

الرياضيات ١١

الملخص العجيب

الفصل الدراسي الأول

الفصل الأول - ٢٠٢٥

بالإجابة
النموذجية

عجيب
التعليمي

بنود اختبار (القصير الأول)

(٢-١) , (٣-١) , (٢-١) , (٣-٢)



<https://t.me/AGikbRgjoVolnfr>

قروب التليقرام (الصف الحادي عشر علمي)



هل تعلم أن

إذا اشتركت مع تطبيق عجيب التعليمي ؟

بـتضمن الدرجات السنعة وانت مستمتع بالدراسة بإذن الله

الفديوات مدتها قصيرة ومتوزعة بشكل احترافي

متابعة دورية مع أولياء الأمور والطلاب أول بأول

إختبارات إلكترونية للطالب على كل درس

قبل الاختبارات بنقدم لك ملخصات للمنهج ما يبطلع منها الإختبار بإذن الله

عروض وأسعار تراعي ميزانية أولياء الأمور

بتحل أسئلة الاختبارات السابقة وأسئلة من بنك الأسئلة

حلّ بنك الأسئلة (بنك أسئلة التوجيه 2025)

+965 98709670

حمل التطبيق الآن



الشروحات المجانية ١١ علمي

تحميل تطبيق عجيب

١-٢ الأسس النسبية

يمكنك كتابة أي تعبير جذري باستخدام الأس النسبي:

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

الأس: 2
دليل الجذر: 3



الصورة الجذرية	الصورة الأسية
$\sqrt{25} = \sqrt[2]{25}$	$25^{\frac{1}{2}}$
$\sqrt[3]{27}$	$27^{\frac{1}{3}}$
$\sqrt[4]{64}$	$64^{\frac{1}{4}}$

بسّط كل عدد من الأعداد التالية مستخدماً الصورة الجذرية:

a $125^{\frac{1}{3}}$

b $5^{\frac{1}{2}} \times 5^{\frac{1}{2}}$

c $10^{\frac{1}{3}} \times 100^{\frac{1}{3}}$

$$= \sqrt[3]{125}$$

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

$$= 5$$

$$= \sqrt{5} \times \sqrt{5}$$

$$= \sqrt{25}$$

$$= \sqrt{5^2} = 5$$

$$= \sqrt[3]{10} \times \sqrt[3]{100}$$

$$= \sqrt[3]{1000} = \sqrt[3]{10^3}$$

$$= 10$$

اكتب العدد $25^{\frac{3}{2}}$ بالصورة الجذرية.

$$= \sqrt{25^3}$$

2

بسط كلاً من التعبيرات الجذرية التالية:

c $\sqrt[2]{\sqrt[4]{256}}$

$$\begin{aligned} & \xrightarrow{2 \times 4} \\ &= \sqrt[8]{256} \\ &= \sqrt[8]{2^8} \\ &= 2 \end{aligned}$$

d $\left[(\sqrt{x^3 y^3})^{\frac{1}{3}} \right]^{-1} \quad x, y \in \mathbb{Q}^+$

$$\begin{aligned} &= (\sqrt{x^3 y^3})^{-\frac{1}{3}} = (\sqrt{(xy)^3})^{-\frac{1}{3}} \\ &= ((xy)^{\frac{3}{2}})^{-\frac{1}{3}} = (xy)^{-\frac{1}{2}} \\ &= \frac{1}{(xy)^{\frac{1}{2}}} = \frac{1}{\sqrt{xy}} \quad \text{بالعزبة في مقام} \\ &= \frac{1}{\sqrt{xy}} \times \frac{\sqrt{xy}}{\sqrt{xy}} = \frac{\sqrt{xy}}{xy} \end{aligned}$$

3

بسط كلاً من التعبيرات الجذرية التالية:

e $\sqrt[3]{\sqrt[3]{729}}$

$$\begin{aligned} &= \sqrt[6]{729} \\ &= \sqrt[6]{3^6} \\ &= 3 \end{aligned}$$

f $(\sqrt[4]{x} \cdot \sqrt[4]{y^3})^{-12}, \quad x, y \in \mathbb{Q}^+$

$$\begin{aligned} &= (x^{\frac{1}{4}} \cdot y^{\frac{3}{4}})^{-12} \\ &= x^{-3} \cdot y^{-9} \\ &= \frac{1}{x^3 y^9}, \quad x, y \in \mathbb{Q}^+ \end{aligned}$$

٣-١ حل المعادلات

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية:

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

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

$\sqrt{5x+4} = 7$

$5x+4 \geq 0$

$5x \geq -4$

$x \geq -\frac{4}{5}$

١ فعل الجذر

٢ شرط الحل

٣ $\div 5$

٤ تربيع الطرفين

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

$5x+4 = 49$

$5x = 49-4 = 45 \quad \div 5$

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

مجموعة الحل = $\{9\}$

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

لأن $\sqrt{x-2}$ موجب و -9 عدد سالب

مجموعة الحل = $\emptyset$



الشروحات المجانية ١١ علمي

2023 / 2022

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية:

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

b $6 + \sqrt{x-1} = 3$

$\sqrt{3x-2} = 6-2 = 4$

شرط الحل:

$3x-2 \geq 0$

$3x \geq 2$

$x \geq \frac{2}{3}$

$\therefore x \in [\frac{2}{3}, \infty)$



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

$3x-2 = 16$

$3x = 16+2 = 18 \quad \div 3$

$x = 6 \in [\frac{2}{3}, \infty)$

مجموعة الحل = $\{6\}$

$\sqrt{x-1} = 3-6$

$\sqrt{x-1} = -3$

لأن $\sqrt{x-1}$ موجب و -3 عدد سالب

مجموعة الحل = $\emptyset$



تحميل تطبيق عجب

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية:

$$\sqrt{x+3} - 5 = 0$$

2014 / 2013

شرط الحل:

$$\sqrt{x+3} = 5$$

$$x+3 \geq 0 \Rightarrow x \geq -3$$

جميع الطرفين

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

$$x+3 = 25$$

$$x = 25 - 3 = 22 \in [-3, \infty)$$

$\therefore x \in [-3, \infty)$

مجموعة الحل = $\{22\}$

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية:

$$2\sqrt{x-3} - 3 = 9$$

2022 / 2021

شرط الحل:

$$2\sqrt{x-3} = 9+3 = 12$$

$$\sqrt{x-3} = 6$$

$$(\sqrt{x-3})^2 = 6^2$$

$$x-3 = 36$$

$$x = 39 \in [3, \infty)$$

$\therefore x \in [3, \infty)$

مجموعة الحل = $\{39\}$

أوجد مجموعة الحل:

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

$$(x+3)^{\frac{3}{2}} = \frac{54}{2} = 27$$

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

$$x+3 = 9$$

$$x = 9 - 3 = 6 \in [-3, \infty)$$

∴ دليل الجذر عدد زوجي

$$\therefore x+3 \geq 0$$

$$x \geq -3$$

$$x \in [-3, \infty)$$



تحميل تطبيق عجيب

أوجد مجموعة الحل للمعادلة:

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

2019 / 2018

$$(x-5)^{\frac{4}{3}} = \frac{48}{3} = 16$$

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

∴ دليل الجذر فردي

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

$$|x-5| = 8$$

$$x-5 = 8$$

$$x = 8 + 5 = 13$$

أو

$$x-5 = -8$$

أو

$$x = -8 + 5 = -3$$

$$\therefore \text{مجموعة الحل} = \{-3, 13\}$$



انتبه !!!



في حالة وجود جذر ومتغير خارج الجذر: $5 + \sqrt{x-3} = x$

أولا نفصل الجذر: $\sqrt{x-3} = x-5$

ثانيا نحقق شرطين: $x-3 \geq 0$, $x-5 \geq 0$

نكمل الحل لإيجاد قيم ال x التي تحقق الشرطين في نفس الوقت.



أوجد مجموعة الحل للمعادلة:

$$5 + \sqrt{x-3} = x$$

$$\sqrt{x-3} = x-5$$

نكون قيمة x مقبولة إذا حققت شرطين :

$$x-3 \geq 0$$

$$x \geq 3$$

$$x-5 \geq 0$$

$$x \geq 5$$



$$\therefore x \in [5, \infty)$$

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

$$x-3 = x^2 - 10x + 25$$

$$x^2 - 11x + 28 = 0 \Rightarrow (x-7)(x-4) = 0$$

$$x = 7 \in [5, \infty) \text{ أو } x = 4 \notin [5, \infty)$$

∴ مجموعة الحل = {7}

أوجد مجموعة الحل للمعادلة:

$$\sqrt{x+2} = x$$

2017 / 2016

$$\sqrt{x+2} = x$$

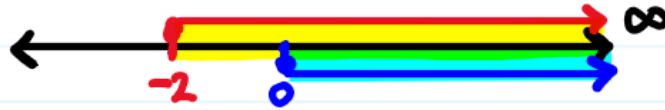
تكون قيمة x مقبولة إذا حققت شرطين:

$$x+2 \geq 0$$

و

$$x \geq 0$$

$$x \geq -2$$



$$\therefore x \in [0, \infty)$$

$$(\sqrt{x+2})^2 = x^2$$

$$x+2 = x^2$$

$$x^2 - x - 2 = 0$$

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

$$x = 2 \in [0, \infty)$$

$$\text{أو } x = -1 \notin [0, \infty)$$

∴ مجموعة الحل = {2}



الشروحات المجانية ١١ علمي

أوجد مجموعة الحل للمعادلة:

$$\sqrt{5x-1} + 3 = x$$

$$\sqrt{5x-1} = x-3$$

تكونه قيمة x مقبولة إذا حققت شرطين:

$$5x-1 \geq 0$$

$$5x \geq 1$$

$$x \geq \frac{1}{5}$$

$$x-3 \geq 0$$

$$x \geq 3$$



$$\therefore x \in [3, \infty)$$

$$(\sqrt{5x-1})^2 = (x-3)^2$$

$$5x-1 = x^2-6x+9$$

$$x^2 - 11x + 10 = 0$$

$$(x-10)(x-1) = 0$$

$$x = 10 \in [3, \infty)$$

$$x = 1 \notin [3, \infty)$$

$$\therefore \text{مجموعة الحل} = \{10\}$$



تحميل تطبيق عجيب



انتبه !!!



$\sqrt{5x} - \sqrt{2x+9} = 0$	في حالة وجود جذرين:
$\sqrt{5x} = \sqrt{2x+9}$	أولا نفصل كل جذر في طرف:
$5x \geq 0$, $2x + 9 \geq 0$	ثانيا نحقق الشرطين:
نكمل الحل لإيجاد قيم الـ x التي تحقق الشرطين في نفس الوقت.	



أوجد مجموعة الحل للمعادلة:

$$\sqrt{5x} - \sqrt{2x+9} = 0$$

2016 / 2015

نبحث شرط الكل:

$$\sqrt{5x} = \sqrt{2x+9}$$

توزيع الجذر:

$$5x \geq 0 \quad , \quad 2x+9 \geq 0$$

$$x \geq 0 \quad , \quad 2x \geq -9$$

$$x \geq -\frac{9}{2}$$

نلاحظ أن $x \geq 0$ هو الشرط الأكثر صرامة، لذلك:

$$\therefore x \in [0, \infty)$$

نربع الطرفين:

$$(\sqrt{5x})^2 = (\sqrt{2x+9})^2$$

$$5x = 2x+9$$

$$3x = 9 \Rightarrow x = 3 \in [0, \infty)$$

مجموعة الحل = $\{3\}$

أوجد مجموعة الحل للمعادلة:

$$\sqrt{8x} - 2\sqrt{4x-16} = 0$$

$$\sqrt{8x} = 2\sqrt{4x-16}$$

نرتب الطرفين

$$8x \geq 0$$

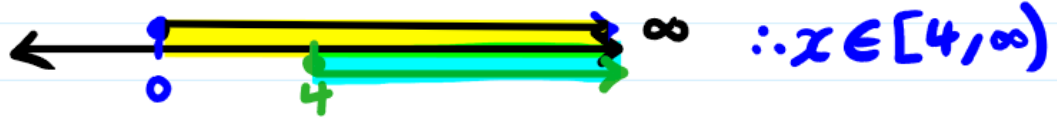
$$x \geq 0$$

$$4x-16 \geq 0$$

$$4x \geq 16$$

$$x \geq 4$$

÷ 4



$$(\sqrt{8x})^2 = (2\sqrt{4x-16})^2$$

$$8x = 4(4x-16)$$

$$8x = 16x - 64$$

$$-8x = -64 \Rightarrow x = 8 \in [4, \infty)$$

∴ مجموعة الحل = {8}



الشروحات المجانية ١١ علمي



تحميل تطبيق عجيب



انتبه !!!



$$\sqrt{x-7} + \sqrt{3x-21} = 0$$

في حالة وجود جذرين:

$$\sqrt{x-7} = -\sqrt{3x-21}$$

أولا نفصل كل جذر في طرف:

ثانيا إذا كان جذر يساوي سالب جذر نساوي ما تحت الجذرين بالصفر:

$$x-7=0 \quad \text{و} \quad 3x-21=0$$

نكمل الحل لإيجاد قيم الـ x التي تحقق الشرطين في نفس الوقت.



أوجد مجموعة الحل للمعادلة:

$$\sqrt{x-7} + \sqrt{3x-21} = 0$$

$$\sqrt{x-7} = -\sqrt{3x-21}$$

$$x-7=0$$

و

$$3x-21=0$$

$$3x=21 \quad \div 3$$

$$x=7$$

و

$$x=7$$



تحميل تطبيق عجيب

∴ مجموعة الحل = {7}

أوجد مجموعة الحل للمعادلة:

$$\sqrt{x} + \sqrt{2x-4} = 0$$

$$\sqrt{x} = -\sqrt{2x-4}$$

$$x = 0$$

$$2x - 4 = 0$$

$$2x = 4 \quad \div 2$$

$$x = 2$$

∴ مجموعة الحل = ∅

أوجد مجموعة حل كل معادلة من المعادلات التالية:

a $2^x = 64$

b $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 0.5$

c $\left(\frac{3}{4}\right)^x = \left(\frac{64}{27}\right)$

$$2^x = 64$$

$$2^x = 2^6$$

$$\therefore x = 6$$

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

$$\therefore x = 1$$



الشروحات المجانية ١١ علمي

$$\left(\frac{3}{4}\right)^x = \left(\frac{64}{27}\right)$$

$$\left(\frac{3}{4}\right)^x = \left(\frac{4^3}{3^3}\right)$$

$$\left(\frac{3}{4}\right)^x = \left(\frac{4}{3}\right)^3$$

$$\left(\frac{3}{4}\right)^x = \left(\frac{3}{4}\right)^{-3}$$

$$\therefore x = -3$$

أوجد مجموعة حل كل معادلة من المعادلات التالية:

a $3^x = 243$

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

c $\left(\frac{2}{3}\right)^x = \frac{81}{16}$

$$3^x = 243$$

$$3^x = 3^5$$

$$\therefore x = 5$$

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

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

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

$$\therefore 2x = 7$$

$$\therefore x = \frac{7}{2}$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^x = \frac{3^4}{2^4}$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^x = \left(\frac{3}{2}\right)^4$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^x = \left(\frac{2}{3}\right)^{-4}$$

$$\therefore x = -4$$

يمكن أن يكون الأس كثيرة حدود.



أوجد مجموعة الحل للمعادلة:

$$3^{x^2-1} = 27$$

$$3^{x^2-1} = 3^3$$

$$\therefore x^2 - 1 = 3$$

$$x^2 = 4 \Rightarrow x = 2, x = -2$$

$$\therefore \text{مجموعة الحل} = \{-2, 2\}$$

أوجد مجموعة حل كل معادلة من المعادلات التالية:

a $2^{x^2-4} = 32$ b $7^{x^2-3x} = \frac{1}{49}$ c $6^{2x-8} = 1$

$$2^{x^2-4} = 32$$

$$2^{x^2-4} = 2^5$$

$$\therefore x^2-4=5$$

$$x^2=9$$

$$\therefore x=3, x=-3$$

مجموعة الحل = $\{-3, 3\}$

$$7^{x^2-3x} = \frac{1}{7^2}$$

$$7^{x^2-3x} = \left(\frac{1}{7}\right)^2$$

$$x^2-3x = -2$$

$$7 = 7^{-2}$$

$$x^2-3x = -2$$

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

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

$$x=1, x=2$$

مجموعة الحل = $\{1, 2\}$

$$6^{2x-8} = 1$$

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

$$2x-8=0$$

$$2x=8 \div 2$$

$$x=4$$

مجموعة الحل = $\{4\}$



أوجد مجموعة الحل للمعادلة:

$$6^{x^2-3x} = 1$$

2020 / 2019

$$6^{x^2-3x} = 6^0$$

$$\therefore x^2-3x=0 \Rightarrow x(x-3)=0$$

$$x=0, x-3=0$$

$$x=3$$

$\therefore$ مجموعة الحل = $\{0, 3\}$

أوجد مجموعة حل كل معادلة من المعادلات التالية:

a $5^{x^2-4} = 1$ b $3^{x^2+5x} = \frac{1}{81}$ c $2^{(x^2-6)} = \frac{1}{32}$

2022 / 2021

2018 / 2017

$$5^{x^2-4} = 1$$

$$5^{x^2-4} = 5^0$$

$$x^2-4=0$$

$$x^2=4$$

$$x=2, x=-2$$

مجموعة الحل:

$$\{-2, 2\}$$

$$3^{x^2+5x} = \frac{1}{3^4}$$

$$3^{x^2+5x} = \left(\frac{1}{3}\right)^4$$

$$3^{x^2+5x} = 3^{-4}$$

$$\therefore x^2+5x = -4$$

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

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

$$x=-1, x=-4$$

مجموعة الحل = $\{-1, -4\}$

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

$$2^{(x^2-6)} = \left(\frac{1}{2}\right)^5$$

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

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

$$x^2=1$$

$$x=-1, x=1$$

مجموعة الحل = $\{-1, 1\}$



الشروحات المجانية ١١ علمي



تحميل تطبيق عجب

١-٢ مجال الدالة

$$f(x) = 2x + 1$$

الدالة f كثيرة حدود

$$g(x) = x^2 + 3x + 1$$

الدالة g كثيرة حدود

مجموعة الأعداد الحقيقية $\rightarrow \mathbb{R}$

مجال الدالة كثيرة الحدود = $\mathbb{R}$

$$y = |x|$$

دالة مطلق x

مجال دالة مطلق $x = \mathbb{R}$

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

$$3x - 4 \geq 0$$

$$3x \geq 4$$

الدالة h جذر تربيعي

$$\therefore x \geq \frac{4}{3}$$

$$\left[\frac{4}{3}, \infty \right)$$

$$u(x) = \sqrt[3]{2x + 1}$$

الدالة u جذر تكعيبي

مجال دالة الجذر التكعيبي هو مجال مائة الجذر = $\mathbb{R}$

$$y = \frac{x + 2}{x - 4}$$

دالة نسبية (حدودية نسبية)

مجال الحدودية النسبية = $\mathbb{R} / \text{مجموعة أصفار المقام}$

$$\mathbb{R} - \{4\}$$

$$f(x) = \frac{\sqrt{3x - 4}}{x - 2} \rightarrow \left[\frac{4}{3}, \infty \right) \rightarrow \mathbb{R}$$

دالة نسبية

المجال = (مجال البسط $\cap$ مجال المقام) / مجموعة أصفار المقام

$$x - 2 = 0$$

$$x = 2$$

$$\{2\}$$

$$\left(\left[\frac{4}{3}, \infty \right) \cap \mathbb{R} \right) - \{2\}$$

$$\left[\frac{4}{3}, \infty \right) - \{2\}$$



أسئلة امتحانات سابقة



2022 / 2021

أوجد مجال الدالة:

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

□ نحذفها أنه $f(x) = \frac{g(x)}{h(x)}$

$x-2 \geq 0$

$x \geq 2$

$\rightarrow [2, \infty)$

□ مجال g يتحقق إذا كان:

□ مجال h هو $\mathbb{R}$ لأنها دالة كثيرة حدود

□ أصفار المقام:

$x-3=0 \rightarrow x=3$

∴ مجموعة أصفار المقام = $\{3\}$

∴ مجال الدالة $f = (\text{مجال } g \cap \text{مجال } h) / \text{مجموعة أصفار المقام}$

$([2, \infty) \cap \mathbb{R}) - \{3\}$

$[2, \infty) - \{3\}$



الشروحات المجانية ١١ علمي



تحميل تطبيق عجيب

$$f(x) = \frac{\sqrt{3+x}}{2x+6}$$

١) نفرض أن $f(x) = \frac{g(x)}{h(x)}$

٢) مجال g يتحقق! $3+x \geq 0$

$x \geq -3 \rightarrow [-3, \infty)$

٣) مجال h هو $\mathbb{R}$ لأنها دالة كثيرة حدود

٤) أضع المقام :

$2x+6=0$

$2x = -6 \rightarrow x = \frac{-6}{2} = -3$

∴ مجموعة المقام $\mathbb{R} - \{-3\}$

∴ مجال الدالة $f = (\text{مجال } g \cap \text{مجال } h) / \text{مجموعة أضع المقام}$

$([-3, \infty) \cap \mathbb{R}) - \{-3\}$

$[-3, \infty) - \{-3\}$

$(-3, \infty)$



$$f(x) = \frac{\sqrt[3]{7-5x}}{x+2}$$

نفرض أن: $f(x) = \frac{g(x)}{h(x)}$

مجال g هو $\mathbb{R}$ لأنها جذر تكعيبي لكثيرة حدود

مجال h هو $\mathbb{R}$ لأنها دالة كثيرة حدود

ايجاد أصفار المقام:

$$\begin{aligned} x+2 &= 0 \\ x &= -2 \end{aligned}$$

∴ مجموعة أصفار المقام = $\{-2\}$

مجال $f = (\text{مجال } g \cap \text{مجال } h) / \text{مجموعة أصفار المقام}$

$$(\mathbb{R} \cap \mathbb{R}) - \{-2\}$$

$$\mathbb{R} - \{-2\}$$



تحميل تطبيق عجيب

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

نفرض أن: $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$

مجال f هو $\mathbb{R}$ لأنها جذر تكعيبي لكثيرة حدود

مجال g هو $\mathbb{R}$ لأنها دالة كثيرة حدود

ألفجار المقام:

$$x^2 - 1 = 0$$

$$x^2 = 1 \implies x = 1 \text{ أو } x = -1$$

$$\therefore \text{مجموعة ألفجار المقام} = \{-1, 1\}$$

$$\text{مجال } h = (\text{مجال } f \cap \text{مجال } g) / \text{مجموعة ألفجار المقام}$$

$$(\mathbb{R} \cap \mathbb{R}) - \{-1, 1\}$$

$$\mathbb{R} - \{-1, 1\}$$



الشروحات المجانية ١١ علمي

$$f(x) = \frac{\sqrt{2-x}}{x^2-4}$$

$$f(x) = \frac{g(x)}{h(x)}$$

تفرض أنه :

مجال g يتحقق إذاً كما $\sim$:

$$2-x \geq 0$$

$$-x \geq -2 \Rightarrow x \leq 2$$

عند الضرب أو القسمة
في عدد سالب
يتم تغيير اتجاه
المتباينة

$$(-\infty, 2]$$

مجال h هو $\mathbb{R}$ لأنها دالة كثيرة حدود

* أصفار المقام :

$$x^2 - 4 = 0 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = 2$$

$$x = -2$$

∴ مجموعة أصفار المقام = $\{-2, 2\}$

مجال $f = (\text{مجال } g \cap \text{مجال } h) / \text{مجموعة أصفار المقام}$

$$((-\infty, 2] \cap \mathbb{R}) - \{-2, 2\}$$

$$(-\infty, 2] - \{-2, 2\}$$

$$(-\infty, 2) - \{-2\}$$



أوجد مجال الدالة:

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

6

مجال f هو مجال $\frac{x^2 - 5x}{x}$ لأنه f دالة جذر تكعيبي

أصفار المقام $\Leftarrow$ مجموعة أصفار المقام = $\{0\}$ $x=0$

مجال f هو $\mathbb{R} /$ مجموعة الأصفار المقام

$$\mathbb{R} - \{0\}$$



أوجد مجال الدالة:

$$f(x) = \frac{\sqrt{5 - 4x}}{x^2 + 4}$$

7

نقله أنه: $f(x) = \frac{g(x)}{h(x)}$

مجال g يتحقق عندما: $-5 \geq -4x \Rightarrow 5 - 4x \geq 0$

$$\therefore x \leq \frac{5}{4} \quad \left(-\infty, \frac{5}{4}\right]$$

مجال h هو $\mathbb{R}$ لأنها كثيرة حدود

أصفار المقام:

$$x^2 + 4 = 0 \quad , \quad x^2 = -4$$

لا يوجد أصفار للمقام

مجال $f = (\text{مجال } g \cap \text{مجال } h)$

$$\left(-\infty, \frac{5}{4}\right] \cap \mathbb{R} = \left(-\infty, \frac{5}{4}\right]$$



8

أوجد مجال الدالة:

$$f(x) = x^3 - 4x^2 - 4 + \sqrt{x-9}$$

نفرض أنه: $f(x) = g(x) + h(x)$

مجال g هو $\mathbb{R}$ لأنها دالة كثيرة حدود

مجال h يتحقق إذا كان: $x \geq 9$ ، $x-9 \geq 0$
 $[9, \infty)$

∴ مجال f هو (مجال $g \cap$ مجال h)

$$\mathbb{R} \cap [9, \infty) = [9, \infty)$$



9

أوجد مجال الدالة:

$$g(x) = (2x^2 + x)\sqrt{8-2x}$$

نفرض أنه: $g(x) = f(x)h(x)$

مجال f هو $\mathbb{R}$ لأنها دالة كثيرة حدود

مجال h يتحقق عندما: $8-2x \geq 0$
 $-2x \geq -8 \Rightarrow x \leq 4$ $(-\infty, 4]$

∴ مجال g = (مجال $f \cap$ مجال h)

$$\mathbb{R} \cap (-\infty, 4] = (-\infty, 4]$$

٢-٣ القطوع المكافئة

القطع المكافئ من الممكن أن تكون إحداثيات رأسه (h, k) :

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

$a > 0$ موجبة

$a < 0$ سالبة

فتحته للأعلى

فتحته للأسفل

محور التماثل هو الخط: $x = h$

في الشكل المقابل اكتب معادلة القطع المكافئ الذي رأسه $V(3, 4)$ ويمر بالنقطة $P(5, -4)$

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

$$(h, k) = (3, 4) \text{ رأس القطع}$$

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

بالتعويض بالنقطة $(5, -4)$

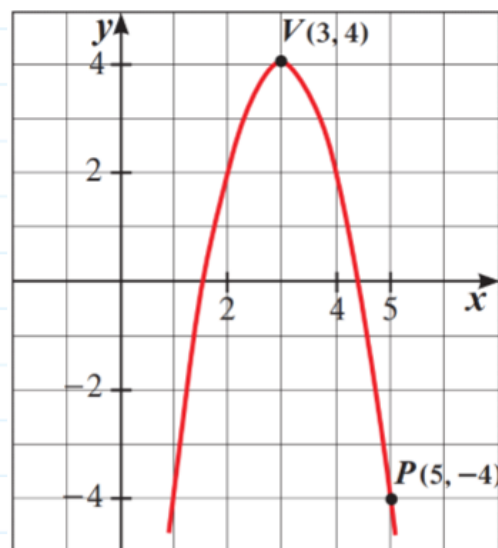
$$-4 = a(5 - 3)^2 + 4$$

$$-4 = 4a + 4$$

$$-8 = 4a \Rightarrow a = -2$$

$\therefore$ معادلة القطع المكافئ هي:

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

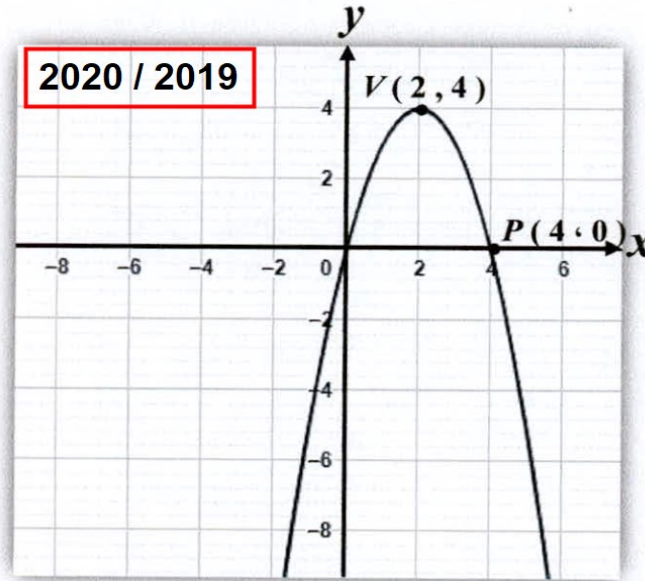




أسئلة امتحانات سابقة



في الشكل ادناه اكتب معادلة القطع المكافئ الذي رأسه $V(2, 4)$ ويمر بالنقطة $P(4, 0)$



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

$$(2, 4) = (h, k)$$

رأس القطع

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

$$(4, 0)$$

$\begin{matrix} x & y \end{matrix}$

بالتعويض بالنقطة

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

$$0 = 4a + 4 \Rightarrow -4 = 4a$$

$$\therefore a = -1$$

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

∴ معادلة القطع المكافئ هي :



أسئلة امتحانات سابقة



2019 / 2018

اكتب معادلة القطع المكافئ الذي رأسه $V(-3, 4)$ ويمر بالنقطة $P(-1, 0)$

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

رأس القطع :

$$(-3, 4) = (h, k)$$

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

بالتعويض بالنقطة

$$(-1, 0)$$

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

$$0 = 4a + 4 \Rightarrow -4 = 4a$$

$$\therefore a = -1$$



∴ معادلة القطع المكافئ هي :

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

عجيب
التعليمي



تحميل تطبيق عجيب

يمكن استخدام خصائص القطوع المكافئة لرسم بيان الدوال التربيعية:

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

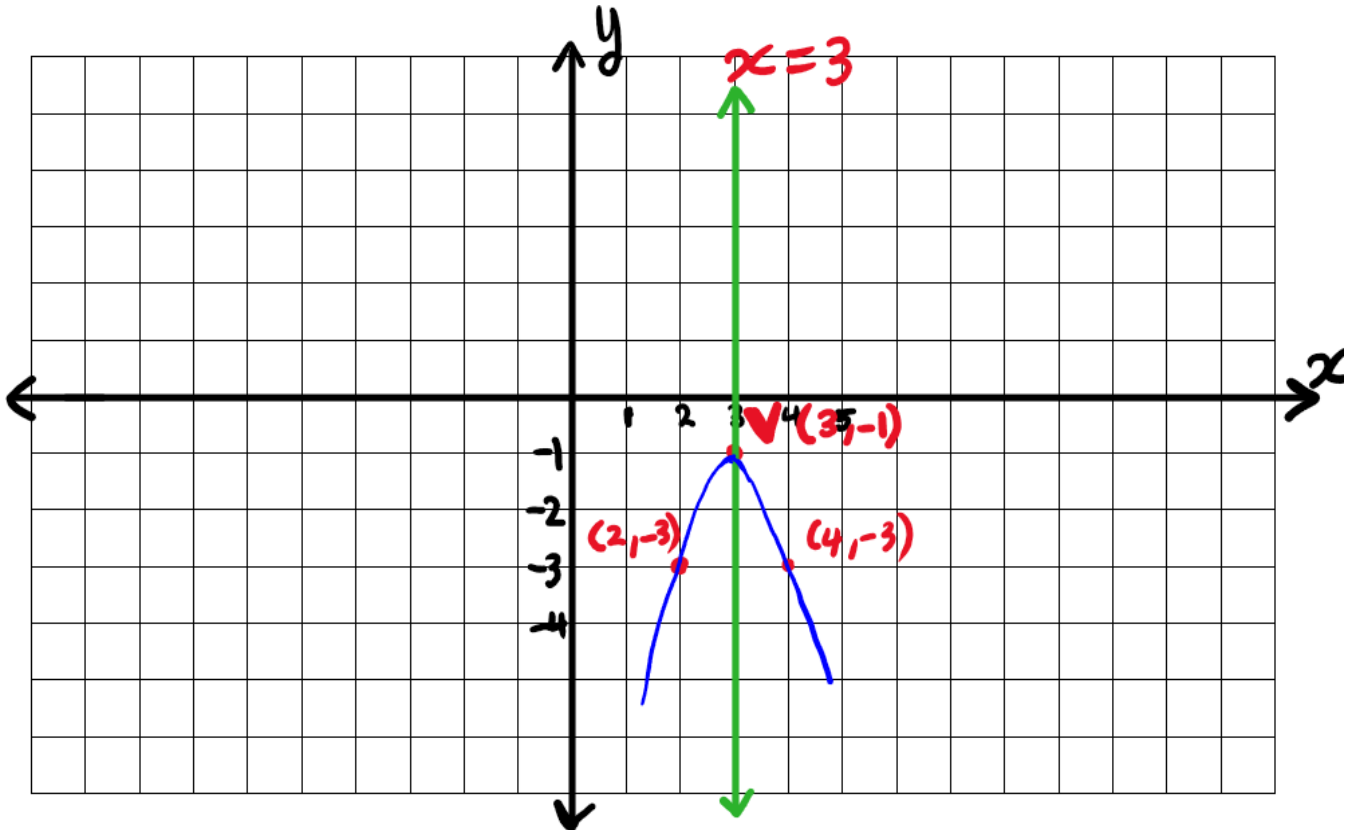
مستخدماً خواص القطوع المكافئة.

$y = a(x - h)^2 + k$ $\rightarrow h = 3, k = -1$
 $y = -2(x - 3)^2 - 1$ $a = -2 < 0$ سالبة

∴ رأس المنحنى $(h, k) = (3, -1)$ ، وفتحة المنحنى للأسفل

معادله محور التماثل هي $x = h$ ← $x = 3$
 المنحنى يمر بالنقطة $(2, -3)$

لهورة $(2, -3)$ حول محور التماثل هي $(4, -3)$





أسئلة امتحانات سابقة



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

2018 / 2017

مستخدماً خواص القطوع المكافئة.

$$y = a(x - h)^2 + k \quad \left\{ \begin{array}{l} h = 2, k = 3 \\ a = -0.5 < 0 \end{array} \right.$$

$(2, 3) = (h, k) =$ رأس المنحنى
وفتيحة للأعلى

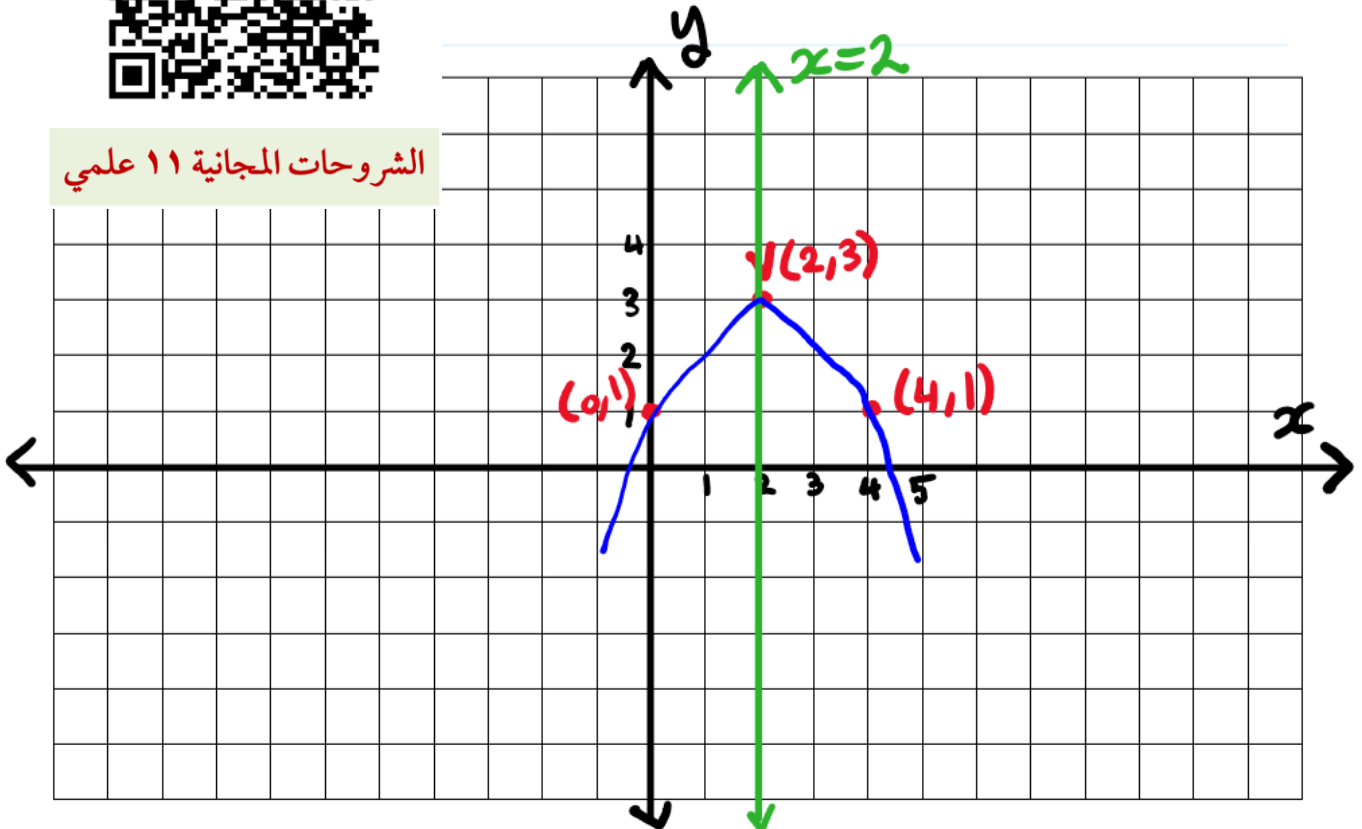
معادلة محور التماثل هي: $x = h \leftarrow x = 2$

المنحنى يمر بالنقطة $(0, 1)$

هورة $(0, 1)$ حول محور التماثل هي $(4, 1)$



الشروحات المجانية ١١ علمي





أسئلة من الكتاب



ارسم منحنى الدالة: $y = 2(x + 1)^2 - 2$
مستخدماً خواص القطوع المكافئة.

$$y = a(x - h)^2 + k \quad \left\{ \begin{array}{l} h = -1, k = -2 \\ a = 2 > 0 \text{ موجبة} \end{array} \right.$$

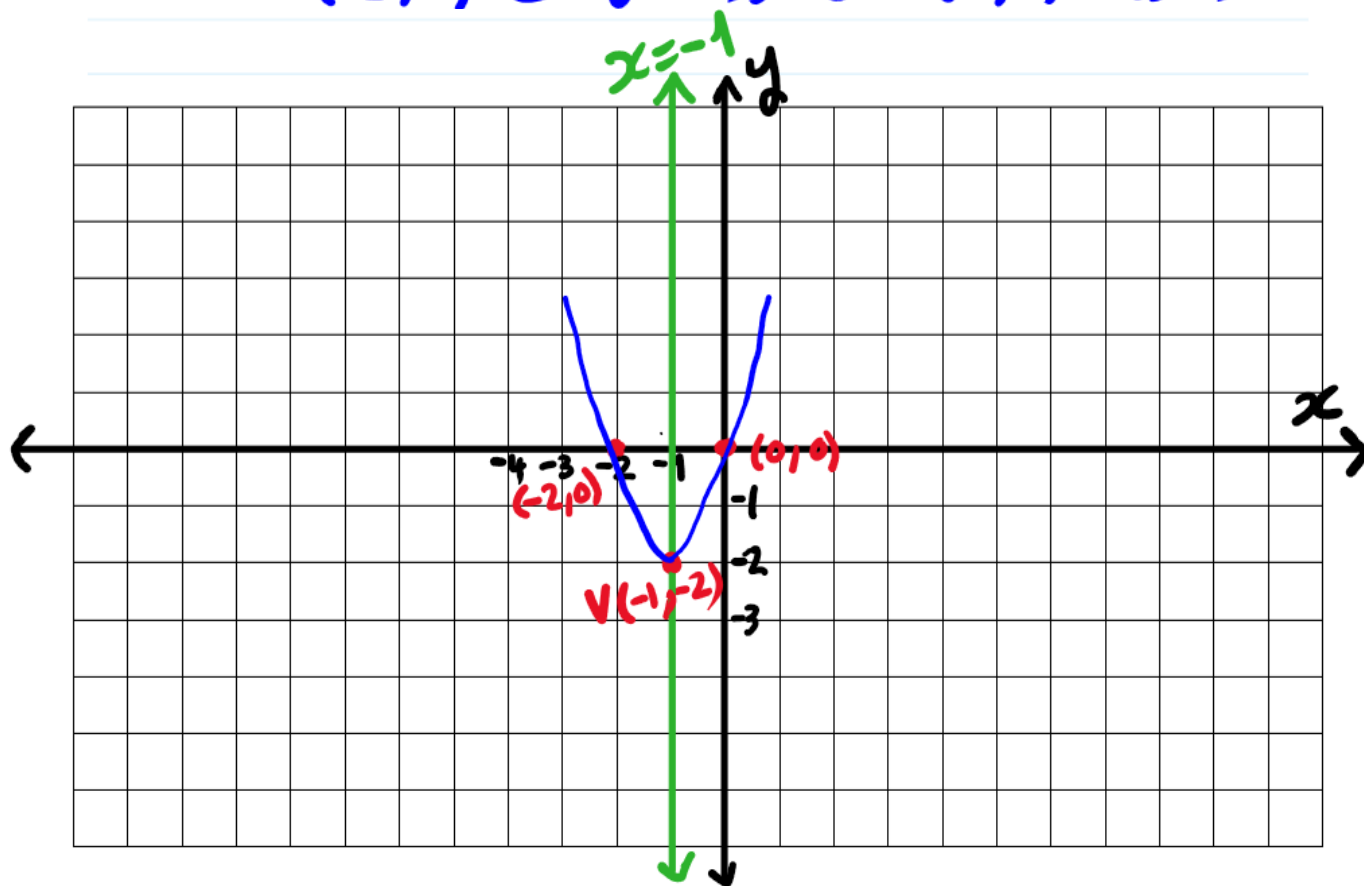
$$y = 2(x + 1)^2 - 2$$

رأس المنحنى $(h, k) = (-1, -2)$ وفتحه للأعلى

معادلة محور التماثل هي $x = h \leftarrow x = -1$

المنحنى يمر بالنقطة $(0, 0)$

ولبيرة $(0, 0)$ حول محور التماثل هي $(-2, 0)$





أسئلة من الكتاب



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

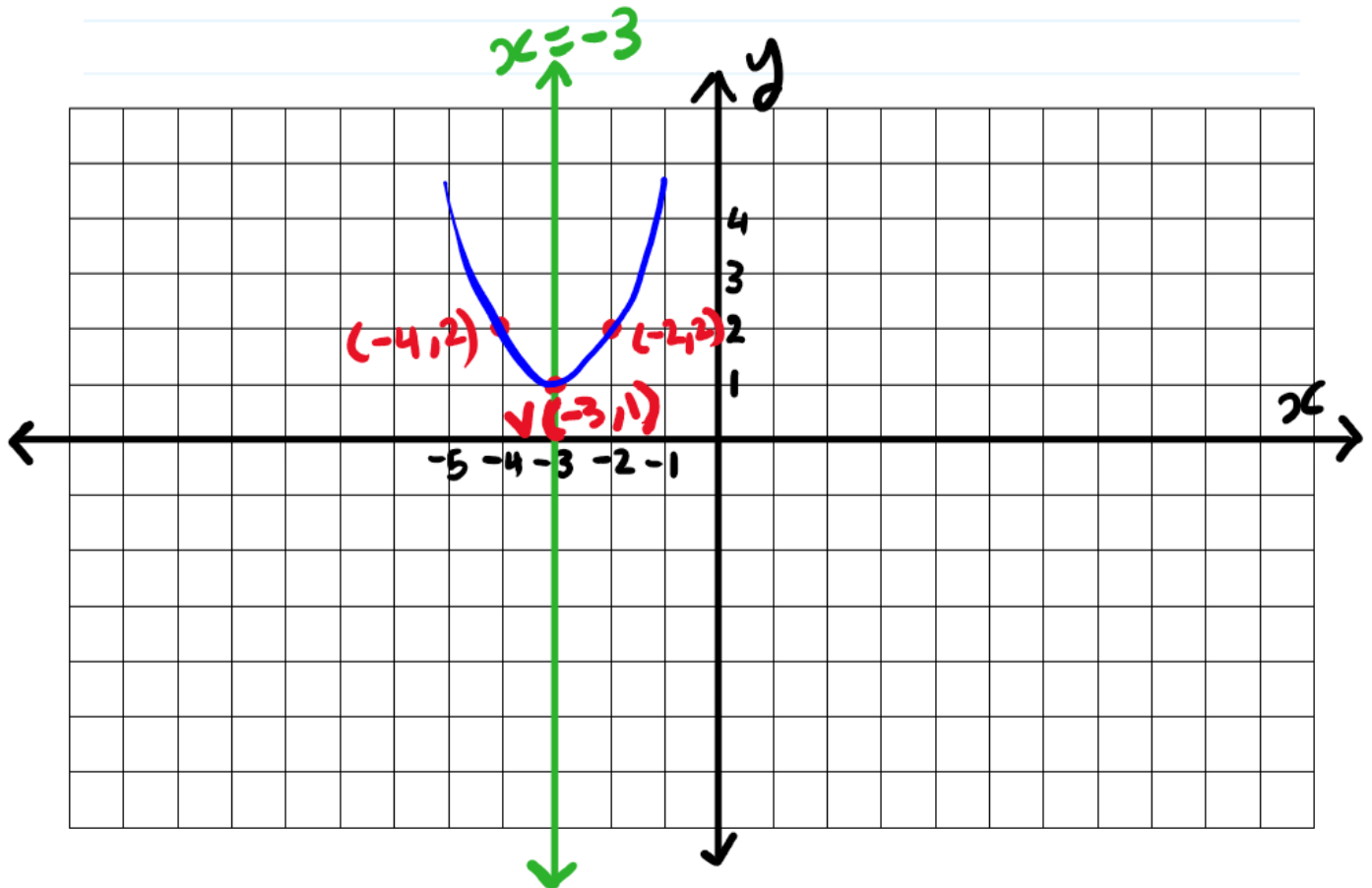
مستخدماً خواص القطوع المكافئة.

$$\begin{aligned} y &= a(x-h)^2 + k \\ y &= (x+3)^2 + 1 \end{aligned} \quad \left\{ \begin{array}{l} h = -3, k = 1 \\ a = 1 \text{ موجبة} \end{array} \right.$$

رأس المنحنى $(h, k) = (-3, 1)$ ونقته الأعلى

المنحنى يمر بالنقطة $(-2, 2)$

محور $(-2, 2)$ حول محور التماثل إلى $(-4, 2)$



(تمارين موضوعية)

ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.



(1) $16^{-\frac{3}{4}} = 32^{-\frac{3}{5}}$ (a) (b)

(4) $\sqrt[4]{\sqrt{x}} = x, x > 0$ (a) (b)

(5) $\sqrt{32} \times \sqrt{16^{-1}} = 4$ (a) (b)

ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة.

(6) إذا كان $n > 0$ ، فإن التعبير الذي لا يكافئ $\sqrt[4]{4n^2}$ هو:

(a) $(4n^2)^{\frac{1}{4}}$ (b) $2n^{\frac{1}{2}}$ (c) $(2n)^{\frac{1}{2}}$ (d) $\sqrt{2n}$

(7) إذا كان: $y > 0$ ، فإن التعبير $\frac{56^{\frac{1}{3}} \times y^{\frac{5}{3}}}{(7y^2)^{\frac{1}{3}}}$ يساوي:

(a) $14y$ (b) $\frac{1}{7}y$ (c) $2y$ (d) $\frac{8}{7}y$

(8) $(\sqrt[4]{x^{-2}y^4})^{-2} =$: $x \neq 0, y \neq 0$

(a) $|x^{-1}|y^2$ (b) $|x|y^{-2}$ (c) xy^2 (d) $x^{-2}y^2$

(9) $\sqrt{\frac{1}{\sqrt[3]{5}}} \times \frac{1}{\sqrt[3]{5^2}} =$

(a) $5^{-\frac{1}{2}}$ (b) $\frac{1}{5}$ (c) $5^{\frac{1}{2}}$ (d) $5^{\frac{2}{3}}$

(10) إذا كان $x + y = 2$, $x^2 - xy + y^2 = 4$, فإن $\sqrt[6]{x^3 + y^3}$ يساوي:

- (a) $\sqrt{2}$ (b) $\sqrt[3]{2}$ (c) $\sqrt[3]{6}$ (d) 2

(12) إن قيمة التعبير $\frac{\sqrt[3]{x^6} \cdot \sqrt[4]{x^5}}{x^3 \cdot \sqrt[8]{x^2}}$, $x > 0$ تساوي:

- (a) x (b) $\frac{1}{x}$ (c) 1 (d) $\sqrt{x}$

ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) مجموعة حل $7^{3-x} = 1$ هي {3} (a) (b)

(2) مجموعة حل $\sqrt{x-1} = \sqrt{1-x}$ هي {0} (a) (b)

(3) إذا كان $\sqrt[3]{9+x^2} = 3$ فإن $x = 3\sqrt{2}$ (a) (b)

(4) $x = -1$ حلاً للمعادلة $2^{x^2-4} = \frac{1}{32}$ (a) (b)

(5) مجموعة حل $25^{|x|+\frac{1}{2}} = 5^{1-2x}$ هي $\mathbb{R}^-$ (a) (b)



الشروحات المجانية ١١ علمي



تحميل تطبيق عجيب

ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة:

(6) مجموعة حل $(\sqrt{x^{20}})^{\frac{1}{5}} - x^2 = 0$ هي:

- (a) $\{0\}$ (b) $\mathbb{R}^+$ (c) $\mathbb{R}^-$ (d) $\mathbb{R}$

(7) مجموعة حل $\sqrt[3]{x-2} = \sqrt{x-2}$ هي:

- (a) $\{2\}$ (b) $\{1, 2\}$ (c) $\{1, 2, 3\}$ (d) $\{2, 3\}$

(8) مجموعة حل $\sqrt[3]{2x^2+2} = \sqrt[3]{3-x}$ هي:

- (a) $\{-1, \frac{1}{2}\}$ (b) $\{\frac{1}{2}\}$ (c) $\{-1, -\frac{1}{2}\}$ (d) $\{1, \frac{1}{2}\}$

(9) مجموعة حل $x^2 = |x|$ هي:

- (a) $\{-1, 0, 1\}$ (b) $\{0, 1\}$ (c) $\{0\}$ (d) $\{1\}$

(10) إذا كان $\left(\frac{1}{9}\right)^{x+1} = 3^{2-x}$ فإن x تساوي:

- (a) -2 (b) 2 (c) -4 (d) 4

ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) مجال الدالة $f(x) = \sqrt{(x-2)^2}$ هو $\mathbb{R}$ (a) (b)

(2) مجال الدالة $f(x) = \frac{3}{\sqrt{2x-6}}$ هو $[3, \infty)$ (a) (b)

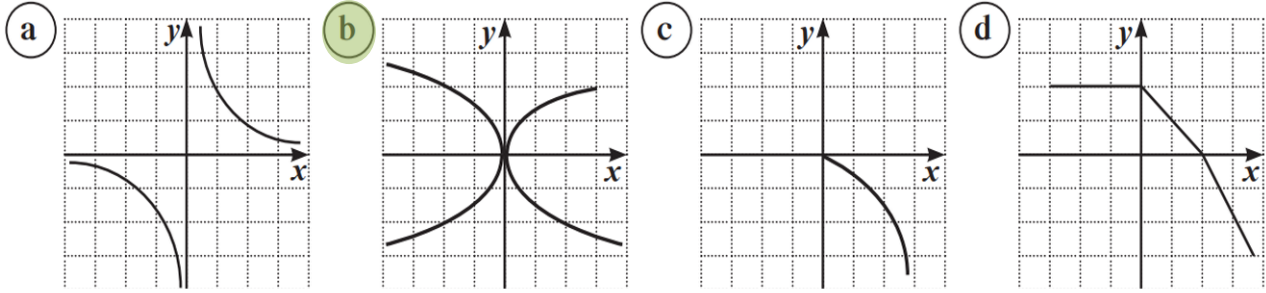
(3) مجال الدالة $f(x) = \sqrt{-x}$ هو $(-\infty, 0]$ (a) (b)

(4) مجال الدالة $f(x) = \frac{1}{x^2} \sqrt{x+3}$ هو $[-3, \infty)$ (a) (b)

(5) مجال الدالة $f(x) = |x| - 2$ هو $\mathbb{R}$ (a) (b)

ظل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة.

(6) أيًا مما يلي لا يمثل بيان دالة:



(7) مجال الدالة $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 2x + 1}$ هو:

- (a) $\mathbb{R}$ (b) $\mathbb{R} / \{1\}$ (c) $\mathbb{R} / \{-1, 1\}$ (d) $\mathbb{R} / \{-1\}$

(8) مجال الدالة $f(x) = \frac{\sqrt{x^2}}{x}$ هو:

- (a) $\mathbb{R} / \{0\}$ (b) $[0, \infty)$ (c) $(-\infty, 0)$ (d) $(0, \infty)$

(9) مجال الدالة $f(x) = \frac{x-1}{x-\sqrt{x}}$ هو:

- (a) $\mathbb{R} / \{1\}$ (b) $\mathbb{R} / \{0, 1\}$ (c) $\mathbb{R} - \{0\}$ (d) $(0, \infty) / \{1\}$

(10) مجال الدالة $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x+1}-1}$ هو:

- (a) $(0, \infty)$ (b) $[1, \infty)$ (c) $(-1, \infty)$ (d) $[-1, \infty) / \{0\}$

(11) لتكن $f(x) = x\sqrt{x}$, $g: [-2, 2] \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = x^2$

فإن مجال الدالة $f \circ g$ هو:

- (a) $[-2, 2]$ (b) $[0, 2]$
(c) $(0, 2)$ (d) ليس أيًا مما سبق صحيحًا

ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) المعادلة $y = 2x^2 - 2(3 - x)^2$ تمثل معادلة قطع مكافئ. (a) (b)

(2) القطع المكافئ $y = -\frac{1}{3}(x + 2)^2 - 3$ فتحته إلى الأعلى. (a) (b)

(3) المعادلة $y = 2(x - 1)^2 + 2$ يكون بيانها أكثر اتساعاً من بيان الدالة $y = \frac{1}{2}x^2 - 2$. (a) (b)

(4) توجد عند رأس منحنى الدالة $y = -(x - 3)^2 - 2$ قيمة عظمى. (a) (b)

(5) منحنى القطع المكافئ $y = (-x + 2)^2 + 3$ يمر بالنقطة $P(2, 3)$. (a) (b)



الشروحات المجانية ١١ علمي



تحميل تطبيق عجيب

ظل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة.

(6) الدالة $y = a(3 - x)^2 - 2$ يكون رسمها أوسع من رسم بيان الدالة $y = -2x^2$

- (a) $|a| = 2$ (b) $|a| > 2$ (c) $a < 2$ (d) $|a| < 2$

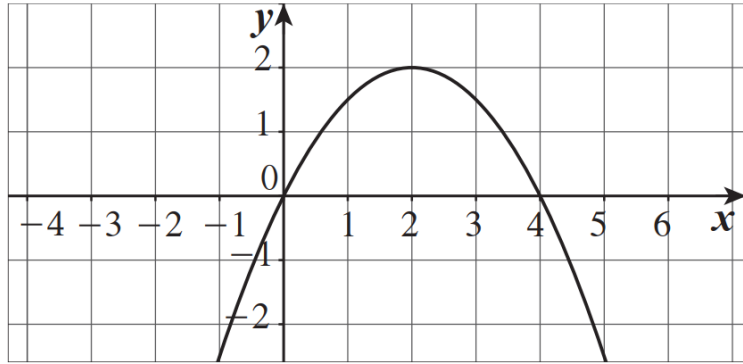
(7) معادلة القطع المكافئ $y = 2x^2$ الذي تم إزاحة رأسه وحدتين يسارًا و 4 وحدات لأعلى هي:

- (a) $y = (2x + 2)^2 + 4$ (b) $y = 2(x - 2)^2 + 4$
(c) $y = 2(x + 2)^2 + 4$ (d) $y = 2(x + 2)^2 - 4$



(8) الشكل أدناه يمثل منحنى قطع مكافئ معادلته هي:

- (a) $y = (x - 2)^2 + 2$
(c) $y = -\frac{1}{2}(x - 2)^2 - 2$
(b) $y = \frac{1}{2}(x - 2)^2 + 2$
(d) $y = -\frac{1}{2}(x - 2)^2 + 2$



(9) القطع المكافئ $y = a(x - h)^2 + k$ يقطع المحورين على الأكثر في:

- (a) نقطة (b) نقطتين
(c) 3 نقاط (d) 4 نقاط



(10) القيمة الصغرى للدالة $y = \frac{1}{3}(3 - x)^2 - 2$ هي عند النقطة:

- (a) $(3, -2)$ (b) $(-3, 2)$
(c) $(-3, -2)$ (d) $(3, 2)$