01 1) حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية:
$x^2-7x-8=0$ ، $x^2+x+1=0$ ، $x^2+5x-6=0$
2) حل في $\mathbb{R}$ المتراجحات التالية:
$x^2+3x\prec 0$ ، $-4x^2-x+18\geq 0$ ، $2x^2+x-3\leq 0$.

02 1) حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية:
$(x^2+3x-4)^2=(x^2+8x+4)^2$ ، $x^2-(\sqrt{2}+\sqrt{3})x+\sqrt{6}=0$
$x+4\sqrt{x}-5=0$ ، $2x^2+3|x-2|-5=0$ ، $x|x|+3x-4=0$
2) حل في $\mathbb{R}$ جملة المتراجحتين ذات المجهول الحقيقي x

$$\begin{cases} x^2-8x+7\geq 0 \ldots(1) \\ (x+2)(x-3)\leq 0 \ldots(2) \end{cases}$$

03 1) انشر العبارة: $(\sqrt{3}+2)^2$
2) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $-2x^2-(\sqrt{3}-2)x+\sqrt{3}=0$
3) عين العددين الحقيقيين a و b بحيث :

$$-2x^2-(\sqrt{3}-2)x+\sqrt{3}=-2(x-a)(x-b)$$

4) حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة: $-2x^2-(\sqrt{3}-2)x+\sqrt{3}\geq 0$

04 حل في $\mathbb{R}$ المعادلة التالية: $x^2-5x+6=0$
استنتج قيم العددين a و b حيث: $a+b=5$ و $a.b=6$

05 حل في $\mathbb{R}$ المعادلات والمتراجحات التالية
1) $\frac{5x^2-11x+2}{3x^2-7x+2}=0$ ، $\frac{x^2+3x+3}{x+2}=-x$
2) $\frac{x^2-4}{x^2-2x}\geq 0$ ، $\frac{-4x^2+x+5}{1-x^2}\leq 0$ ، $\frac{x+1}{x-1}\leq\frac{x-1}{x+1}$

06 حل في $\mathbb{R}$ المعادلات والمتراجحات التالية
1) $\sqrt{1-x}=x+1$ ، $\sqrt{3x+4}-\sqrt{x-3}=3$
2) $2x-\sqrt{x^2+1}\geq 0$ ، $2\sqrt{1+x^2}-x\leq 0$

07 تعطى المعادلة $2x^2-3x-5=0 \ldots..(1)$
دون حساب الحلين x_1 و x_2
1) بين أن المعادلة(1) تقبل حلين x_1 و x_2 مختلفين في الإشارة
2) احسب $x_1^2+x_2^2$ ، $(x_1-x_2)^2$ ، $x_1^4+x_2^4$ ، $\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}$.

08 1) حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية:
$x^4-3x^2-4=0$ ، $x^4+4x^2-12=0$ ، $x^6-9x^3+8=0$
2) حل في $\mathbb{R}$ المتراجحات التالية:
$x^4-1\leq 0$ ، $-x^4-x^2+6\geq 0$ ، $x^4-5x^2+4\leq 0$.

09 ABC مثلث قائم في A حيث: $AB=x$ ، $AC=y$ ، $BC=10$
عين x ، y حتى يكون محيط المثلث ABC يساوي 24cm.

10 ليكن x و y عددان طبيعيان حيث: $\begin{cases} x-y=1 \\ x^3-y^3=61 \end{cases}$
1) أنشر العبارة $(x-y)^3$ ، ثم استنتج الجداء xy .
2) أحسب قيمة x^2+y^2 دون حساب x و y ثم استنتج قيمتي x و y

11 ليكن $f_m(x)$ كثير حدود لمتغير حقيقي x حيث:

$$f_m(x)=(m-2)x^2-(m+1)x+m+2$$

1) احسب $f_2(0)$ ، $f_0(2)$
2) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة ذات المجهول x:. $f_2(x)=f_m(0)$
2) عين مجموعة قيم m حتى يكون للمعادلة: $f_m(x)=0$
أ) حلين متساويين، ب) حلين x' و x'' يحققان: $\frac{1}{x'}+\frac{1}{x''}=1$.

12 نعتبر المعادلة ذات المجهول x التالية :

$$x^2-(m+1)x+\frac{5}{4}m-\frac{1}{4}=0 \ldots.(1)$$ (m وسيط حقيقي)

عين قيم m حتى تقبل المعادلة (1)
1) جذرا مضاعفا احسبه ، 2) حلين موجبين تماما.
3) حلين سالبين تماما. ، 4) حلين مختلفين في الإشارة
5) لا تقبل المعادلة (1) حلولا

13 f دالة عددية حيث: $f(x)=\frac{2x^2+3x-9}{2x^2+x-6}$
1) حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية:
$2x^2+x-6=0$ و $2x^2+3x-9=0$
2) عين D مجموعة تعريف الدالة f ثم اختزل f(x)
3) حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية: $f(x)=0$ ، $f(x)=1$
4) ادرس اشارة كلا من : $2x^2+x-6$ و $2x^2+3x-9$
ثم استنتج حلول المتراجحة : $f(x)<0$.

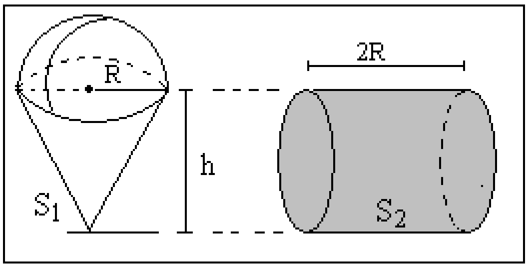
14 ليكن كثير الحدود حيث $f(x)=x^3-6x^2+11x-6$
1-أ) أحسب $f(3)$ ، ماذا تستنتج ؟.
ب) عين الأعداد الحقيقية α,β,δ بحيث : من أجل كل عدد حقيقي، $f(x)=(x-3)(\alpha x^2+\beta x+\delta)$.
جـ) استنتج حلول المعادلة: $f(x)=0$.
د) حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة: $f(x)<0$.
2) عين كثير الحدود $g(x)$ من الدرجة الثالثة والذي يقبل الجذرين 2 و -3 ويحقق : $g(-1)=g(3)=24$

15 ليكن كثير الحدود حيث: $f(x)=x^3-8x^2+17x-10$
1) بيّن أن العدد 2 هو جذرا لكثير الحدود $f(x)$
2) استنتج تحليل $f(x)$ إلى جداء عاملي.
3) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $f(x)=-10$ ثم المتراجحة $f(x)<0$
5) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $x\sqrt{x}-8x+17\sqrt{x}-10=0$

16 $f_m(x)$ كثير حدود حيث: $f_m(x)=(2m+1)x^2+2x+m+1$
عين قيم m الوسيط الحقيقي m في كل حالة
1) المعادلة $f_m(x)=0$ تقبل حلا وحيدا يطلب تعيينه
2) العدد (-2) حلا للمعادلة $f_m(x)=0$ ثم استنتج الحل الآخر
3) المعادلة $f_m(x)=0$ تقبل حلين أحدهما مقلوب للآخر
4) المعادلة $f_m(x)=0$ تقبل حلين متناظران.

عيدكم مبارك وكل عام وانتم بـ 1000 خيّر

17 مجسم S_1 مشكل من نصف كرة قطرها $2R$ ومخروط دوراني له نفس نصف القطر وارتفاعه h، ومجسم S_2 عبارة عن اسطوانة دوار نية ارتفاعها $2R$ وقطر قاعدتها h



- عين النسبة $\frac{R}{h}$ حتى يكون للمجسمين نفس الحجم .
- أي المجسمين له أكبر مساحة في هذه الحالة ؟

18 m وسيط حقيقي و $g(x)$ كثير حدود حيث:

$$g(x)=x^4-(m-1)x^2-m$$

1) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $g(x)=0$ من أجل m=2

2) حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة $g(x)\succ 0$ من اجل m=3

3) عين قيم m التي تجعل المعادلة $g(x)=0$ تقبل أربعة حلول مختلفة في $\mathbb{R}$.

19 ABCD مستطيل طوله 10cm وعرضه 6cm ننشئ مربعا AMNP بحيث تكون M على [AB] و p على [AD] نضع : AM=x

1) أحسب $a(x)$ مساحة شبه المنحرف MNCB بدلالة x.

2) عين قيمة x التي من أجلها المساحة $a(x)$ اعظمية ثم احسب $a(x)$ في هذه الحالة.

3) هل توجد قيم للعدد x تكون من أجلها مساحتا MNCB و NCDP متساويتين؟

4) هل توجد قيم للعدد x تكون من أجلها $a(x)$ أصغر من مساحة المربع AMNP؟

20 نعتبر كثير $P_m(x)$ و m وسيط حقيقي حيث :

$$P_m(x)=(m+1)x^3+(m-1)x^2-(m+2)x-m+2$$

1) احسب $P_m(1)$ ثم استنتج قيم m التي يكون من أجلها 1 جذرا لكثير الحدود $P_m(x)$.

2) بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$:

$$P_m(x)=(x-1)[(m+1)x^2+2mx+m-2]$$

3) حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة $P_0(x)\geq 0$ (m يأخذ القيمة 0).

4) نضع : $g_m(x)=(m+1)x^2+2mx+m-2$

أ) عين قيم الوسيط m التي يكون من أجلها $g_m(x)\prec 0$

ب) ستنتج حلول المتراجحة $P_{-3}(x)\geq 0$.

21 1) عين العددين الطبيعيين a و b حيث: $\begin{cases} a+b=5 \\ a\times b=6 \end{cases}$

2) استنتج حلول الجملة التالية: $\begin{cases} x+y+x.y=5 \\ x^2y+y^2x=6 \end{cases}$

22 a و b عددان حقيقيان و $f(x)$ ، $g(x)$ كثيرا حدود حيث:

$$f(x)=2x^4-4x^3-33x^2+ax+b$$
$$g(x)=x^2-x-12$$

1) عيّن a و b بحيث يكون $f(x)$ قابلا للقسمة على $g(x)$

2) حلّ في $\mathbb{R}$ المعادلة : $f(x)=0$

3) حلّ في $\mathbb{R}$ المتراجحة : $f(x)\leq 0$

23 a و b عددان حقيقيان و $f(x)$ كثير حدود حيث:

$$f(x)=x^3+ax+b$$

1) عين a و b بحيث يكون 2 جذرا لـ $f(x)$ و $f(0)=-2$

2) نفرض أن: $a=-3$ و $b=-2$

أ) بين أنه من أجل كل $x\in\mathbb{R}$ يوجد كثير حدود $g(x)$ حيث: $f(x)=(x-2).g(x)$.

ب) حل في $\mathbb{R}$ المعادلتين : $f(x)=0$ ، $f(x)=-2$

24 نعتبر كثير الحدود حيث: $f(x)=4x^3-16x^2+13x-3$.

1) احسب $f(3)$ ثم استنتج تحليلا لـ $f(x)$.

2) عين قيم x في كل حالة: $f(x)=0$ ، $f(x)<0$.

25 1) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $2x^2+x-1=0$.

2) $P(x)$ دالة كثيرة حدود للمتغير الحقيقي x حيث:

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

أ) احسب $P(0)$ و $P(-2)$ و $P(\sqrt{3})$ استنتج جذرا لـ $P(x)$

ب) بين انه يوجد كثير حدود $Q(x)$ حيث: $P(x)=(x+2)Q(x)$ ثم استنتج تحليلا لـ $P(x)$

جـ) حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة $P(x)\leq x-2$

26 نعتبر كثير الحدود $f(x)$ حيث : $f(x) = x^3 + 4x^2 + 3x + 12$.

1) احسب $f(0)$ ، $f(-4)$ ، $f(\sqrt{3})$

- بين أن العدد (-4) جذرا لكثير الحدود $f(x)$.

2) عين الأعداد الحقيقية a ، b و c بحيث يكون من أجل كل $x\in\mathbb{R}$: $f(x) = (x+4)(ax^2+bx+c)$

3) حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالتين: $f(x)=0$ ، $f(x)=12$

27 I) ليكن كثير الحدود للمتغير الحقيقي x حيث: $P_m(x)=(m+2)x^2-2mx+(2m-3)$ (m وسيط حقيقي)

1) احسب $P_1(1)$ ماذا تستنتج ؟.

2) عين قيم m والتي من أجلها يكون للمعادلة $P_m(x)=0$ حلّين مختلفين في الإشارة.

II) حل في $\mathbb{R}$ كلا من المعادلة: $P_{-2}(x)=\frac{1}{x-1}$ والمتراجحة : $\frac{P_{-2}(x)}{x-2}\leq 1$

جمع وإعداد الأستاذ:بالعبيدي محمد العربي

عيدكم مبارك وكل عام وانتم بـ 1000 خيّر