النجاح

2025-2024

الرياضيات

مذكرة تفاعلية

11

الصف الحادي عشر

علمي

صفوة تعليمي الكويت

صفوة معلمي الكويت

لماذا ؟
مذكرات النجاح

اختبارات الكترونية
لكل درس
لكل وحدة

مجانا بدون اشتراك

الأسئلة الذهبية

تكرر في اختبارات سابقة
أكثر من **٥ مرات**

تكرر في اختبارات سابقة
من **٣ إلى ٥ مرات**

تكرر في اختبارات سابقة
من **١ إلى ٢ مرات**

- شاملة ومختصرة
- نماذج **اختبارات** محلولة
- باركود **حل الكتاب** المدرسي
- ملونة ومرتبة
- مرتبة حسب الدروس
- باركود **الاختبارات** الالكترونية
- **محلولة**

صفوة في الكويت

النجاح

2025-2024

مذكرات النجاح

طريقك للنجاح

6939804

وقف لحظة

قبل لا تكمل
رابط تهمك

ملاحظات المذكرة

صفوة في الكويت

فهرس المذكرة

الوحدة الأولى	
الجذور والتعبيرات الجذرية	٤
الأسس النسبية	٨
حل المعادلات	١٠
الوحدة الثانية	
مجال الدالة	١٣
الدوال التربيعية ونمذجتها	١٤
الدوال التربيعية والقطوع المكافئة	١٦
المعكوسات ودوال الجذر التربيعي	١٧
حل المتباينات	١٩
الوحدة الثالثة	
دوال القوى ومعكوساتها	٢٣
الدوال الحدودية	٢٥
العوامل الخطية لكثيرات الحدود	٢٦
قسمة كثيرات الحدود	٢٧
حل معادلات كثيرات الحدود	٢٩
الوحدة الرابعة	
استكشاف النماذج الأسية	٣١
الدوال الأسية وتمثيلها بيانياً	٣٢
الدوال اللوغاريتمية وتمثيلها بيانياً	٣٤
خواص اللوغاريتمات	٣٦
المعادلات الأسية واللوغارتمية	٣٧
اللوغاريتم الطبيعي	٣٩
الوحدة الخامسة	
المتجه في المستوى	٤١
جميع المتجهات وطرحها	٤٢
الضرب الداخلي	٤٣

صفوة معلمي الكويت

الوحدة السادسة	
المجتمع الإحصائي والمعاينة	٤٥
العينات	٤٦
القاعدة التجريبية	٤٨
القيمة المعيارية	٤٩

صفوة معلمي الكويت

النجاح 2025-2024

الجذور والتعبيرات الجذرية

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

١ باستخدام قوانين الجذور أوجد إن أمكن:

$\sqrt{400}$ $\sqrt{0.25}$ $\sqrt{10^4}$ $\sqrt{\frac{-16}{49}}$

$\sqrt{400}$

$= \sqrt{5^2 \cdot 2^4} = \sqrt{5^2 \cdot (2^2)^2} = (5).\ 2^2 = 20$

$\sqrt{0.25}$

$= \sqrt{\frac{25}{100}} = \frac{(5^2)}{(10^2)} = \frac{5}{10} = 0.5$

$\sqrt{10^4}$

$= \sqrt{(10^2)^2} = 10^2 = 100$

$\sqrt{\frac{-16}{49}}$

$\notin R$

٢ اوجد الجذر التكعيبي لكل من الاعداد التالية دون استخدام الالة الحاسبة:

-27

$= \sqrt[3]{-27} = \sqrt[3]{-(-3)^3} = -3$

$\frac{343}{216}$

$\sqrt[3]{\frac{343}{216}} = \sqrt[3]{\frac{^3(7)}{(2)^3(3)^3}} = \frac{7}{(2)\ .\ (3)} = \frac{7}{6}$

٣ بسط كلا من التعبيرات الجذرية التالية مستخدماً قوانين الجذور:

$\sqrt{(16x^2)}$

$= \sqrt{(2)^4 x^2} = x^2\ ^2(2^2) = |x\ 4|$

$\sqrt[3]{-125y^6}$

$= \sqrt[3]{(-5)^3\ (y^2)^3} = -5\ y^2$

صفوة معلمي الكويت

٤ أوجد الناتج في ابسط صورة:

$\sqrt{75} - 4\sqrt{18} + 2\sqrt{32}$

$\sqrt[3]{320} + \sqrt[3]{40} - \sqrt[3]{135}$

$\sqrt{18} + \sqrt{50} - \sqrt{72}$

$3\sqrt{32} - \sqrt{98}$

$\sqrt{75} - 4\sqrt{18} + 2\sqrt{32}$

$= \sqrt{(5)^2.(3)} - 4\sqrt{(2)(3)^2} + 2\sqrt{(2)^5}$

$= \sqrt{(5)^2.(3)} - 4\sqrt{(2)(3)^2} + 2\sqrt{(2)^4(2)}$

$= \sqrt{(5)^2.(3)} - 4\sqrt{(2)(3)^2} + 2\sqrt{(2^2)^2(2)}$

$= 5\sqrt{3} - 4(3)\sqrt{2} - 2(4)\sqrt{2}$

$= 5\sqrt{3} - 12\sqrt{2} + 8\sqrt{2}$

$= 5\sqrt{3} - 4\sqrt{2}$

$\sqrt[3]{320} + \sqrt[3]{40} - \sqrt[3]{135}$

$= \sqrt[3]{(5)(2)^6} + \sqrt[3]{(5)(2)^3} - \sqrt[3]{(5)(3)^3}$

$= \sqrt[3]{(5)(2^2)^3} + \sqrt[3]{(5)(2)^3} - \sqrt[3]{(5)(3)^3}$

$= 4\sqrt[3]{5} + 2\sqrt[3]{5} - 3\sqrt[3]{5}$

$= 3\sqrt[3]{5}$

$\sqrt{18} + \sqrt{50} - \sqrt{72}$

$= \sqrt{(2).(3)^2} + \sqrt{(2).(5)^2} - \sqrt{(2)^3.(3)^2}$

$= \sqrt{(2).(3)^2} + \sqrt{(2).(5)^2} - \sqrt{(2)^2.(2).(3)^2}$

$= 3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - (2)(3)\sqrt{2}$

$= 3\sqrt{2} + 3\sqrt{2} - 6\sqrt{2}$

$= 3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - 6\sqrt{2}$

$= 2\sqrt{2}$

$3\sqrt{32} - \sqrt{98}$

$= 3\sqrt{(2)^5} - \sqrt{(2)(7)^2}$

$= 3\sqrt{(2)^4(2)} - \sqrt{(2)(7)^2}$

$= \sqrt[3]{(2)^2(2^2)} - \sqrt{(7)(2)}$

$= 3(4)\sqrt{2} - 7\sqrt{2}$

$= 12\sqrt{2} - 7\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$

صفوة معلمي الكويت

النجاح 2025-2024

٥ بسط كل من التعبيرات الجذرية التالية:

$\sqrt{5x^3} \times \sqrt{40x}$ $\quad x \geq 0$

$\sqrt{5x^3} \times \sqrt{40x}$ $\quad x \geq 0$

$= \sqrt{200x^4}$

$= \sqrt{(5)^2 (2)^3 (x^2)^2}$ $\quad = \sqrt{(5)^2 (2)^3 (x^2)^2}$

$= (5)(2)x^2\sqrt{2}$ $\quad = 10\sqrt{2}\ x^2$

$\sqrt[3]{5x^3y^4} \times \sqrt[3]{64x^2y^3}$ $\quad x \geq 0$

$= \sqrt[3]{320x^5y^7}$

$= \sqrt[3]{5(2)^6 (x)^3 (x)^2 (y)^6 (y)}$

$= \sqrt[3]{5(2^2)^3 (x)^3 (x)^2 (y^2)^3 (y)}$

$= (4)xy^2\sqrt[3]{(x)^2 (y)}$

$\sqrt[3]{49x^2} \times \sqrt[3]{56xy^3}$ $\quad x \geq 0$

$= \sqrt[3]{2744x^3y^3}$

$= \sqrt[3]{(2)^3 (7)^3 x^3 y^3}$

$= (2)(7)xy$

$= 14xy$

$\dfrac{\sqrt[3]{162x^5}}{\sqrt[3]{3x^2}}$

$\dfrac{\sqrt[3]{162x^5}}{\sqrt[3]{3x^2}}$ $\quad x \neq 0$

$= \sqrt[3]{54x^3}$

$= \sqrt[3]{(2)(3)^3 x^3}$

$= 3x\sqrt[3]{2}$

$\dfrac{\sqrt[3]{250x^7y^3}}{\sqrt[3]{2x^2y}}$ $\quad x \neq 0$

$= \sqrt[3]{(125x^5y^2)}$

$= \sqrt[3]{(5)^3 (X)^3 (X)^2 (y)^2}$

$= 5x\sqrt[3]{(X)^2 (y)}$

٦ اوجد ناتج ما يلي في ابسط صورة بدون استخدام الالة الحاسبة:

$\sqrt{18} + \sqrt{50} - \sqrt{72}$

$\sqrt{18} + \sqrt{50} - \sqrt{72}$

$\sqrt{9 \times 2} + \sqrt{25 \times 2} - \sqrt{36 \times 2}$

$\sqrt{3^2 \times 2} + \sqrt{5^2 \times 2} - \sqrt{6^2 \times 2} = 2\sqrt{2}$

صفوة معلمي الكويت

٧ اكتب كل كسر بحيث يكون المقام عددا نسبياً:

$\frac{3}{\sqrt[3]{5}}$ $\quad$ $\frac{\sqrt[3]{5^2}}{\sqrt[3]{5^2}}$

$\frac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ $\quad$ $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

$\frac{3}{\sqrt[3]{5}}$ $\quad$ $\frac{\sqrt[3]{5^2}}{\sqrt[3]{5^2}}$

$= \frac{(3)(\sqrt[3]{5^2})}{(\sqrt[3]{5})(\sqrt[3]{5^2})}$

$= \frac{3\sqrt[3]{25}}{\sqrt[3]{5^3}} = \frac{3\sqrt[3]{25}}{5}$

مرافق المقام

$\frac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ $\quad$ $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

$= \frac{(1+\sqrt{2})(\sqrt{3})}{(\sqrt{3})(\sqrt{3})}$

$= \frac{(\sqrt{3})+(\sqrt{6})}{3}$

٨ اوجد قيمة التعبير: $x^2 - 6$، إذا كان $x = \frac{4}{\sqrt{5}-1}$

$X = \frac{4}{\sqrt{5}-1}\frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}+1}$

$= \frac{(4)(\sqrt{5}+1)}{(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1)} = \frac{(4)(\sqrt{5}+1)}{5-1}$

$X = (\sqrt{5}+1)$

$\therefore x^2 - 6$

$= (\sqrt{5}+1)^2 - 6$

$= 5 + 2\sqrt{5} + 1 - 6 = 2\sqrt{5}$

٩ ظلل الإجابة الصحيحة:

المقدار $\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{2}$ يساوي $\sqrt[3]{5}$	الإجابة صحيحة	الإجابة خاطئة
$\sqrt[4]{\sqrt{x}} = x \ , \ x > 0$	الإجابة صحيحة	الإجابة خاطئة

صفوة معلمي الكويت

النجاح 2025-2024

الأسس النسبية

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

١ بسط كل عدد من الاعداد التالية مستخدما الصورة الجذرية:

$(2)^{\frac{1}{2}} \quad (2)^{\frac{1}{2}}$

$= (\sqrt{2})(\sqrt{2}) = 2$

$64^{\frac{1}{3}}$

$= \sqrt[3]{2^6} = \sqrt[3]{(2^2)^3} = 2^2 = 4$

٢ اكتب العدد $64^{\frac{4}{3}}$ بالصورة الجذرية.

$64^{\frac{4}{3}} = \sqrt[3]{(64)^4}$

$= \sqrt{(2^6)^4} = \sqrt{(2)^{24}} = \sqrt{(2^8)^3} = 2^8 = 256$

٣ اكتب بالصورة الجذرية كلا من:

$y^{\frac{3}{8}} \quad y \geq 0$

$= \sqrt[8]{y^3}$

$X^{0.4}$

$x^{\frac{2}{5}} = \sqrt[5]{x^2}$

٤ بسط كلاً من الاعداد التالية مستخدما قوانين الأسس:

$(-32)^{\frac{4}{5}}$

$= ((-2)^5)^{\frac{4}{5}} = (-2)^4 = 16$

$25^{\frac{-3}{2}}$

$= 5^{2\frac{-3}{2}} = (5)^{-3} = \frac{1}{(5)^3} = \frac{1}{(125)}$

٥ بسط كلا مما يلي (دون استخدام الآلة الحاسبة):

$\frac{x^{\frac{2}{3}} . y^{\frac{1}{4}}}{x^{\frac{1}{2}} . y^{\frac{1}{2}}}$

$= x^{\frac{1}{6}} . y^{\frac{1}{4}} = \sqrt[6]{x} . \sqrt[4]{y}$

$(x^{\frac{1}{2}} . x^{\frac{5}{6}}) \div x^{\frac{2}{3}} \quad , \quad x > 0$

$x^{\frac{4}{3}} \div x^{\frac{2}{3}}$

$= x^{\frac{2}{3}} = \sqrt{x^2}$

صفوة معلمي الكويت

النجاح 2025-2024

٦ بسط كلاً من التعبيرات الجذرية التالية:

$\sqrt[5]{9} \times \sqrt[5]{27}$

$= \sqrt[5]{9 \times 27}$

$= \sqrt[5]{243} = \sqrt[5]{3^5} = 3$

$\frac{\sqrt[3]{243}}{\sqrt[3]{3}}$

$\frac{\sqrt[3]{243}}{\sqrt[3]{3}} \sqrt[3]{81} = \sqrt[3]{(3)^3 (3)} = 3\sqrt[3]{3}$

٧ اوجد ناتج في ابسط صورة:

$$\frac{(32)^{\frac{1}{2}} \times (16)^{-\frac{1}{2}}}{\sqrt[6]{64}}$$

$$= \frac{(32)^{\frac{1}{2}} \times (16)^{-\frac{1}{2}}}{64^{\frac{1}{6}}}$$

$$= \frac{(32)^{\frac{1}{2}} \times (16)^{-\frac{1}{2}}}{\sqrt[6]{64}} = \frac{(2)^{\frac{5}{2}} \times (2)^{-\frac{4}{3}}}{2} =$$

$= \frac{(2)^{\frac{7}{6}}}{(2)} =$ $((2))^{\frac{1}{6}} = \sqrt[6]{2}$

صفوة معلمي الكويت

النجاح 2025-2024

حل المعادلات

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

١ أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية:

$\sqrt{(x-2)}+9=0$

$\sqrt{(x-2)}=-9$

$\therefore$ م.ح $=\emptyset$

$\sqrt{(5x+4)}-7=0$

$\sqrt{(5x+4)}-7=0$

$\sqrt{(5x+4)}^2=(7)^2$ $\quad 5x+4\geq 0$

$5x+4=49$

$5x=45$

$x=9\in]\frac{-4}{5},\infty$

م.ح $=\{9\}$

٢ أوجد مجموعة الحل:

$(1-x)^{\frac{2}{5}}-4=0$

$(1-x)^{\frac{2}{5}}=4$

$((1-x)^{\frac{2}{5}})^{\frac{5}{2}}=(4)^{\frac{5}{2}}$

$|1-x|=(2^2)^{\frac{5}{2}}$

$|1-x|=(2)^5$

$|1-x|=(2^2)^{\frac{5}{2}}$

$1-x=32$ | $1-x=-32$

$-x=31$ | $-x=-31$

$x=-31$ | $x=31$

م.ح $=\{33,-31\}$

$2(x+3)^{\frac{3}{2}}=54$

$\frac{2}{2}(x+3)^{\frac{3}{2}}=\frac{54}{2}$

$(x+3)^{\frac{3}{2}}=27$

$((x+3)^{\frac{3}{2}})^{\frac{2}{3}}=(27)^{\frac{2}{3}}$

$x+3=(3^3)^{\frac{2}{3}}$

$x+3=(3)^2$

$x+3=9$

$x=6$

م.ح $=\{6\}$

صفوة معلمي الكويت

٣ حل المعادلة الاسية التالية:

$5^X = 125\sqrt{5}$

$(5)^X = (5)^3 . \sqrt{5}$

$(5)^X = (\sqrt{5})^3 . \sqrt{5}$

$(\sqrt{5})^{2X} = \sqrt{(5)^7}$

$2X = 7$

$X = 3.5$

٤ حل كلا من المعادلات التالية:

$5^{X2} - 4 = 1$

$5X^2 - 4 = 5^0$

$X^2 - 4 = 0$

$X = 2$

$X = -2$

$3^X = 243$

$3^X = (3)^5$

$X = 5$

$3^{X2} + 5X = \frac{1}{81}$

$3^{X2+5X} = \frac{1}{3^4}$

$3^{X2} + 5X = 3^{-4}$

$X^2 + 5X = -4$

$X^2 + 5X + 4 = 0$

$X = -4 \quad , \quad X = -1$

$\left(\frac{1}{4}\right)^X = \frac{1}{128}$

$\left(\frac{1}{4}\right)^X = \frac{1}{2^7}$

$\left(\frac{1}{2^2}\right)^X = \frac{1}{2^7}$

$\left(\frac{1}{2}\right)^{2X} = \left(\frac{1}{2}\right)^7$

$2X = 7$

$X = 3.5$

٥ أوجد مجموعة حل المعادلة: $6^{X2-3X} = 1$

$6^{x2} - 3x = 6^0$

$x^2 - 3x = 0$

$X(x - 3) = 0$

$x = 0 \quad or \quad x - 3 = 0$

$x = 0 \quad or \quad x = 3$

مجموعة الحل = {0، 3}

صفوة معلمي الكويت

النجاح 2025-2024

٦ اوجد مجموعة حل المعادلة: $3(x-5)^{\frac{4}{3}}=48$

$$3(x-5)^{\frac{4}{3}}=48$$

$$3(x-5)^{\frac{4}{3}}=16$$

∵ دليل الجذر عدد فردي

$$\therefore x \in \mathbb{R}$$

$$((x-5)^{\frac{4}{3}})^{\frac{3}{4}}=16^{\frac{3}{4}}$$

$$|x-5|=8$$

$$\therefore x-5=8 \Rightarrow x=13$$

$$x-5=8 \Rightarrow x=13$$

مجموعة الحل={13، 3-}

٧ اوجد مجموعة حل المعادلة التالية $2^{(X2-6)}=\frac{1}{32}$

$$2^{(x2-6)}=\frac{1}{2^5}$$

$$2^{(x2-6)}=2^{-5}$$

$$X^2-1=0$$

$$(X-1)(X+1)=0$$

$$X-1=0 \quad OR \quad X+1=0$$

$$X=1 \quad OR \quad X=-1$$

م.ح={1- ، 1}

صفوة معلمي الكويت

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

مجال الدالة

١ حدد مجال كل من الدوال التالية:

$t(x) = \sqrt{(3x-4)}$

$3x - 4 \geq 0$

$X \geq \frac{4}{3}$

$X \in [\frac{4}{3}, \infty[$

$\therefore$ المجال $= [\frac{4}{3}, \infty[$

$F(x) = 2x + 1$

$\because$ " f " دالة حدودية

$\therefore$ مجال f = R

$F(x) = \sqrt[3]{\frac{x^{2} \cdot x^{5}}{x}}$

أصفار المقام $X = 0$

F دالة جذر تكعيبي لدالة حدودية نسبية

$\therefore$ مجال f $= R - \{0\}$

$F(x) = \frac{2x+5}{x-4}$

اصفار المقام

$X - 4 = 0$

$X = 4$

F دالة حدودية نسبية

$\therefore$ مجال f $= R - \{4\}$

$h(x) = \frac{\sqrt[3]{1+x}}{x^{2}-1}$

نفرض ان $h(x) = \frac{F(x)}{g(x)}$

اصفار المقام

$X^{2} - 1 = 0$

$X = 1 \ , \ x = -1$

$g(x) = x^{2} - 1$

g دالة حدودية

$\therefore$ مجال $R = g$

$\therefore$ مجال $R / \{1, -1\} = h$

$F(x) = \sqrt[3]{1+x}$

F دالة جذر تكعيبي لدالة حدودية

$\therefore$ مجال $R = F$

٢ اختر الإجابة الصحيحة:

١ مجال الدالة: $f(x) \frac{3}{\sqrt{2x-6}}$ هو $(3, \infty)$

أ الإجابة صحيحة

ب الإجابة خاطئة

صفوة معلمي الكويت

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

الدوال التربيعية ونمذجتها

١ حدد ما إذا كانت الدالة خطية ام تربيعية.

$F(x) = (2x + 3)^2 - 4x^2 - 7x$

$F(x) = 4x^2 + 12x + 9 - 4x^2 - 7x = 5x + 9$

دالة خطية

$F(x) = 2x(x - 3)$

$F(x) = 2x^2 - 6x$

دالة تربيعية

٢ اكتب معادلة تربيعية لهذا القطع المكافئ واذكر ما إذا كانت بيانه مفتوحا الى اعلى ام الى أسفل.

D (1, -5)

معادلة القطع المكافئ هي $y = ax^2$

القطع يمر بالنقطة (-5، 1)

$-5 = a(1)^2$

$a = -5$

∴ معادلة القطع هي $y = \frac{1}{8}x^2$

∵ $a < 0$

∴ فتحة القطع الى أسفل

E (4, 2)

معادلة القطع المكافئ هي $y = ax^2$

القطع يمر بالنقطة (2، 4)

$2 = a(4)^2$

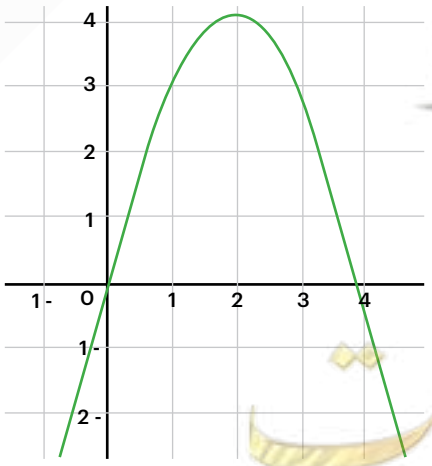
$\frac{2}{16} = \frac{16a}{16}$

∴ معادلة القطع هي $y = \frac{1}{8}x^2$

∵ $a > 0$

∴ فتحة القطع الى اعلى

٣ في الشكل المقابل اكتب معادلة القطع المكافئ



الذي رأسه v (2 , 4) ويمر بالنقطة p (4 , 0)

رأس القطع (2 , 4) = (h , k)

$y = a(x - h)^2 + k$

$= a(x - 2)^2 + 4$

بالتعويض بالنقطة (4 , 0)

$0 = a(4 - 2)^2 + 4$

$0 = 4a + 4$

$a = -1$

$y = -(x - 2)^2 + 4$

صفوة معلمي الكويت

٤ اكتب معادلة القطع المكافئ الذي راسه(4 , -3) v ويمر بالنقطة(0 , -1) p

رأس القطع (h , k) = (-3 , 4)

$y = a (x - h)^2 + k$

$y = a (x - (-3))^2 + 4$

$y = a (x + 3)^2 + 4$

بالتعويض بالنقطة (0 , -1)

$0 = a (-1 + 3)^2 + 4$

$0 = 4 a + 4$

$4 a = -4$

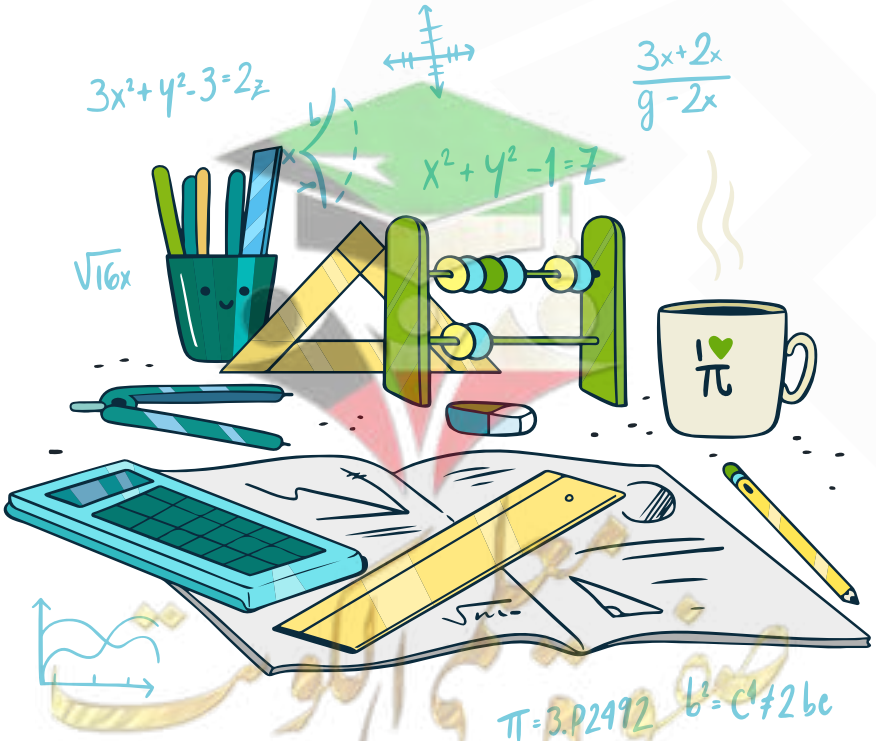
$a = -1$

$y = -1 (x + 3)^2 + 4$

٥ اختر الإجابة الصحيحة:

ا تكون الدالة: $f(x) = (a^2 - 4) x^2 - (a - 2) x + 5$ دالة تربيعية لكل a تنتمي الى:

أ) R - {-2 ,2}　　ب) R　　ج) R - {-2}　　د) R - {2}



2025-2024
النجاح
2025-2024

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

الدوال التربيعية و والقطوع المكافئة

١ ارسم منحنى الدالة: $y = (x + 3)^2 + 1$

$A = 1$, $h = -3$, $k = 1$

$\because a > 0$

∴ فتحة القطع الى أعلي

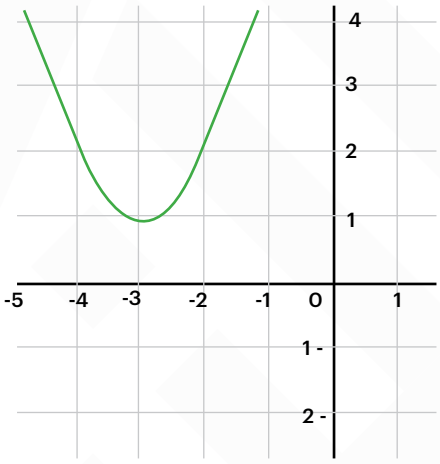
رأس المنحنى هي (-3، 1)

معادلة محور التماثل هي $x = 3$, $x = h$

نقطة أخرى، بوضع $x = -4$

$Y = 2$

(-4, 2)



٢ ارسم منحني الدالة: $y = -0.5 (x - 2)^2 + 3$

مستخدما خواص القطوع المكافئة

∵ المعادلة التربيعية على الصورة $y = a (x - h)^2 + k$

فهي تمثل قطعاً مكافئاً

∴ $h = 2 , k = 3$

(3، 2) رأس المنحني

وكذلك $0 > -0.5$ ، $a = -0.5$

فتحة المنحني لأسفل والرأس عنده قيمة عظمى للدالة ومعادلة محور التماثل $x = 2$

المنحني يمر بالنقطة (1 ، 0)

صفوة معلمي الكويت

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

المعكوسات ودوال الجذر التربيعي

١ ارسم بيان الدالة $y = \frac{x-4}{2}$ ومعكوسها ثم اكتب معادلة المعكوس.

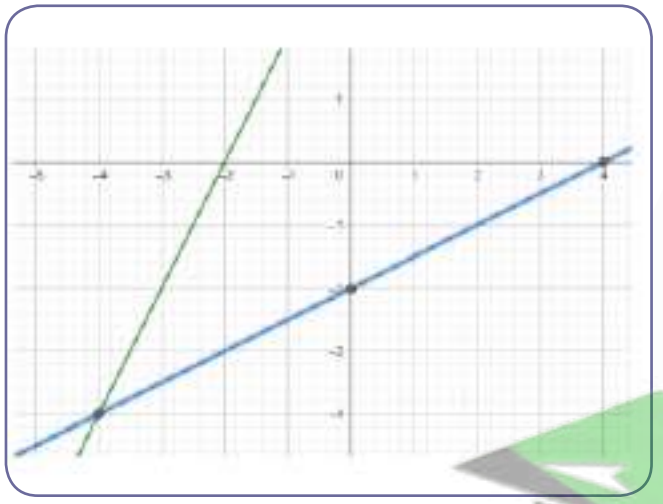
أ)ارسم بيان الدالة الاصلية $y = \frac{x-4}{2}$ وهي دالة خطية.

X	0	2	4
y	-2	-1	0

∵ (-2 ، 0)، (0، 4) تنتميان لبيان الدالة y

∴ (-2 ، 0)، (0، 4) تنتميان لبيان معكوس الدالة y وهو خط مستقيم.

ارسم المستقيم المار بالنقطتين الجديدتين.



لكتابة معادلة هذا المستقيم:

الميل: $m = \frac{y2 - y1}{X2 - X1}$ $(x2 \neq x1)$

$= \frac{4-0}{0-(-2)} = 2$

معادلة المستقيم المار بالنقطة $(4, 0)$ وميله 2 هي:

$y - y_1 = m\,(x - x_1)$

$y - 4 = 2(x - 0)$

$y = 2x + 4$

معادلة المعكوس هي $y = 2x + 4$

صفوة معلمي الكويت

النجاح 2025-2024

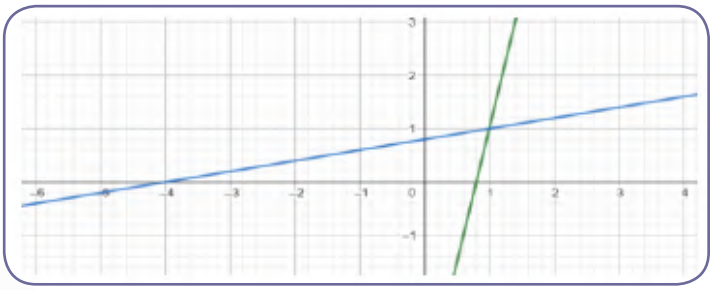
٢ اوجد معكوس الدالة $y = 5x - 4$

$y = 5x - 4$

$x = 5y - 4$

$5y = x + 4$

$y = \frac{1}{5}x + \frac{4}{5}$



معادلة المعكوس $y = 5x - 4$ هو $y = \frac{1}{5}x + \frac{4}{5}$

٣ ارسم الدالة: $y=\sqrt{(x-4)}-2$ وعين المجال والمدي للدالة.

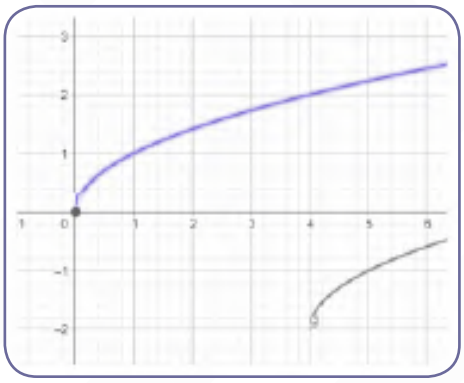
ازح بيان دالة المرجع $y = \sqrt{x}$

4 وحدات يميناً 2 وحدة الى الأسفل

يبدأ بيان الدالة $y=\sqrt{x-4}-2$ عند النقطة (4 ، 2-)

ويبين الرسم البياني لها ان المجال = [4 ، ∞)

والمدى = [2- ، ∞)



٤ اختر الإجابة الصحيحة:

١ قيمة التي تجعل بيان الدالة: $y = 8\,(0.5)^{(\alpha + 2)x} - 3$ خطاً افقياً هي:

أ) 3-　ب) 2-　ج) 8-　د) 0

٢ معكوس الدالة: $y = \log_2 x$ هو:

أ) $y = \log x2$　ب) $y = x^2$　ج) $y = 2x$　د) $y = \log 2^x$

صفوة معلمي الكويت

النجاح 2025-2024

حل المتباينات

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

١ اوجد مجموعة حل المتباينة: $x^2 - x - 6 < 0$

$X^2 - x - 6 = 0$

$(x + 2)(x - 3) = 0$

$X + 2 = 0 \Rightarrow x = -2$

$X - 3 = 0 \Rightarrow x = 3$

للبحث عن قيم x التي تحقق $(x + 2)(x - 3) < 0$ نتبع التالي

$X - 3 < 0 \Rightarrow x < 3$	$X + 2 < 0 \Rightarrow x < -2$
$X - 3 > 0 \Rightarrow x > 3$	$X + 2 > 0 \Rightarrow x > -2$

نكون الجدول:

x	$-\infty$		-2		3	$+\infty$
$x + 2$		$-$	0	$+$		$+$
$X - 3$		$-$		$-$	0	$+$
$(x + 2)(x - 3)$		$+$	0	$-$	0	$+$

يبين الجدول ان $(x - 3)(x + 2) < 0$ لكل قيم x حيث $-2 < x < 3$

مجموعة الحل = $(3، -2)$.

٢ أوجد مجموعة حل المتباينة: $-x^2 + 7x - 10 \leq 0$

$-x^2 + 7x - 10 \leq 0$

$X^2 - 7x + 10 \geq 0$

$X^2 - 7x + 10 = (x - 2)(x - 5)$

$X - 2 = 0 \Rightarrow x = 2$

$X - 5 = 0 \Rightarrow x = 5$

للبحث عن قيم x التي تحقق $(x - 5)(x - 2) > 0$ نتبع التالي :

$X - 2 > 0 \Rightarrow x > 2$	$X - 2 < 0 \Rightarrow x < 2$
$X - 5 > 0 \Rightarrow x > 5$	$X - 5 < 0 \Rightarrow x < 5$

صفوة معلمي الكويت

النجاح 2025-2024

نكون الجدول:

x	$-\infty$		2		5		$+\infty$
x - 2		-	0	+			+
X – 5		-		-	0		+
(x - 2) (x - 5)		+	0	-	0		+

يبين الجدول ان $(x - 5) \geq 0$ $(x - 2)$ لكل قيم x حيث $x \leq 2$ او $x \geq 5$.

مجموعة الحل = $(\infty، 5]$ $[2، \infty -)$

او $\mathbb{R} / (2 , 5)$

٣ اوجد مجال الدالة $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$

مجال الدالة f هو مجموعة الاعداد الحقيقية التي تحقق الشرط

$x^2 - 4 \geq 0$

$X^2 - 4 = 0$

$(x - 2) (x + 2) = 0$

$X = 2$ or $x = -2$

للبحث عن قيم x التي تحقق $(x - 2)(x + 2) > 0$ نتبع التالي :

$X + 2 < 0 \implies x < -2$ | $X - 2 < 0 \implies x < 2$

$X + 2 > 0 \implies x > -2$ | $X - 2 > 0 \implies x > 2$

نكون الجدول:

x	$-\infty$		$2-$		2		$+\infty$
x - 2		-	0	-			+
X – 3		-		+	0		+
(x + 2) (x - 3)		+	0	+	0		+

صفوة معلمي الكويت

مجال الدالة f هو:] ∞ -, 2] [2, - ∞ [

او $\mathbb{R}$/ (2 , 5)

٤ اوجد مجال الدالة $g(x) = \sqrt{-x^2+4x-3}$

مجال الدالة f هو مجموعة الاعداد الحقيقية التي تحقق الشرط

$-x^2+4x-3 \geq 0$

$-x^2+4x-3 = 0$

$(-x + 1)(x - 3) = 0$

X = 1 or x = 3

للبحث عن قيم x التي تحقق $-(x - 3)(-x + 1) \geq 0$ نتبع التالي:

$X - 3 < 0 \Rightarrow x < 3$	$-x + 1 < 0 \Rightarrow x > 1$
$X - 3 > 0 \Rightarrow x > 3$	$-x + 1 > 0 \Rightarrow x < 1$

نكون الجدول:

x	-∞		1		3	∞+
x + 1		+	0	-		-
X – 3		-		-	0	+
(x + 1) (x - 3)		-	0	+	0	-

مجال الدالة f هو: [3،1]

٥ اوجد مجموعة حل المتباينة: $x^2 - 5x - 6 > 0$

$x^2 - 5x + 6 = 0$

$(x - 2)(x - 3) = 0$

$X - 2 = 0 \Rightarrow x = 2$

$X - 3 = 0 \Rightarrow x = 3$

صفوة معلمي الكويت

2025-2024 النجاح
2025-2024 النجاح

للبحث عن قيم x التي تحقق $(x - 3)(x + 2) < 0$ نتبع التالي:

$X - 3 < 0 \Rightarrow x < 3$	$X - 2 < 0 \Rightarrow x < 2$
$X - 3 > 0 \Rightarrow x > 3$	$X - 2 > 0 \Rightarrow x > 2$

نكون الجدول:

x	$-\infty$		2		3		$+\infty$
x - 2		-	0	+			+
X – 3		-		-	0		+
(x - 2) (x - 3)		+		-			+

مجموعة الحل = (2، 3).

٥ اوجد مجموعة حل المتباينة: $(x - 3)(2x + 5) > 0$

$(x - 3)(2x + 5) = 0$

$X - 3 = 0 \Rightarrow x = 3$

$2X + 5 = 0 \Rightarrow x = -2.5$

للبحث عن قيم x التي تحقق

$X + 5 < 0 \Rightarrow x < -2.5$	$X - 3 < 0 \Rightarrow x < 3$
$2X + 5 > 0 \Rightarrow x > -2.5$	$X - 3 > 0 \Rightarrow x > 3$

نكون الجدول:

x	$-\infty$		-2.5		3		$+\infty$
x - 3		-		-	0		+
2x + 5		-	0	+			+
(2x + 5) (x - 3)		+	0	-	0		+

يبين الجدول ان $(2x + 5)(x - 3) > 0$ لكل قيم x حيث $x < -2.5$ او $x > 3$.

مجموعة الحل = $(-\infty ، -2.5) \cup (3 ، \infty)$

او $\mathbb{R} / (-2.5 , 3)$

صفوة معلمي الكويت

دوال القوى ومعكوساتها

١ بين ما إذا كانت كل دالة مما يلي زوجية او فردية او ليست فردية او زوجية.

$F(x) = 2x7$

$F(-x) = 2(-x)7 = -2x7 = -f(x)$ $\quad \forall x, -x \in \mathbb{R}$

$F(-x) = -f(x)$

∴ الدالة فردية.

$Y = x^8$

$g(-x) = (-x)^8 = -x^8 = g(x)$ $\quad \forall x, -x \in \mathbb{R}$

$g(-x) = g(x)$

∴ الدالة زوجية

$Y = (x + 2)^2$

$g(-x) = (-x + 2)2 \neq (x + 2)2$ $\quad \forall x, -x \in \mathbb{R}$

$g(-x) \neq g(x)$

∴ الدالة ليست زوجية

$g(-x) \neq -(x + 2)^2$

$g(-x) \neq -g(x)$

∴ الدالة ليست فردية

∴ الدالة ليست زوجية وليست فردية

$h(x) = 4$

$h(-x) = 4 = h(x)$ $\quad \forall x, -x \in \mathbb{R}$

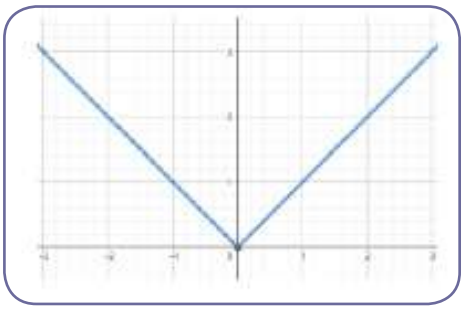
$h(-x) = h(x)$

∴ الدالة زوجية

صفوة معلمي الكويت

٢ الاشكال التالية تمثل دوال. صف تماثل كل دالة ثم وضح هل هي زوجية ام فردية ام ليست زوجية وليست فردية.

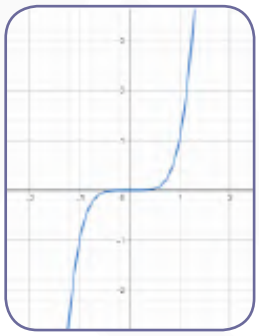
$y = |x| \quad x \in [-3, 3]$



∵ المحور الصادي هو محور تماثل

∴ الدالة زوجية.

$y = x^5 \quad x \in \mathbb{R}$



∵ نقطة الأصل هي نقطة تماثل

∴ الدالة فردية.

٣ أوجد معكوس الدالة $y = 2x4$

$y = 2x^4$

$X = 2y^4$

$\frac{x}{2} = 2y^4$

$(\frac{x}{2})^{\frac{1}{4}} = (y^4)^{\frac{1}{4}} \quad \Rightarrow (\frac{x}{2})^{\frac{1}{4}} = |y|, \; x \geq 0$

$\pm (\frac{x}{2})^{\frac{1}{4}} = y$

معكوس $Y = 2x^4$ هو $y = \pm \sqrt[4]{\frac{x}{2}}$

٤ اختر الإجابة الصحيحة:

١ $f(x) = x^5$, $F: [-3, 3] \to R$ دالة فردية؟

أ الإجابة صحيحة ب الإجابة خاطئة

٢ $y = (x - 6)^4$ دالة زوجية؟

أ الإجابة صحيحة ب الإجابة خاطئة

2025-2024

الدوال الحدودية

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

١ اكتب كل كثيرة حدود بالصورة العامة ثم صنفها تبعا للدرجة وعدد الحدود.

$5x^3 - (4x^2 + 5x^3) + 2x^2$

$5x^3 - 4x^2 - 5x^3 + 2x^2$

$2x^2$

∴الحد الذي له أكبر درجة هو $-2x^2$

∴حدودية من الدرجة الثانية.

لها حد واحد ∴ أحادية.

$-7x + 5x^4 = 5x^4 - 7x$

الحد الذي له أكبر درجة هو $5x^4$

∴حدودية من الدرجة الرابعة

لها حدان ∴ ثنائية

٢ اختر الإجابة الصحيحة:

ا $(x + 1)^3$ يساوي:

أ $x^3 + 1$ ب $(x+1)(x^2 + x + 1)$ ج $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ د $x^3 + x^2 + x + 1$

العوامل الخطية لكثيرات الحدود

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

١ اكتب التعبير: (x + 1) (x + 2) (x + 5) في شكل كثيرة حدود في الصورة العامة.

$(x + 5)(x + 2)(x + 1) = (x + 1)(x^2 + 5x + 2x + 10)$

$= (x + 1)(x^2 + 7x + 10)$

$= x^3 + 7x^2 + 10x + x^2 + 7x + 10$

$= x^3 + 8x^2 + 17x + 10$

الصورة العامة للتعبير (x + 1) (x + 2) (x + 5) هي: $x^3 + 8x^2 + 17x + 10$

٢ حلل كثيرة الحدود: $2x^3 + 10x^2 + 12x$ الى عوامل ثم تحقق.

$2x^3 + 10x^2 + 12x = 2x(x^2 + 5x + 6)$

$= 2x(x + 2)(x + 3)$

تحقق: $2x(x + 2)(x + 3) = 2x(x^2 + 5x + 6)$

$= 2x^3 + 10x^2 + 12x$ (صحيح)

٣ اكتب دالة كثيرة حدود حيث اصفارها: 3، 3، -2 في الصورة العامة.

اصفار الدالة هي: 3، 3، -2-

عوامل كثيرة الحدود هي: (x - 3) (x - 3) (x – (-2))

$F(x) = (x + 2)(x - 3)(x - 3)$

$= (x + 2)(x^2 - 6x + 9)$

$= x(x^2 - 6x + 9) + 2(x^2 - 6x + 9)$

$= x^3 - 6x^2 + 9x + 2x^2 - 12x + 18$

$= x^3 - 4x^2 - 3x + 18$

بالتبسيط تكون الدالة هي:

$F(x) = x^3 - 4x^2 - 3x + 18$

منصة معلمي الكويت

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

قسمة كثيرات الحدود

١ اقسم $x^2 + 6x + 8$ على $(x + 4)$

نوجد الناتج باستخدام القسمة المطولة.

اقسم: $\frac{x^2}{x} = x$

اضرب: $x(x + 4) = x^2 + 4x$

اطرح: $(x^2 + 6x) - (x^2 + 4x) = 2x$

انزل $+8$

أقسم $\frac{2x}{x} = 2$

اضرب: $2(x + 4) = 2x + 8$

الباقي صفر

∴ ناتج القسمة $(x + 2)$ والباقي صفر.

تحقق من النتيجة:

$$(x + 2)(x + 4) = x^2 + 4x + 2x + 8$$
$$= x^2 + 6x + 8$$

$$\begin{array}{r|l} & x \\ \hline x+4 & x^2+6x+8 \\ & x^2+4x \\ \hline & 2x+8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} & x+2 \\ \hline x+4 & x^2+6x+8 \\ & x^2+4x \\ \hline & 2x+8 \\ & 2x+8 \\ \hline & 0 \end{array}$$

٢ استخدم القسمة التركيبية لقسمة $x3 + 2x^2 + x - 5$ على $(x + 3)$

اعكس اشارة الحد الثابت في المقسوم عليه فتصبح -3

اكتب جميع معاملات كثيرة الحدود.

-3	1	2	1	-5
		-3	3	-12
	1	-1	4	-17

الباقي $x^2 - x + 4$

ناتج القسمة: $x^2 - x + 4$ الباقي -17

صفوة معلمي الكويت

النجاح 2025-2024

٣ باستخدام نظرية الباقي اثبت ان (x + 2) عامل من عوامل

$x^3 - 3x^2 - 6x + 8$ ثم اوجد باقي العوامل.

$f(x) = x^3 - 3x^2 - 6x + 8$

$f(-2) = (-2)^3 - 3(-2)^2 - 6(-2) + 8$

$= -8 - 12 + 12 + 8 = 0$

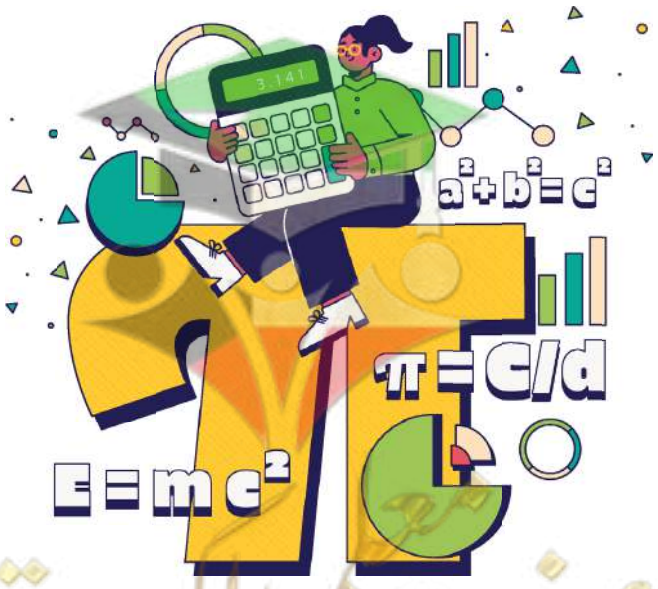
∴ (x + 2) عامل من عوامل f

لإيجاد باقي العوامل نقسم f(x) على (x + 2)

ناتج القسمة: $x^2 - 5x + 4$ والباقي صفر

$X^2 - 5x + 4 = (x - 4)(x - 1)$

∴باقي العوامل (x - 4)، (x - 1)



صفوة مي الكويت

النجاح 2025-2024

حل معادلات كثيرات الحدود

١ اوجد مجموعة حل المعادلة: $3x2 + 6x2 - 9x = 0$ بالتحليل ثم تحقق من صحة الحل.

$3x^3 + 6x^2 - 9x = 0$

$3x(x^2 + 2x - 3) = 0$

$3x(x + 3)(x - 1) = 0$

$X = 0, x = -3, x = 1$

مجموعة الحل = {0 ، -3، 1}

تحقق:

$3x^3 + 6x^2 - 9x = 0$

$3(1)^3 + 6(1)^2 - 9(1) = 0$

$3 + 6 - 9 = 0$

$0 = 0$ صحيح

$3x^3 + 6x^2 - 9x = 0$

$3(-3)^3 + 6(-3)^2 - 9(-3) = 0$

$-81 + 54 + 27 = 0$

$0 = 0$ (صحيح)

$3x^3 + 6x^2 - 9x = 0$

$3(0)^3 + 6(0)^2 - 9(0) = 0$

$0 = 0$ (صحيح)

٢ اوجد مجموعة حل المعادلات التالية:

$X^3 - 3x = 6 - 2x^2$

$X^3 + 3x^2 = x + 3 \Rightarrow X^3 + 3x^2 - x - 3 = 0$

$(x^3 + 3x^2) + (-x - 3) = 0$

$X^2(x + 3) - (x + 3) = 0$

$(x + 3)(x^2 - 1) = 0$

$(x + 3)(x + 1)(x - 1) = 0$

$x + 3 = 0$ or $x + 1 = 0$ or $x - 1 = 0$

$x = -3$ $x = -1$ $x = 1$

مجموعة الحل = {-3، -1، 1}

$X^3 - 3x = 6 - 2x^2 \Rightarrow X^3 + 2x^2 - 3x - 6 = 0$

$(x^3 - 3x) + (-6 + 2x2) = 0$

$X(x^2 - 3) + 2(x^2 - 3) = 0$

$(x + 2)(x^2 - 3) = 0$

$(x + 2)(x + \sqrt{3})(x - \sqrt{3}) = 0$

$x = -2$ $x = -\sqrt{3}$ $x = \sqrt{3}$

مجموعة الحل = { -2 ، $-\sqrt{3}$ ، $\sqrt{3}$ }

صفوة معلمي الكويت

النجاح 2025-2024

٣ اوجد مجموعة حل المعادلة: $x^3 - 7x + 6 = 0$

عوامل الحد الثابت (6): ± 1، ± 2، ± 3، ± 6

عوامل المعامل الرئيسي: ± 1

∴ الاصفار النسبية الممكنة: ± 1، ± 2، ± 3، ± 6

لتكن $f(x) = x^3 - 7x + 6$

$f(1) = 1 - 7 + 6 = 0$

∴ 1 صفرا من اصفار الحدودية

$(x - 1)$ ، $(x - 1)$ عامل من عوامل $f(x)$

نقسم $f(x)$ على $(x - 1)$

ناتج القسمة: $p(x) = x^2 + x - 6$

	1	6	-7	0
1		1	-6	1
	1	1	-6	0

نحل المعادلة: $x^2 + x - 6 = 0$

$(x + 3)(x - 2) = 0$

$x = 2$ $\quad$ $x = -3$

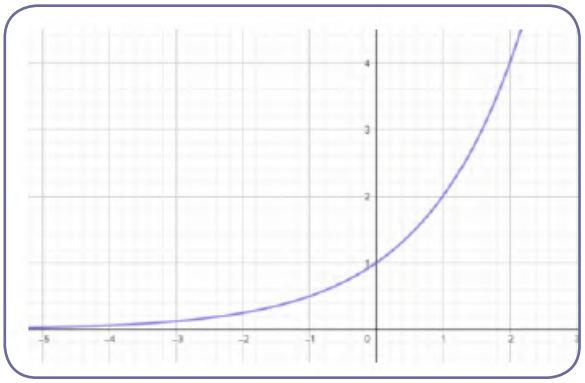
مجموعة الحل = $\{-3, 2, 1\}$

صفوة معلمي الكويت

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

استكشاف النماذج الاسية

١ مثل بيانيا الدالة $y = 2x$ ثم بين ما إذا كانت الدالة تمثل نموا اسياً او تضاؤلا اسياً وحدد العامل.



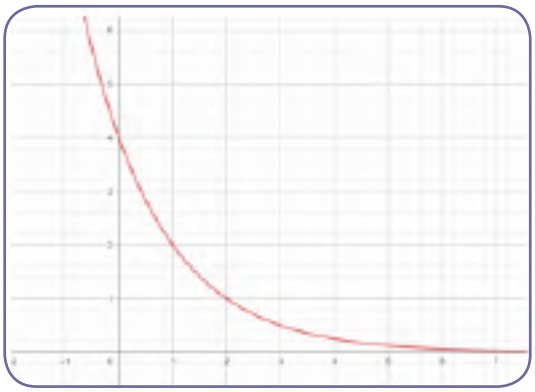
X	3	2	1	0	-1	-2	-3
2^x	2^3	2^2	2^1	2^0	2^{-1}	2^{-2}	2^{-3}
y	8	4	2	1	0.5	0.25	0.125

∵ b = 2

∴ b > 1

∴ الدالة تمثل نمواً اسياً، وعامل النمو: b = 2

٢ مثل بيانيا الدالة $y = 4\left(\frac{1}{2}\right)$ ثم بين ما إذا كانت الدالة تمثل نموا اسياً او تضاؤلا اسياً وحدد العامل.



X	3	2	1	0	-1	-2	-3
y	0.5	1	2	4	8	16	32

∵ $b = \frac{1}{2}$

∴ $0 < b < 1$

∴ الدالة تمثل تضاؤلاً أسياً

∴ عامل التضاؤل: $b = \frac{1}{2}$

٣ اكتب دالة اسية: $y = ax$، يمر بيانها بالنقطتين: p (2 , 2)، q (3 , 4)

$Y = ab^x$

$ab^2 = 2 \quad \frac{2}{b^2} = a$

$4 = ab^3$

$4 = \frac{2}{b^2} b^3 \quad 4 = 2b^{3-2} \quad , \quad 4 = 2b \quad , \quad b = 2$

$a = \frac{2}{b^2} \quad , \quad \therefore a = \frac{2}{2^2}$

$a = \frac{1}{2} \quad , \quad \therefore y = \frac{1}{2}(2)^x$

الدالة الاسية التي يمر بيانها بالنقطتين (2، 2)، (4، 3) هي: $y = (2)^x$

صفوت معلمي الكويت

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

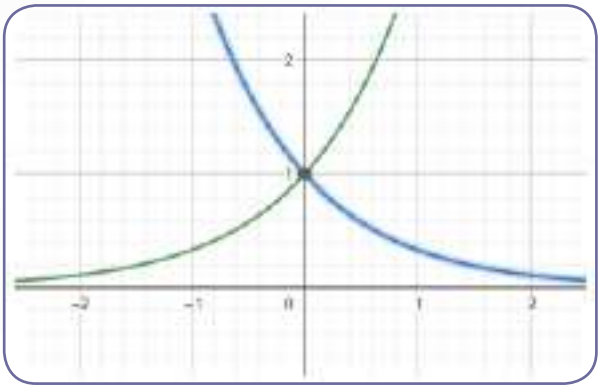
الدوال الاسية وتمثيلها بيانياً

١ مثل بيانياً كل من: $y = 3x$ ، $y = \frac{1}{3}x$ في نفس المستوى الإحداثي.

الخطوة 1: اصنع جدول قيم.

X	-2	-1	0	1	2	3
$y = 3^x$	0.111	0.333	1	3	9	27
$y = (\frac{1}{3})^x$	9	3	1	0.333	0.111	0.037

الخطوة 2: مثل بيانيا الدالتين.



٢ استخدم الالة الحاسبة لإيجاد القيم التالية (مقربا الناتج الى أقرب جزء من ألف):

e^2 e^{-1} $e^{\frac{1}{3}}$ $e^{\frac{3}{4}}$ $4e^{-1.5}$

$e^2 \approx 7.389$

$e^{-1} \approx 0.368$

$e^{\frac{1}{3}} \approx 1.396$

$e^{\frac{3}{4}} \approx 2.117$

$4e^{-1.5} \approx 0.893$

صفوة معلمي الكويت

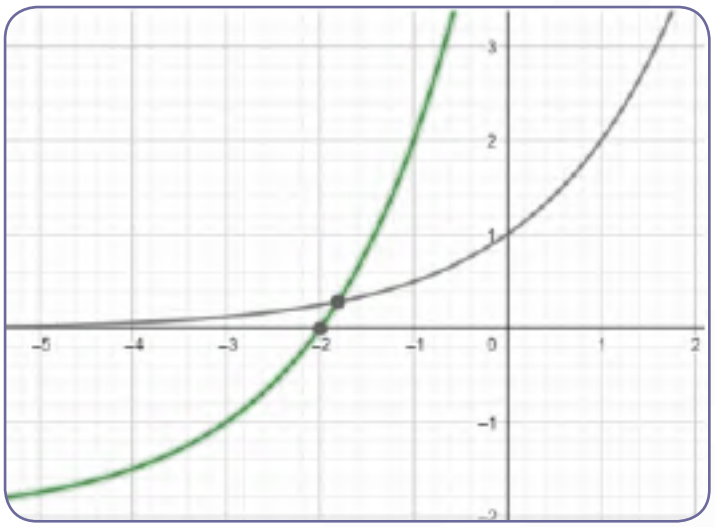
٣ مثل بيانياً كل من: $y1=2^x$، $y2=(2)^{x+3}-2$ في نفس المستوى الإحداثي.

الخطوة 1: اصنع جدول قيم.

$y1=2^x$

X	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y1=2^x$	0.125	0.25	0.5	1	2	4	8

الخطوة 2: مثل بيانيا الدالتين



صفوة معلمي الكويت

النجاح 2025-2024

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

الدوال اللوغاريتمية وتمثيلها بيانياً

١ اوجد قيمة $\log_8 16$

$\log_8 16 = x$

$8x = 16$

$2^{3x} = 2^4$

$3x = 4$

$X \quad \frac{4}{3}$

$\therefore \text{Log}_8 16 \quad \frac{4}{3}$

٢ اوجد مجال تعريف كل من الدوال التالية:

$g(x)=\log_2 (x^2)$

$\because x^2 > 0 \Rightarrow |x| > 0$

$\therefore x > 0 \text{ or } x < 0$

$\therefore$ مجال الدالة $= (-\infty, 0) \cup (0, \infty)$

أو $R - \{0\}$

$h(x)=4 \log_3(5-3x)$

$\because 5 - 3x > 0 \Rightarrow -3x > -5 \Rightarrow x < \frac{5}{3}$

$\therefore$ مجال الدالة $= (-\infty, \frac{5}{3})$

$\log_5(6x)$

$\therefore 6x > 0 \Rightarrow x > 0$

$\therefore$ مجال الدالة $= (0, +\infty)$

$F(x) = \log (3 - x)$

$\because 3 - x > 0 \Rightarrow x < 0$

$\therefore$ مجال الدالة $= (-\infty, 3)$

صفوة معلمي الكويت

٣ ارسم بيان الدالة $y = \log_6 (x + 2) - 3$ مستخدما دالة المرجع.

دالة المرجع هي: $y = \log_6 x$

اصنع جدول قيم دالة المرجع

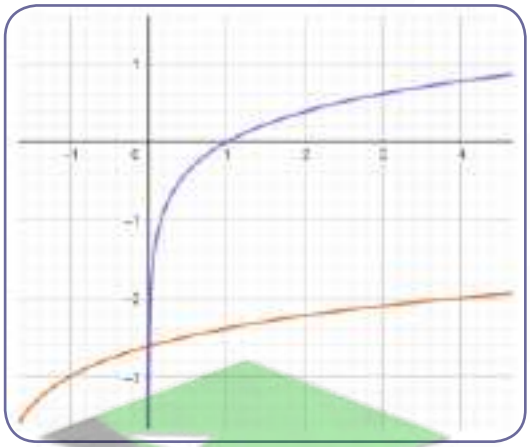
X	6	1	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{36}$
$\log_6 x$	$\log_6 6 = 1$	$\log_6 1 = 0$	$\log_6 \frac{1}{6} = -1$	$\log_6 \frac{1}{36} = -2$
y	1	0	-1	-2

للحصول على بيان الدالة $y = \log_6 (x + 2) - 3$

نستخدم بيان دالة المرجع $y = \log_6 x$ كالتالي:

∴ انسحاب افقي جهة اليسار بمقدار وحدتين (سالبة) , $\because h = -2$

∴ انسحاب افقي جهة اليسار بمقدار وحدتين (سالبة) , $\because k = -3$



صفوة معلمي الكويت

النجاح 2025-2024

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

خواص اللوغاريتمات.

١ اعد كتابة كل مقدار لوغاريتمي مما يلي بصورة لوغاريتم واحد.

$3\log_5 2 + \log_5 4 - \log_5 16$

$= \log_5 2^3 + \log_5 2^2 - \log_5 2^4$

$= \log_5 (2^3 \times 2^2) - \log_5 2^4$

$= \log_5 \frac{2^2 \times 2^3}{2^4}$

$= \log_5 2$

$3\log_b x + \log_b y$

$= \log_b x^3 + \log_b y$

$= \log_b (x^3 y)$

$\text{Log}_2 8 - \log_2 4$

$= \log_2 \frac{8}{4}$

$= \log_2 2$

٢ اوجد مفكوك كل لوغاريتم مما يلي حيث x، y عددان حقيقيان موجبان.

$\text{Log}(3x^4)$

$= \log 3 + \log x^4$

$= \log 3 + 4 \log x$

$\text{Log} 5\frac{x}{y}$

$= \log_5 x = \log_5 y$

٣ اختر الإجابة الصحيحة:

١ إذا كان $\log 5 = y$، $\log 3 = x$ فإن $\log 45 =$ .....

أ) $2x + y$ ب) $X^2 y$ ج) $X + y$ د) $X + 2y$

٢ $\ln 3 - \ln 3^2$ على شكل لوغاريتم واحد تكتب:

أ) $\frac{\ln 3}{2}$ ب) $3 \ln 2$ ج) $\ln 3$ د) 2

٣ مفكوك المقدار $\log \sqrt{\frac{8}{x^3}}$ هو :

أ) $\log 2 - 3 \log x$ ب) $\log (8 - x^3)$ ج) $\log 3 \frac{8}{x^3}$ د) $\text{Log}2 - \log x$

صفوة معلمي الكويت

المعادلات الاسية واللوغاريتمية.

١ حل المعادلة التالية، ثم تحقق: $7^{3}x = 20$

$\text{Log } 7^{3}x = \log 20$

$3x \log 7 = \log 20$

$X = \frac{\log 20}{\log 7\ 3}$

≈ 0.5132

تحقق:

$7^{3x} = 20$

$7^{3(0.5132)} \approx 20.00382 \approx 20$

٢ حل كلا من المعادلات التالية:

$x^{\frac{2}{3}} = 25 \quad x > 0$

$\log x^{\frac{2}{3}} = \log 25$

$\log x^{\frac{2}{3}} = \log 5^{2}$

$\log x = 2 \log 5 \ , \ x > 0$

$\log x = 2 \log 5$

$\log x = 3 \log 5$

$\log x = \log 5^{3}$

$x = 5^{3}$

$x = 125 \in (0, \infty)$

$\sqrt{m^{5}} = 32$

$m^{\frac{5}{2}} = 32$

$\log m^{\frac{5}{2}} = \log 32$

$\log m^{\frac{5}{2}} = \log 2^{5}$

$\log m^{\frac{5}{2}} = 5 \log 2, \ m > 0$

$\text{Log } m = 5 \times \frac{5}{2} \log 2$

$\text{Log } m = 2 \log 2$

$\text{Log } m = \log 2^{2}$

$m = 2^{2}$

$m = 4, 4 \ (0, \infty)$

صفوة معلمي الكويت

2025-2024 النجاح

٣ حل المعادلة: $2^{3x} = 172+$

$\log_2 (2^{3x}) = \log 2 (172$

$3x = \log_2 172$

$3x = \frac{\log 172}{\log 2}$

$x \approx 2.4754$

٤ حل المعادلة: $\log (3x + 1) = 5$

$3x + 1 > 0 \implies x > -\frac{1}{3}$

∴ المجال $= (-\frac{1}{3}, \infty)$

$\log (3x + 1) = 5$

$3x + 1 = 10^5$

$3x + 1 = 100\ 000$

$x = 33\ 333$

$\because 33\ 333 \in (-\frac{1}{3}, \infty)$

∴ الحل مقبول.

٥ حل المعادلات: $\log (2x) + \log (x - 3) = \log (8)$ ، $x \in [4, \infty[$ ، $2\log x - \log 3 = 2$

$\log (2x) + \log (x - 3) = \log (8)$ ، $x \in [4, \infty[$

$\log 2x^2 - 6x = 8$

$2x^2 - 6x - 8 = 0$

$2(x^2 - 3x - 4) = 0$

$2(x - 4)(x + 1) = 0$

$2 \neq 0$ ، $x - 4 = 0$ ، $x + 1 = 0$

$X = 4 \in [4, \infty[$

$X = -1 \in [4, \infty[$

م. ح $= \{4\}$

$2 \log x - \log 3 = 2$

نوجد المجال: $x > 0$

المجال $= (0, \infty)$

$2 \log x - \log 3 = 2$

$\log (\frac{x^2}{3}) = 2$

$\frac{x^2}{3} = 10^2$

$x^2 = 3 \times 100$

$x = \pm 10\sqrt{3}$

صفوة معلمي الكويت

اللوغاريتم الطبيعي

١ استخدم اللوغاريتم الطبيعي لحل: $8e^{2x} = 20$

$8e^{2x} = 20$

$e^{2x} = \frac{20}{8}$

$\ln e^{2x} = \ln 2.5$

$2x \ln e = \ln 2.5$

$2x = \ln 2.5$

$X = \frac{\ln 2.5}{2}$

$x \approx 0.458$

٢ حل المعادلة: $\ln (3x + 5) = 4$

$3x + 5 > 0 \implies x > -\frac{5}{3}$

المجال $= (-\frac{5}{3}, \infty)$

$\ln (3x + 5) = 4$

$3x + 5 = e^4$

$3x = e^4 - 5$

$X = (\frac{e^4 - 5}{3})$

$x \approx 16.53$

٣ استخدم اللوغاريتم الطبيعي لحل $7e^{2x} + 2.5 = 13$

$7e^{2x} + 2.5 = 13$

$7e^{2x} = 10.5$

$e^{2x} = 1.5 \implies \ln (e)^{2x} = \ln 1.5$

$2x \ln e = \ln 1.5$

$x = \frac{\ln 1.5}{2} \implies x \approx 0.2027$

صفوة معلمي الكويت

2025-2024

٤ حل المعادلة: $\ln(4x - 1) = 3$

$4x - 1 > 0 \Longrightarrow x > \frac{1}{4}$

المجال = $(\frac{1}{4}- ,\infty)$

$\text{Ln}(4x - 1) = 3$

$4x - 1 = e^{3}$

$4x = e^{3} + 1$

$X = (\frac{e^{3}+1}{4})$

$x \approx 5.27$ $[\frac{1}{4}, \infty[$

$x = 5.27$

حلاً للمعادلة

٥ حل المعادلة: $9e^{2x} - 3 = 24$

$9e^{2x} - 3 + 3 = 24 + 3$

$9e^{2x} = 27$

$e^{2x} = 3$

$\ln(e)^{2x} = \ln(3)$

$2x \ln e = \ln 3$

$2x = \ln(3)$

$X = \frac{\ln(3)}{2}$

حل المعادلة: $x \approx 0.549$

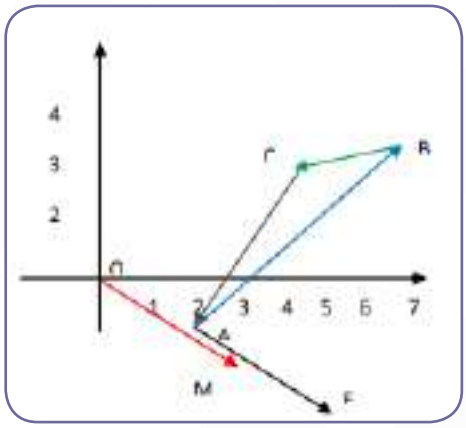
صفوة معلمي الكويت

المتجه في المستوى

١ ليكن: A (2 , -1) , B(7 , 3) , C(4 , 2) , M(3 , -2)

عين الزوج المرتب الذى يمثل متجه الموضع لكل من : $\overrightarrow{(CA)}$, $\overrightarrow{(BC)}$, $\overrightarrow{(AB)}$.

اذا كان متجه الموضع $\overrightarrow{(OM)}$ يمثل القطعة الموجهة $\overrightarrow{(AE)}$ فاوجد احداثيات E .



متجه الموضع للقطعة $\overrightarrow{(AB)}$ يمثله :

(xB - xA , yB , yA) = (7 – 2 , 3 – (-1)) = (5 , 4)

متجه الموضع للقطعة $\overrightarrow{(BC)}$ يمثله:

(xC – xB , yC , yB) = (4 – 7 , 2 - 3) = (-3 , -1)

متجه الموضع للقطعة $\overrightarrow{(CA)}$ يمثله :

(xA – xC , yA , yC) = (2 - 4 , -1 - 2) = (-2 , -3)

الزوج المرتب (-2 ، 3) يمثل $\overrightarrow{(AE)}$ وبفرض ان E (x , y)

يكون متجه الموضع للقطعة الموجهة $\overrightarrow{(AE)}$ يمثله : (x – 2 , y + 1)

(x – 2 , y + 1) = (3 , -2)

X – 2 = 3 $\Longrightarrow$ x = 5

y + 1 = -2 $\Longrightarrow$ x = -3

$\therefore$ E (5 , -3)

٢ إذا كان < y, $\frac{2}{\sqrt{5}}$ > = $\overrightarrow{U}$ فأوجد قيمة y بحيث يصبح $\overrightarrow{U}$ متجه وحدة.

يكون $\overrightarrow{U}$ متجه وحدة عندما:

$||U|| = \sqrt{x^2+y^2} = 1$

$\sqrt{(\frac{2}{\sqrt{5}})^2 + y2=1}$, $\frac{4}{5}y^2 = 1 - \frac{4}{5}$

$y^2 = \frac{1}{5}$

$\therefore y = \frac{1}{\sqrt{5}}$ or $y = \frac{-1}{\sqrt{5}}$

٣ إذا كان< 2, -1 > =$\overrightarrow{U}$ فأوجد:

$0.5\overrightarrow{A}$

= < 0.5(-1), 0.5(2) >

= < - 0.5, 1 >

$-\overrightarrow{A}$

= <-(-1), - (2)>

= <1, -2>

$2\overrightarrow{A}$

= <2 (-1), 2 (2)>

= <-2, 4>

صفوة معلمي الكويت

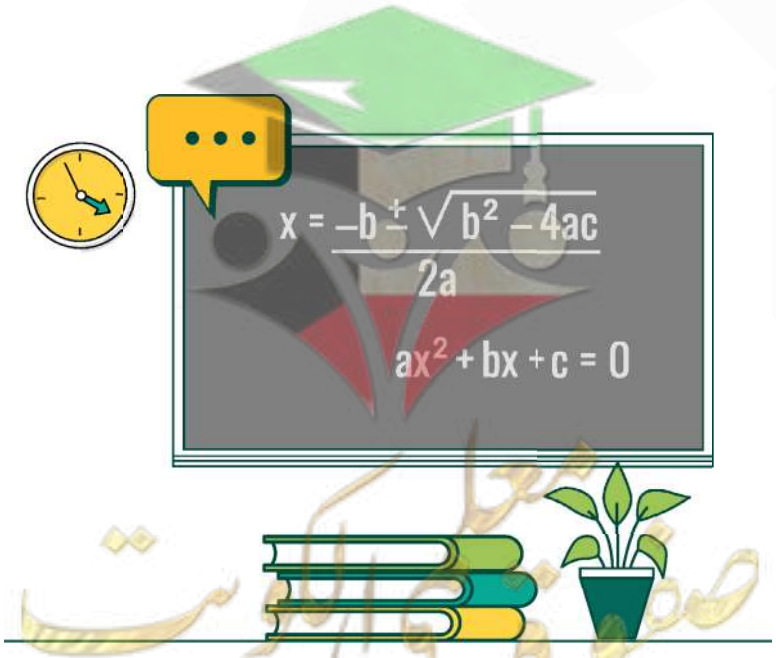
جميع المتجهات وطرحها

١ اذا كان $A=\langle 2,3 \rangle$ ، $B=\langle -1.5 \rangle$ فأوجد: $\overrightarrow{A}+\overrightarrow{B}$ ، $2\overrightarrow{A}+3\overrightarrow{B}$

$$\overrightarrow{A}+\overrightarrow{B} = \langle X_A + X_B , y_A + y_B \rangle$$
$$= \langle 2 + (-1) , 3 + 5 \rangle$$
$$= \langle 1 , 8 \rangle$$
$$2\overrightarrow{A}+3\overrightarrow{B} = \langle 2X_A , 2y_A \rangle + \langle 3X_B , 3y_B \rangle$$
$$= \langle 2(2) , 2(3) \rangle + \langle 3(-1) , 3(5) \rangle$$
$$= \langle 4 , 6 \rangle + \langle -3 , 15 \rangle$$
$$= \langle 4 - 3 , 6 + 15 \rangle$$
$$= \langle 1 , 21 \rangle$$

٢ ABC مثلث ان : $\langle \overrightarrow{CB} \rangle = \langle \overrightarrow{AC} \rangle - \langle \overrightarrow{AB} \rangle$

$$\langle \overrightarrow{AB} \rangle - \langle \overrightarrow{AC} \rangle = \langle \overrightarrow{AB} \rangle + \langle (-\overrightarrow{AC}) \rangle$$
$$= \langle \overrightarrow{AB} \rangle + \langle \overrightarrow{CA} \rangle$$
$$= \langle \overrightarrow{CA} \rangle + \langle \overrightarrow{AB} \rangle$$
$$= \langle \overrightarrow{CB} \rangle$$



الضرب الداخلي

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

١ إذا كان $\vec{A} = \langle -2 , 3 \rangle , \vec{B} = \langle 1 , y \rangle$ و كان $\vec{A} \perp \vec{B}$ فاوجد قيمة y .

$\because \vec{A} \perp \vec{B}$

$\therefore \vec{A} . \vec{B} = 0$

$x_A . x_B + y_A . y_B = 0$

$(-2)(1) + (3)(y) = 0$

$-2 + 3y = 0 \quad , y = \frac{2}{3}$

٢ اذا كان $\|\vec{A}\| , 5 = \|\vec{B}\| = 6 , \vec{A} . \vec{B} = 15$
فأوجد قياس الزاوية $(\vec{A} , \vec{B})$

$\text{Cos}(\vec{A} , \vec{B}) = \frac{\vec{A} . \vec{B}}{\|A\| . \|B\|} , \quad 0^\circ \le m(\vec{A} , \vec{B}) \le 180^\circ$

$= \frac{15}{5 \times 6} = \frac{1}{2}$

$\therefore m(\vec{A} , \vec{B}) = \cos^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) = 60^\circ$

٣ اذا كان $\vec{A} = \langle 2 , 3 \rangle , \vec{B} = \langle 1 , 2 \rangle$ فأوجد:

$\vec{2A} + \vec{3B}$

$\vec{A} . \vec{B}$

$\|A\|$

1) $\vec{2A} + \vec{3B} = 2\langle 2 , 3 \rangle + 3\langle -1 , 2 \rangle$

$= \langle 4 , 6 \rangle + \langle -3 , 6 \rangle$

$= \langle 1 , 12 \rangle$

2) $\vec{A} . \vec{B} = x_A x_B + y_A y_B$

$= (2)(-1) + (3)(2)$

$= -2 + 6$

$= 4$

3) $\|A\| = \sqrt{x_A^2 + y_A^2} = \sqrt{(2)^2 + (3)^2} = \sqrt{4+9} = \sqrt{13}$

صفوة معلمي الكويت

٤ اذا كان $u = (2, 4)$, $v = (x, -3)$ اوجد : قيمة x بحيث يكون v متعامد مع u

$\because v \perp u$

$\therefore v \cdot u = 0$

$x_v \cdot x_u + y_v \cdot y_u = 0$

$(x) \cdot (2) + (-3) \cdot (4) = 0$

$2x + (-12) = 0$

$X = 6$

٥ إذا كان المتجه $t = \langle -1, -3 \rangle$ اوجد:

طول المتجه t

قياس الزاوية التي يصنعها المتجه مع الاتجاه الموجبة لمحور السينات

$$||t|| = \sqrt{(-1)^2 + (-3)^2} = \sqrt{10}$$

هو قياس الزاوية التي يصنعها المتجه مع الاتجاه الموجب لمحور السينات نفرض ان

(2018 \ 2019) وان زاوية الاسناد α

$$\tan \alpha = \left| \frac{-3}{-1} \right| = 3$$

$\alpha \approx 71° 33`54.18$

$\theta = 180 + \alpha = 251°33`54.18$

٦ اختر الإجابة الصحيحة:

ا ليكن: $A = \langle -4, 3 \rangle$ فان المتجه المتعامد مع A هو:

أ $\langle -1.5, 2 \rangle$ ب $\langle 2, 1.5 \rangle$ ج $\langle -4, 3 \rangle$ د $\langle 3, 4 \rangle$

صفوة معلمي الكويت

النجاح 2025-2024

المجتمع الاحصائي والمعاينة

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

١ في كل من المجتمعات الإحصائية التالية حدد نوع المجتمع (منته او غير منته) ووحدة الدراسة.

طلاب الصف الحادي عشر في مدارس دولة الكويت.

الطيور على سطح الأرض

مجتمع طلاب الصف الحادي عشر في مدارس دولة الكويت:

نوعه: مجتمع منته

وحدة الدراسة: طالب

مجتمع الطيور على سطح الأرض:

نوعه: غير منته.

وحدة الدراسة: طير.

٢ اختر نوع البيانات لكل مما يلي:

١ عدد اهداف الدوري العام لكرة القدم في أحد المواسم:

أ كمية مرتبة　ب كمية متقطعة　ج كمية مستمرة　د كمية اسمية

٢ درجات الحرارة في شهر سبتمبر في مطار الكويت:

أ كمية مرتبة　ب كمية متقطعة　ج كمية مستمرة　د كمية اسمية

صفوة معلمي الكويت

العينات

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

١ لدراسة الأداء الوظيفي والكفاءة عند الموظفين في إحدى المؤسسات، تم سحب عينة عشوائية طبقية مكونة من ٨٠ فرداً من أصل ١٦٠٠ موظف موزعين كما يبين الجدول التالي:

المجموع	عما ومستخدمون	تقنيون وفنيون	اداريون
1600	1200	300	100

ما حجم كل عينة عشوائية بسيطة مسحوبة من كل طبقة؟

$$\text{كسر المعاينة} = \frac{\text{حجم العينة}}{\text{حجم المجتمع الاحصائي}} = \frac{80}{1600} = 0.05$$

لإيجاد حجم العينة الطبقية نأخذ القاعدة:

حجم العينة الطبقية = كسر المعاينة × حجم الطبقة المناظرة.

نوجد إذا حجم العينة لكل طبقة في المؤسسة:

حجم عينة الإداريين: $100 \times 0.05 = 5$

حجم عينة التقنيين والفنيين : $300 \times 0.05 = 15$

حجم عينة العمال والمستخدمين: $1200 \times 0.05 = 60$

وبالتالي تكون العينة العشوائية الطبقية مكونة من: 5 (اداريين)، 15 (تقنياً وفنياً)، 60 (عاملاً ومستخدماً)

صفوة معلمي الكويت

النجاح 2025-2024

٢ يبلغ عدد طلاب احدى مدارس الكويت 700 طالب مرقمين من 1 الى 700. أراد مدير المدرسة ارسال 10 طلاب لحضور ندوة حول «حماية الحيوانات المهددة بالانقراض». المطلوب سحب عينة عشوائية منتظمة حجمها 10 باستخدام جدول الاعداد العشوائية ابتداء من الصف الثاني والعشرون والعمود الثالث.

نوجد طول الفترة = $\frac{\text{حجم المجتمع الاحصائي}}{\text{حجم العينة}} = \frac{700}{10} = 70$

نختار اول عدد عشوائي مؤلف من رقمين لجهة اليسار باستخدام جدول الاعداد العشوائية بحيث لا يزيد عن طول الفترة (70) ابتداءً من الصف الثاني والعشرون والعمود الثالث فنجد العدد 38.

38

38 + 70 = 108

108 + 70 = 178

178 + 70 = 248

248 + 70 = 318

318 + 70 = 388

388 + 70 = 458

458 + 70 = 528

528 + 70 = 598

598 + 70 = 668

تتكون العينة العشوائية من الطلاب حيث ترقيمهم بالأعداد التالية:

38, 108, 178, 248, 318, 388, 458, 528, 598, 668

صفوة معلمي الكويت

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

القاعدة التجريبية

١ إذا كان المتوسط الحسابي لأرباح احدى الشركات الصغيرة 350 ديناراً والانحراف المعياري 110 والمنحنى التكراري لأرباح هذه الشركة هو شكل الجرس (توزيع طبيعي).

طبق القاعدة التجريبية.

أ هل وصلت أرباح الشركة الى 690 دينار؟ فسر ذلك.

$\bar{x}$=350 ,σ=110

باستخدام القاعدة التجريبية نحصل على ما يلي:

(1) حوالي 68% من الأرباح تقع على الفترة: $[x- \sigma , x+ \sigma]$

= [350 – 110 , 350 + 110] = [240 . 460]

(1) حوالى 95% من الأرباح تقع على الفترة : $[x- 2\sigma , x+ 2\sigma]$

= [350 – 220 , 350 + 220] = [130 . 570]

(1) حوالى 99.7% من الأرباح تقع على الفترة $[x- 3\sigma , x+ 3\sigma]$

= [350 – 330 , 350 + 330] = [20 . 680]2

نلاحظ ان المبلغ 690 ديناراً يقع خارج الفترة الأخيرة [20 . 680] والتي تناظر 99.7% من الأرباح لذلك من غير المتوقع ان تكون أ رباح هذه الشركة قد وصلت الى المبلغ 690 ديناراً.

٢ الفترة $[x - 2، x + 2]$ تحتوي على:

أ 68 % من البيانات ب 99.7 % من البيانات ج 90 % من البيانات د 95 % من البيانات

صفوة معلمي الكويت

النجاح 2025-2024

القيمة المعيارية

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

١ في أحد الاختبارات نال أحد الطلاب درجة 16 من 20 في مادة الرياضيات حيث المتوسط الحسابي 13 والانحراف المعياري 5 ونال أيضا 16 من 20 في مادة الكيمياء حيث المتوسط الحسابي 14 والانحراف المعياري 4. ما القيمة المعيارية للدرجة 16 مقارنة مع درجات كل مادة؟ ايهما أفضل؟

القيمة المعيارية للدرجة 16 في مادة الرياضيات: $z_1 = \frac{\bar{x} - x}{\sigma} = \frac{16-13}{\sigma} = 0.6$

القيمة المعيارية للدرجة 16 في مادة الكيمياء: $z_1 = \frac{\bar{x} - x}{\sigma} = \frac{16-14}{\sigma} = 0.5$

$0.5 < 0.6$

القيمة المعيارية للدرجة 16 في مادة الرياضيات أفضل من القيمة المعيارية للدرجة 16 في مادة الكيمياء.

وبالتالي الدرجة 16 في مادة الرياضيات أفضل من الدرجات 16 في مادة الكيمياء.

٢ في نتيجة نهاية العام الدراسي نال أحد الطلاب على 15 درجه في مادة الرياضيات حيث المتوسط الحسابي للدرجات 13 والانحراف المعياري 2.5، ونال أيضا على 13 درجه في مادة الكيمياء حيث المتوسط الحسابي للدرجات 11.5 والانحراف المعياري 2.4.
في أي المادتين كان الطالب أفضل؟

لتحديد المادة التي كان فيها الطالب أفضل نحول الدرجات الفعلية الى قيم معيارية:

القيمة المعيارية للدرجة 15 في مادة الرياضيات: $z_1 = \frac{\bar{x} - x}{\sigma} = \frac{15-13}{\sigma} = 0.8$

القيمة المعيارية للدرجة 16 في مادة الكيمياء: $z_2 = \frac{\bar{x} - x}{\sigma} = \frac{13-11.5}{2.4} = 0.625$

$0.8 > 0.625$

القيمة المعيارية للطالب في مادة الرياضيات افضل من القيمة المعيارية في مادة الكيمياء.

أداء الطالب في مادة الرياضيات أفضل من اداؤه في مادة الكيمياء.

٣ اختر الإجابة الصحيحة:

٢ القيمة المعيارية للمفردة 18 من بيانات هي 0.75 والانحراف المعياري 8 فان المتوسط الحسابي:

أ) 24 ب) 12 ج) -12 د) -24

صفوة معلمي الكويت