) $P(x)=0 \quad ,x=-\sqrt{3}\ ,\ x=\sqrt{3}$ لما

$P(x)>0 \quad ,x\in]-\infty,-\sqrt{3}[\cup]\sqrt{3},+\infty[$ لما

$P(x)<0 \quad ,x\in]-\sqrt{3},\sqrt{3}[$ لما

5) $P(x)=0 \quad ,x=-1\ ,\ x=1$ لما

$P(x)>0 \quad ,x\in]-\infty,-1[\cup]1,+\infty[$ لما

$P(x)<0 \quad ,x\in]-1,1[$ لما

6) $P(x)=0 \quad ,x=0\ ,\ x=\frac{7}{3}$ لما

$P(x)>0 \quad ,x\in]-\infty,0[\cup\left]\frac{7}{3},+\infty\right[$ لما

$P(x)<0 \quad ,x\in\left]0,\frac{7}{3}\right[$ لما

7) $P(x)=0 \quad ,x=\frac{3}{2}$ لما

$P(x)<0 \quad ,x\in\left]\frac{3}{2},+\infty\right[$ لما

$P(x)>0 \quad ,x\in\left]-\infty,\frac{3}{2}\right[\cup]2,+\infty[$ لما

65

1) $P(x)=0 \quad ,x=\frac{3}{2}, x=-2$ لما

$P(x)<0 \quad ,x\in\left]-2,\frac{3}{2}\right[$ لما

$P(x)>0 \quad ,x\in]-\infty,-2[\cup\left]\frac{3}{2},+\infty\right[$ لما

2) $P(x)=0 \quad ,x=\frac{2}{3}, x=2$ لما

$P(x)>0 \quad ,x\in\left]\frac{2}{3},2\right[$ لما

$P(x)<0 \quad ,x\in\left]-\infty,\frac{2}{3}\right[\cup]2,+\infty[$ لما

3) $P(x)<0 \quad ,x\in]-\infty,+\infty[$ لما

4) $P(x)>0 \quad ,x\in]-\infty,+\infty[$ لما

5) $P(x)=0 \quad ,x=\frac{3\sqrt{2}}{2}$ لما

$P(x)>0 \quad ,x\in\left]-\infty,\frac{3\sqrt{2}}{2}\right[\cup\left]\frac{3\sqrt{2}}{2},+\infty\right[$ لما

6) $P(x)=0 \quad ,x=\frac{\sqrt{15}}{5}$ لما

$P(x)>0 \quad ,x\in\left]-\infty,\frac{\sqrt{15}}{5}\right[\cup\left]\frac{\sqrt{15}}{5},+\infty\right[$ لما

7) $P(x)=0 \quad ,x=6$ لما

$P(x)<0 \quad ,x\in]-\infty,6[\cup]6,+\infty[$ لما

8) $P(x)=0 \quad ,x=\sqrt{3}$ لما

$P(x)<0 \quad ,x\in]-\infty,\sqrt{3}[\cup]\sqrt{3},+\infty[$ لما

9) $P(x)>0 \quad ,x\in]-\infty,+\infty[$ لما

66

1) $P(x)=0 \quad ,x=\frac{3}{2}$ لما

$P(x)>0 \quad ,x\in\left]\frac{3}{2},+\infty\right[$ لما

$P(x)<0 \quad ,x\in\left]-\infty,\frac{3}{2}\right[$ لما

2) $P(x)=0 \quad ,x=1$ لما

$P(x)>0 \quad ,x\in]-\infty,1[$ لما

$P(x)<0 \quad ,x\in]1,+\infty[$ لما

3) $P(x)=0 \quad ,x=1, x=2$ لما

$P(x)<0 \quad ,x\in]-\infty,1[\cup]1,2[$ لما

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$P(x)>0 \quad ,x\in]2,+\infty[$ لما

4) $P(x)=0 \ , \ x=1,x=2,x=\frac{2}{3}$ لما

$P(x)<0 \quad ,x\in \left]\frac{2}{3},1\right[\cup]2,+\infty[$ لما

$P(x)>0 \quad ,x\in \left]-\infty,\frac{2}{3}\right[\cup]1,2[$ لما

5) لما

$P(x)=0 \ , \ x=-1,x=0,x=1,x=3$

$P(x)<0 \quad ,x\in]-1,0[\cup]1,3[$ لما

لما

$P(x)>0 \quad ,x\in]-\infty,-1[\cup]0,1[\cup]3,+\infty[$

67 1) $P(x)=(2x-3)(x^2+1)$

$P(x)=0 \ , \ x=\frac{3}{2}$ لما

$P(x)<0 \quad ,x\in \left]-\infty,\frac{3}{2}\right[$ لما

$P(x)>0 \quad ,x\in \left]\frac{3}{2},+\infty\right[$ لما

2) $P(x)=(x-1)(-x^2+x-5)$

$P(x)=0 \ , \ x=1$ لما

$P(x)<0 \quad ,x\in]1,+\infty[$ لما

$P(x)>0 \quad ,x\in]-\infty,1[$ لما

3) $P(x)=(x-1)^2(x-2)$

$P(x)=0 \ , \ x=1,x=2$ لما

$P(x)<0 \quad ,x\in]-\infty,1[\cup]1,2[$ لما

$P(x)>0 \quad ,x\in]2,+\infty[$ لما

4) $P(x)>0 \quad ,x\in \left]-\infty,\frac{2}{3}\right[\cup]1,2[$

$P(x)=0 \ , \ x=1,x=2,x=\frac{2}{3}$ لما

$P(x)<0 \quad ,x\in \left]\frac{2}{3},1\right[\cup]1,+\infty[$ لما

$P(x)>0 \quad ,x\in \left]-\infty,\frac{2}{3}\right[\cup]1,2[$ لما

5) $P(x)=x(x-1)(x^2-2x-3)$

لما

$P(x)=0 \ , \ x=-1,x=0,x=1,x=3$

$P(x)<0 \quad ,x\in]-1,0[\cup]1,3[$ لما

لما

$P(x)>0 \quad ,x\in]-\infty,-1[\cup]0,1[\cup]3,+\infty[$

67 1) $P(x)=(x^2-1)(x^2-2)$

لما

$P(x)=0 \ , \ x=-1,x=-\sqrt{2},x=1,x=\sqrt{2}$

$P(x)<0 \quad ,x\in \left]-\sqrt{2},-1\right[\cup]1,-\sqrt{2}[$ لما

لما

$P(x)>0 \quad ,x\in \left]-\infty,-\sqrt{2}\right[\cup]-1,1[\cup \left]\sqrt{2},+\infty\right[$

2) $P(x)=(x^2-1)(x^2+4)$

$P(x)=0 \ , \ x=-1,x=1$ لما

$P(x)<0 \quad ,x\in]-1;1[$ لما

$P(x)>0 \quad ,x\in]-\infty,-1[\cup]1,+\infty[$ لما

3) $P(x)=(x^2-2)(3x^2+4)$

$P(x)=0 \ , \ x=-\sqrt{2},x=\sqrt{2}$ لما

$P(x)<0 \quad ,x\in \left]-\sqrt{2};\sqrt{2}\right[$ لما

$P(x)>0 \quad ,x\in \left]-\infty,-\sqrt{2}\right[\cup \left]\sqrt{2},+\infty\right[$ لما

68 $P(x)=(x-3)\left(x-\frac{1}{2}\right)(2x^2+6)$

$P(x)=0 \ , \ x=3,x=\frac{1}{2}$ لما

$P(x)<0 \quad ,x\in \left]\frac{1}{2};3\right[$ لما

$P(x)>0 \quad ,x\in \left]-\infty,\frac{1}{2}\right[\cup]3,+\infty[$ لما

69 1) لما $m=1$ يوجد حل وحيد $\frac{2}{3}$

لما $m\neq 1$ يوجد حلين مختلفين

2) لما $m=\frac{1}{2}$ يوجد حل وحيد $-\frac{3}{2}$

لما $m\neq\frac{1}{2}$ يوجد حلين مختلفين .

3) لما $m=0$ يوجد حل وحيد 2.

لما $m\neq 0$ و.

$m\in \left]-\infty,\frac{-5-\sqrt{28}}{3}\right[\cup \left]\frac{-5+\sqrt{28}}{3},+\infty\right[$

لا يوجد حلول

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$m \in \left]\frac{-5-\sqrt{28}}{3}, \frac{-5+\sqrt{28}}{3}\right[$

يوجد حلين متمايزين.

$m = \frac{-5-\sqrt{28}}{3}$ أو $m = \frac{-5+\sqrt{28}}{3}$

يوجد حل مضاعف,

4) لما $m = -1$ يوجد حلين 1 ، $\frac{3}{4}$

لما $m \neq -1$ المعادلة تصبح من الدرجة الثالثة تقبل ثقبل ثلاث حلول متمايزة.

70 الشكل الأول:

$f(x) = 0 \ , \ x = -3, x = 1, x = 4$

$f(x) < 0 \ , x \in]-\infty,-3[\cup]1,4[$

$f(x) > 0 \ , x \in]-3,1[\cup]4,+\infty[$

الشكل الثاني:

$f(x) = 0 \ , \ x = -2, x = -1, x = 3, x = 4$

$f(x) < 0 \ , x \in]-2,-1[\cup]3,4[$

$f(x) > 0 \ , x \in]-\infty,-2[\cup]-1,3[\cup]4,+\infty[$

71 1) $S =]-\infty,-3] \cup \left[\frac{1}{2},+\infty\right[$

2) $S = \left[-2,\frac{1}{3}\right]$

3) $S = \left]-3,\frac{5}{2}\right[$

4) $S = \left]-\infty,\frac{5}{3}\right[\cup]2,+\infty[$

5) $S = \Re$

6) $S = \phi$

7) $S = \Re$

8) $S = \phi$

9) $S = \phi$

72 1) $S =]-\infty,1[$

2) $S = [1,-\infty[$

3) $S =]-1,1[\cup]2,+\infty[$

4)

5) $S =]-\infty,-\sqrt{3}[\cup]-\sqrt{2},\sqrt{2}[\cup]\sqrt{3},+\infty[$

73 1) $D_f = \Re - \left\{\frac{1}{2},2\right\}$

2) $S = \left\{\frac{1}{5}\right\}$

74 1) $S = \left\{\frac{1-\sqrt{7}}{2}, \frac{1+\sqrt{7}}{2}\right\}$

2) $S = \left\{-1-\sqrt{2}, -1+\sqrt{2}\right\}$

3) $S = \left\{-2,\frac{1}{6}\right\}$

4) $S = \phi$

5) $S = \phi$

75 1) $S = \left\{\frac{2+\sqrt{10}}{3}\right\}$

2) $S = \left\{\frac{30-\sqrt{6}}{24}, \frac{30+\sqrt{6}}{24}\right\}$

3) $S = \left\{\frac{1}{2},\frac{9}{2}\right\}$

4) $S = \{5,8\}$

5) $S = \{197,549\}$

76 1) $S =]-\infty,-3[\cup \left[-\frac{7}{3},+\infty\right[$

2) $S = [1,+\infty[$

3) $S = \{-2\}$

77 1) $S = \left\{\frac{-3+\sqrt{21}}{2}\right\}$

2) $S = \left\{-2-\sqrt{8}, -2+\sqrt{8}\right\}$

78 1) $S = \{3,4\}$

2) $S = \{4,9\}$

3) $S = \{4\}$

4) $S = \left\{3,\frac{1}{2}\right\}$

79 2) بعد النشر و التبسيط نجد أن المعادلتين متكافئتين.

3) $S = \{4\}$

4) $S = \left\{\frac{1}{2},3\right\}$

80 1) $S = \{1\}$

2) $S =]-\infty,1[$

81 نفرض أن: $x' \leq \frac{x'+4x''}{5} \leq x''$

لدينا: $x' \leq \frac{x'+4x''}{5}$ معناه:

$x \leq x''$ بعد التبسيط.

و نفس الشئ مع $x'' \leq \frac{x'+4x''}{5}$.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

82 $a+\frac{1}{a}=3$

$a^2-3a+1=0$

$a'=\frac{3-\sqrt{5}}{2}$, $a''=\frac{3+\sqrt{5}}{2}$

و منه: $a=\frac{3+\sqrt{5}}{2}$

83 $x^2-5(5-x)=0$

85 1) $2x^2+mx-3=0$

$\Delta=m^2+24$

المنحني (h) و المستقيم (d) يتقاطعان في نقطتين حيث $x\in\Re^*$

2) $M'\left(\frac{-m-\sqrt{m^2+24}}{4},\frac{-m-\sqrt{m^2+24}}{2}+m\right)$

$M''\left(\frac{-m+\sqrt{m^2+24}}{4},\frac{-m+\sqrt{m^2+24}}{2}+m\right)$

$I\left(\frac{-m}{4},\frac{m}{2}\right)$

مجموعة النقط I هي المستقيم الذي معادلته:

$Y=-2x$

86 نفرض أن طول ضلع المربع EBFI هو x

نحل المعادلة: $x^2+(1-x)^2=\frac{2}{3}$

87 1) لدينا، $S(x)=(3-x)x+(5-x)x$

$S(x)=-2x^2+8x.$

تكون $S(x)$ أعظمية لما تكون $x=\sqrt{2}$

2) نقوم بحل المعادلة: $-2x^2+8x=\frac{15}{2}$

$x=\frac{5}{2}$, $x=\frac{3}{2}$

88 1) $P(x)=2(x-\frac{3}{2})^2-\frac{3}{2}$

2) $P(X)=2X^2$

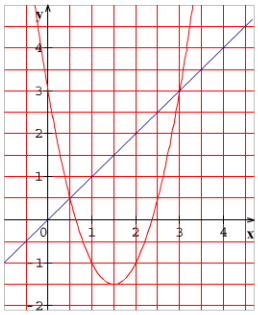
3)

x	-z	$\frac{3}{2}$	+z
f'(x)	−	0	+
f(x)	-z ↘	$-\frac{3}{2}$	↗ +z

أصغر قيمة لـ $P(x)$ هي: $-\frac{3}{2}$: $-\frac{3}{2}\le P(x)\le 23$

5) $S=\left[\frac{1}{2},3\right]$

6)



نلاحظ أن (γ) يكون أسفل المنصف الأول لما $x\in\left[\frac{1}{2},3\right]$.

89 1) من أجل كل عدد حقيقي x من $\Re$:

$g(-x)=g(x)$ و منه g زوجية.

(C_g) ينطبق على (C_f) لما $x\in\Re^+$.

2)

x	-z	1	+z
f'(x)	−	0	+
f(x)	-z ↘	2	↗ +z

3)

x	-z	-1	0	1	+z
f'(x)	−	0 +	0	− 0	+
f(x)	+z ↘	2 ↗	↘	2 ↗	+z

3) $f(x)$ موجبة تماما على $\Re$.

4) $h(x)=f(x)$ من أجل كل عدد حقيقي x.

5) $h(x)=f(x)$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM