المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم

MINISTRY OF EDUCATION

هام

لكل المهتمين و المهتمات

بدروس و مراجع الجامعية

مدونة المناهج السعودية eduschool40.blog

① اذا كان $A \subset B$ فان $A \cap B =$ ؟

أ) A (ب) B (ج) $A \cap B$ (د) $\overline{A}$

---

② اذا كان $A \subset B$ فان $A \cup B =$ ؟

أ) A (ب) B (ج) $A \cap B$ (د) $\overline{A}$

---

③ $A \cap \overline{A} =$ ؟

أ) A (ب) $\overline{A}$ (ج) $\emptyset$ (د) U

---

④ $A \cup \overline{A} =$ ؟

أ) A (ب) $\overline{A}$ (ج) $\emptyset$ (د) U

---

⑤ $A = A \cap U$

$U = A \cup U$

---

* $A \cap (A \cup B) = A \rightarrow$ حفظ

$A \cup (A \cap B) = A \rightarrow$ حفظ

٥) القاسم المشترك الأكبر للعددين $12x^5y^3, 18x^3y^4z$

أ) $36x^3y^3$ ب) $6x^3y^3z$ ج) $6x^3y^3$ (2) د) $3x^3y^3$

الحل: عدد الأسياء المشتركة فقط

12 | 2
6 | 2
3 | 3
1	

18 | 2
9 | 3
3 | 3
1	

$12x^5y^3 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot y \cdot y \cdot y$

$18x^3y^4z = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot x \cdot x \cdot x \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y \cdot z$

$GCF = 2 \cdot 3 \cdot x \cdot x \cdot x \cdot y \cdot y \cdot y = 6x^3y^3$

---

٦) المضاعف المشترك الأصغر للعددين $12x^5y^3, 18x^3y^4z$

أ) $36x^5y^4$ ب) $36x^5y^4z$ (ب) ج) $6x^5y^4$ د) $6x^5y^4z$

$12x^5y^3 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot y \cdot y \cdot y$

$18x^3y^4z = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot x \cdot x \cdot x \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y \cdot z$

عدد الأسياء المشتركة ثم أضف المتبقي

$2 \cdot 3 \cdot x \cdot x \cdot x \cdot y \cdot y \cdot y \cdot 2 \cdot 3 \cdot x \cdot x \cdot y \cdot z$

$= 6x^3y^3 \cdot 6x^2yz$ ← عند الضرب: اجمع الأسس

$= 36x^5y^4z$

④ ايجاد القاسم المشترك الأكبر لـ

x^2+5x+6 , x^2+6x+9

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

$x^2+6x+9 = (x+3)(x+3) = (x+3)^2$

$GCF = (x+3)$

---

* ايجاد المضاعف المشترك الأصغر لـ

x^2+5x+6 , x^2+6x+9

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

$x^2+6x+9 = (x+3)(x+3)$

$LCM = (x+3) \cdot (x+2)(x+3)$

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

القاسم المشترك الأكبر لـ 3 , 5

$3 = 3$

$5 = 5$

$GCF = 1$

لا يوجد عدد مشترك

المضاعف المشترك الأصغر لـ 3 , 5

$3 = 3$

$5 = 5$

$LCM = 3 \cdot 5 = 15$

أ) $x+4$

ب) $x-3$

هو: x^2-x-12

ج) $x-4$ ⑨

د) -6

الحل: عامل العبارة

$x^2-x-12 = (x-4)(x+3)$

العامل الأول ← العامل الثاني

① الأعداد الطبيعية: $N = \{1, 2, 3, \dots\}$

② الأعداد الكلية $W = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$

③ الأعداد الصحيحة $Z = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$

④ الأعداد النسبية $Q = \left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in Z, b \neq 0 \right\}$

$\{0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots\}$

Q ⊃ Z

الأعداد العادية $\left\{ \frac{2}{3}, -\frac{4}{5}, 3\frac{7}{4}, \dots \right\}$

الأعداد العشرية المنتهية والدورية $0.3 \;/\; -2.45 \;/\; 0.666\dots$

$0.343434\dots$

ملاحظة: $0.666\dots = 0.\overline{6}$

$0.343434\dots = 0.\overline{34}$

⑤ الأعداد الغير نسبية (I)

أ) π ، e

ب) الأعداد العشرية غير المنتهية وغير الدورية (لاتتكرر بنمط معين)

$0.23451672\dots$

ج) الجذور التي ناتجها عدد غير صحيح: $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{7}$

1- مجموعة مقاسم العدد 8 هي:

أ) $\{0, \pm 8, \pm 16, \pm 24, \ldots\}$ ب) $\{\pm 8, \pm 16, \pm 24, \ldots\}$

ج) $\{\pm 1, \pm 2, \pm 4, \pm 8\}$ د) $\{1, 2, 4, 8\}$

الحل: المقاسم هي الاعداد التي تقبل الـ (8) القسمة عليها
وهي $\pm 1, \pm 2, \pm 4, \pm 8$ (موجبة وسالبة)

* المقاسم مستحيل أن تشمل الـ 0

2- مجموعة مضاعفات العدد 4 هي:

أ) $\{\pm 4, \pm 8, \pm 12, \ldots\}$ ب) $\{4, 8, 12, \ldots\}$

ج) $\{0, \pm 4, \pm 8, \pm 12, \ldots\}$ د) $\{0, 4, 8, 12, \ldots\}$

مضاعفات العدد: أن تضرب العدد بكل الاعداد الصحيحة الموجب والسالب والصفر

مضاعفات الـ 4:

$4 \times 0 = 0$

$4 \times 1 = 4$ $\quad 4 \times -1 = -4$

$4 \times 2 = 8$ $\quad 4 \times -2 = -8$

$4 \times 3 = 12$ $\quad 4 \times -3 = -12$

١- يرمز لقواسم العدد 8 : D_8 ← قواسم

٢- يرمز لمضاعفات العدد 8 : M_8 ← مضاعفات

٣- قواسم الصفر : كل الأعداد ما عدا الصفر

$$D_0 = \{\pm1, \pm2, \pm3, \pm4, \cdots\}$$
$$= Z - \{0\}$$

٤- مضاعفات الصفر : فقط الصفر

$$M_0 = \{0\}$$

3- العدد العشري الذي يمثل النسبة المئوية 0.05% هو :

(أ) 0.0005 ب) 0.005 ج) 50 د) 0.05

عند التحويل من نسبة مئوية إلى عدد عشري
حرك الفاصلة الى اليسار خانتين (ضع مكان المكان الفارغ صفر)

0.05% ← 0.0005

أو باستخدام الحاسبة

1) 0.05
2) Shift +%
3) S⇔D

5٪ ← 0.005

* الآخر العشري الذي يمثل النسبة المئوية 5٪

5٪ 0.05

* الآخر العشري الذي يمثل النسبة المئوية 1345.2٪

1345.2٪ 13.452

④ النسبة المئوية التي تمثل الآخر العشري 0.2 هي:

أ) 2٪ ب) 0.2٪ ج) 20٪ د) 200٪

إذا طلب التحويل من نسبة عشرية ← نسبة مئوية

فقط اضرب بـ ١٠٠

0.2 × 100 = 20 ← ما سبق

* النسبة المئوية التي تمثل:

1) 0.02 ← 0.02 × 100 = 2٪

2) 0.35 ← 0.35 × 100 = 35٪

3) 0.0002 ← 0.0002 × 100

أ) 0.8 ب) 0.6 ج) 0.06 د) 3.5

الحل: د ⟸ 3 ÷ 5

---

6) الآلة الحاسبة الذي تمثل $\frac{1}{6}$ هو:

أ) 0.6 ب) 0.66 ج) 6.6 د) 0.66... (د)

أحسب باستخدام الحاسبة $\frac{1}{6}$

إذا كان الجواب

$0.\overline{6}$ [0.666... أو 0.667

---

7) درجة كثير الحدود $30x^3y^2 + x^4 + 50$ تساوي:

أ) 50 ب) 5 (ب) ج) 4 د) 30

درجة: أعلى أس هو جزء

أي (أعلى مجموع للأسس)

$30x^{3}y^{2} + x^{4} + 50$

$2+3=5$ 4

اعلى اس	6	$30x^5 - 2x^6 + 1$
اعلى مجموع الاسس	7	$x^2y^3 + z^6 + 2x^4y^3$
	0	5

$2+3=5$
$4+3=7$

* اذا كان المقدار لايوجد به متغير مجهول فان الدرجة تصفر

8- ناتج $(2x-3y)^2$ يساوي:

أ) $4x^2+9y^2$ ب) $4x^2-9y^2$

ج) $4x^2-12xy+9y^2$ د) $4x^2+12xy+9y^2$

الحل: $(2x-3y)^2$ يعني كرر القوس مرتين

$$(2x-3y)^2 = (2x-3y)(2x-3y)$$
$$4x^2 - 6xy - 6yx + 9y^2$$
$$= 4x^2 - 12xy + 9y^2$$

* تذكر: عند الضرب نجمع الاسس

أ) $(3,4]$ ب) $[5,7)$ ج) $[3,4)$ د) $[6,8)$

الحل: $5 \leq 2x-1 < 7$

عكس -1 هو $+1$

$5+1 \leq 2x-1+1 < 7+1$

$6 \leq 2x < 8$

$\frac{6}{2} \leq \frac{2x}{2} < \frac{8}{2}$

$3 \leq x < 4$

قوس محجوم ← 3 ، 4 → قوس عادي

$[3,4)$

---

٥) الفترة التي تمثل حل المتباينة $2x-3 < 4x+3$ هي:

أ) $[-3,\infty)$ ب) $[-\infty,-3]$ ج) $(3,\infty)$ د) $(-\infty,-3)$

الحل: $2x-4x \leq 3+3$

$-2x \leq 6$

$\frac{-2x}{-2} \geq \frac{6}{-2}$

اعكس الاشارة لأننا قسمنا على عدد سالب

$x \geq -3$

الرسم يمثله

$x > -3$: $(-3, \infty)$

$x < -3$: $(-\infty, -3)$

$x \leq -3$: $(-\infty, -3]$

$d(-4, 8)$ (11

4 (s 32 (2. 12 (ب -12 (i

ملاحظة : $d \leftarrow$ مسافة وأبداً موجب

$$d(\underset{a}{-4}, \underset{b}{8}) = |\underset{a}{-4} - \underset{b}{8}| = |-12| = +12$$

$$|a - b|$$

$$d(\underset{a}{-4}, \underset{b}{-8}) = |a - b|$$

$$|-4 - (-8)| = |-4 + 8| = |4| = 4$$

$$d(\underset{a}{4}, \underset{b}{-8}) = |a - b| = |4 - (-8)| = |4 + 8| = |12| = 12$$

$$\boxed{\begin{aligned} d(a,b) &= d(b,a) \\ |a-b| &= |b-a| \end{aligned}}$$ بنفس

أ) $-\frac{3}{4}$ ب) $\frac{4}{3}$ ج) $\frac{3}{4}$ د) $-\frac{1}{3}$

$|-\frac{3}{4}| = \frac{3}{4}$ ← القيمة المطلقة تحول العدد السالب الى موجب

$|5| = 5$ ، $|-2| = +2$ ، $|-\frac{2}{3}| = +\frac{2}{3}$

$|-0,2| = 0,2$

---

4) $-|-\frac{2}{3}|$ تساوي:

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

$-|-\frac{2}{3}| = -(\frac{2}{3}) = -\frac{2}{3}$

← وضع الداخل موجب الخارج يبقى سالباً

---

x^2+6x+9 (s x^2-6x-9 (2 x^2+9 (ب x^2-9 (أ

الحل: إذا ضربنا مقدارين بنفس المقدارات وخالفين في الإشارة

الجواب هو: مربع الأول — مربع الثاني

$$(x-3)(x+3) = x^2-3^2 = x^2-9$$
$$(x-2)(x+2) = x^2-2^2 = x^2-4$$
$$(2x-3)(2x+3) = 4x^2-3^2 = 4x^2-9$$
$$(3x-4y)(3x+4y) = 9x^2-16y^2$$

$$(\sqrt{2}-\sqrt{3})(\sqrt{2}+\sqrt{3}) = (\sqrt{2})^2-(\sqrt{3})^2 = 2-3 = -1$$
$$(\sqrt{5}-4)(\sqrt{5}+4) = (\sqrt{5})^2-4^2 = 5-16 = -11$$
$$(4-\sqrt{5})(4+\sqrt{5}) = (4)^2-(\sqrt{5})^2 = 16-5 = 11$$

أ) 0 ب) 1 ج) $-\frac{2}{5}$ د) $\frac{2}{3}$

الحل: أي عدد اس صفر ⟵ 1

$(-5)^0 = 1$ ، $2^0 = 1$ ، $(-\frac{2}{5})^0 = 1$ ، $(\frac{5}{6})^0 = 1$

الاس على 5 - $(5)^0 = 1$

لان الاس فقط على 5 ⟵ $-5^0 = -1$

---

16) $(-\frac{3}{2})^4$ تساوي:

أ) $-\frac{12}{8}$ ب) -6 ج) $-\frac{16}{81}$

د) $-\frac{8}{16}$ هـ) $\frac{81}{16}$

الحل: $(-\frac{3}{2})^4 = -\frac{3}{2} \times -\frac{3}{2} \times -\frac{3}{2} \times -\frac{3}{2} = +\frac{81}{16}$

اضرب الاعداد العاديا مع بعضها
السالب مع بعض

$(-\frac{3}{2})^3 = -\frac{3}{2} \times -\frac{3}{2} \times -3 = -27$

أ) 16 ب) -8 (2) -16 د) -6

الحل: الأس موجود على (4) فقط ← لذلك أكبر فقط 1

$$-4^2 = -4 \times 4 = -16$$

$$(-4)^2 \xrightarrow{\text{الأس موجود على } -4} -4 \times -4 = +16$$

كرر 4- مرتين

$$-4^3 = -4 \times 4 \times 4 = -64$$

$$(-4)^3 = -4 \times -4 \times -4 = -64$$

---

8) $(2^{-3})^{-1}$ = ؟

أ) 8 ب) $\frac{1}{8}$ ج) 6 د) 1

الحل: عندهم أس داخلي وأس خارجي: نضرب الأسس

ضرب

$$(2^{-3})^{-1} = 2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8 \qquad -3 \cdot -1 = +3$$

---

* ملحوظة:

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} = \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{3^2}{2^2} = \frac{9}{4}$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-3} = \left(\frac{3}{2}\right)^3 = \frac{3^3}{2^3} = \frac{27}{8}$$

أ) 8 ب) $\frac{1}{8}$ ج) -1 د) -6

ضرب

$(2^{-1})^3 = 2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{2\times2\times2} = \frac{1}{8}$

* إذا كان الأس سالب نجعله في المقام ونصبح موجباً.

$3^{-2} = \frac{1}{3^2} = \frac{1}{3\times3} = \frac{1}{9}$ / $2^{-5} = \frac{1}{2^5} = \frac{1}{2\times2\times2\times2\times2} = \frac{1}{32}$

---

٢٥) $3^{-2}\cdot3^{-1} = ?$

أ) 9- ب) 9 ج) 27 د) $\frac{1}{27}$

الحل: عند ضرب حدين لهما نفس الأساس (العدد السفلي) نجمع الأسس

$3^{-2}\cdot3^{-1} = 3^{-2+-1} = 3^{-3} = \frac{1}{3^3} = \frac{1}{3\cdot3\cdot3} = \frac{1}{27}$

$$2^{-5} \cdot 2^{2} = 2^{-5+2} = 2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{2\times2\times2} = \frac{1}{8}$$

$$2^{-2} \cdot 2^{5} = 2^{-2+5} = 2^{3} = 8$$

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

$$3^7$$

خذ قسم متغايرين لهما نفس الاساس (الرقم السفلي)

اطرح الاسس

$$\frac{3^5}{3^2} = 3^{5-2} = 3^3 = 27$$

$$\frac{3^2}{3^{-1}} = 3^{2-(-1)} = 3^{2+1} = 3^3 = 27$$

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

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

أ) $-2 \leq -2$ ب) $-2 \geq -2$ ج) $-2 = -2$ د) $-2 < -2$

إذا كان الطرفان متساويان نضع $= أو \geq أو \leq$

لا يجوز وضع $> أو < وحدها$

---

2) أمدى العبارات التالية خاطئة:

أ) $-\frac{3}{4} > \frac{4}{-5}$ ب) $-2 > -100$

ج) $-\frac{3}{4} > -\frac{1}{2}$ د) $\frac{1}{2} \geq \frac{1}{4}$

الحل: نتبارض كسرين (دائماً اجعل إشارة السالب في الأعلى

أ) $\frac{-3}{4} \times \frac{-4}{5}$ اضرب تبادلي ص السهم

$-15 \geq -16$ ← أكبر

ب) ← ج) $\frac{-3}{4} \times \frac{-1}{2}$ ✗

$-6 \leq -1$ أقل

د) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$

$4 \geq 2$ أكبر

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

الحل: المعكوس الجمعي (النظير الجمعي)
فقط اعكس الاشارة
مع الحفاظ على نفس البسط والمقام

---

25) المعكوس الضربي للعدد $-\frac{2}{3}$ هو:

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

الحل: المعكوس الضربي
* اجعل البسط مقام والمقام بسطاً
* لا تغير الاشارة

المعكوس الجمعي للصفر ← 0
المعكوس الضربي للصفر ← غير معرف

* كل الاعداد لها معكوس جمعي
* كل الاعداد لها معكوس ضربي باستثناء الـ 0

أ) $a=0$ ب) $a=b$ ج) $a=2b$ د) $b=-2a$

27) إذا كان $a|b$ و $b|c$ فإن:

أ) $a|b+c$ ب) $a|c$ ج) $a=b$ د) $a=2a$

28) إذا كان $a|b$ و $a|c$ فإن:

أ) $a|b+c$ ب) $b|c$ ج) $a=b$ د) $b=2a$

29) حل المعادلة $3(x-3)-x=2x-9$ هو:

أ) 6 ب) 0 ج) $\emptyset$ د) $\mathbb{R}$ كل الأعداد

الحل:

$3(x-3)-x=2x-9$

$3x-9-x=2x-9$

$3x-x-2x=-9+9$

$0=0$ إذا ظهر $0=0$

الحل: كل الأعداد الحقيقية

أ) $\mathbb{R}$ ب) 0 ج) $\emptyset$ د) $\frac{4}{3}$ هـ)

الحل:

$$2(x+3)+x = 3(x+2)+4$$
$$2x+6+x = 3x+6+4$$
$$2x+x-3x = 6+4-6$$

$0 = 4$ إذا فإن $0 = 0$ محققة

إذن مجموعة الحل: $\emptyset$

---

31) حل المعادلة $x^2 = -9$ هو:

أ) $\{-3\}$ ب) $\{-3,3\}$ ج) $\emptyset$ د) 9 هـ)

الحل: غير مطلوب

أ) x^2+5x+6 ب) x^2-x-12

ج) $9x^2-4$ د) x^2+4 (هـ)

الحل: العبارات الاولية التي لا تحلل

① التي يكون شكلها العام

عدد زوجي عدد زوجي
$x + y$
عدد زوجي
x + عدد زوجي

مثال: x^2+1 , x^2+4, $3x^2+5$
$2x^4+3$, $5x^6+1$, x^2+y^2

② لا تحقق الشرط (الجواب على الحاسبة error)

مثل x^2+x+1

الحد الأوسط — الحد المفرد

عددان حاصل ضربهما 1 ، والمجموع 1

سنجعل

x^2+x+1 : عبارة أولية

أ) x^2-6x+8

ب) x^2+5x+6

ج) x^2+4

د) x^2+6x+9 (د)

الحل: لاختبار اذا كانت مربع كامل أم لا:

القاعدة: اذا كان

2 × جذر الحد الاول × جذر الحد الاخير = الحد الاوسط

أ) x^2-6x+8 : $\sqrt{x^2}=x$, $\sqrt{8}=\sqrt{8}$, $2\times x\cdot\sqrt{8}=2\sqrt{8}x$

الحد الاوسط $6x$

X

ب) x^2+5x+6 : $\sqrt{x^2}=x$, $\sqrt{6}=\sqrt{6}$, $2\cdot x\cdot\sqrt{6}=2\sqrt{6}x$

الحد الاوسط $5x$

X

ج) X لايوجد الاجابتين

د) x^2+6x+9 : $\sqrt{x^2}=x$, $\sqrt{9}=3$, $2\cdot x\cdot 3=6x$

الحد الاوسط $6x$ ✓

$U = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$

$A = \{1,2,3,4,6\}$, $B = \{1,3,5,7,8\}$, $C = \{3,9,10\}$

① $(A \cap B)^c$ ② $(A \cup B)^c \cap C$:حد طايلي

الحل: حداد لأحاد اقل الاقواس

① $A \cap B = \{1,3\}$

$A \cap B$ ← العناصر المشتركة الموجودة في A و B

$(A \cap B)^c = \{2,4,5,6,7,8,9,10\}$

كل العناصر في U ماعدا 1,3

---

② $A \cup B = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$

$A \cup B$ ← اجمع عناصر A, B (دون تكرار)

$(A \cup B)^c = \{9,10\}$

كل عناصر U ماعدا 1,2,3,4,5,6,7,8

$(A \cup B)^c \cap C = \{9,10\} \cap \{3,9,10\}$

(1

$$(6x-5)(2x+1) - 3(x^2+2x-1)$$

$$12x^2+6x-10x-5 \quad -3x^2-6x+3$$

جمع الحدود المتشابهة ابتداءً من اليسار إلى اليمين

$$12x^2-3x^2+6x-10x-6x-5+3$$

$$\boxed{9x^2-10x-2}$$

$$\begin{cases} 12-3=9 \\ 6-10-6=-10 \\ -5+3=-2 \end{cases}$$

(2

$$(x^2-2xy+y^2)(3xy-x^2y)$$

$$3x^3y-x^4y-6x^2y^2+2x^3y^2+3xy^3-x^2y^3$$

$$3x^3y-x^4y-6x^2y^2+2x^3y^2+3xy^3-x^2y^3$$

① $27y^3 - 64 = (3y-4)(9y^2+12y+16)$

فرق بين مكعبين — ضرب

② $125x^3 + 27 = (5x+3)(25x^2-15x+9)$

مجموع مكعبين — ضرب

③ $x^6 - y^6 = (x^2-y^2)(x^4+x^2y^2+y^4) = (x-y)(x+y)(x^4+x^2y^2+y^4)$

$x^6 - 64 = (x^2-2)(x^4+2x^2+4)$

④ $x^4 - 16 = (x^2-4)(x^2+4) = (x-2)(x+2)(x^2+4)$

فرق بين مربعين — لا يمكن التحليل

⑤ $2x^3 - 3x^2 - 8x + 12$

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

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

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

تمثيل فترة

(1)

$\frac{2x-8}{3} \leq 4$ أو $\frac{2x-8}{3} \geq 6$

اضرب في 3

$3 \cdot \frac{2x-8}{3} \leq 3 \cdot 4$

$2x-8 \leq 12$

$2x \leq 12+8$

$\frac{2x}{2} \leq \frac{20}{2}$

$x \leq 10$

$3 \cdot \frac{2x-8}{3} \geq 3 \cdot 6$

$2x-8 \geq 18$

$2x \geq 18+8$

$\frac{2x}{2} \geq \frac{26}{2}$

$x \geq 13$

$(-\infty, +10] \cup [13, \infty)$

$$2 < \frac{2x-8}{3} < 6$$

اضرب ÷ 3

$$2 \cdot 3 < 3 \cdot \frac{2x-8}{3} < 6 \cdot 3$$

$$6 < 2x - 8 < 18$$

$+8 \quad +8 \quad +8$

$$\frac{14}{2} < \frac{2x}{2} < \frac{26}{2}$$

$$7 < x < 13$$

$$(7, 13)$$

$$2 \leq \frac{8-2x}{3} \leq 6$$

اضرب بـ 3

$$3 \cdot 2 \leq 3 \cdot \frac{8-2x}{3} \leq 3 \cdot 6$$

$$6 \leq 8-2x \leq 18$$
$$-8 \quad -8 \quad -8$$

$$-2 \leq -2x \leq 10$$

اقلب الاشارة عندما اقسم على عدد سالب

$$\frac{-2}{-2} \geq \frac{-2x}{-2} \geq \frac{10}{-2}$$

$$1 \geq x \geq -5$$

$$[-5, 1]$$

(1 $7-2(3x-5)+4x \geq 8x-3$

$7-6x+10+4x \geq 8x-3$

$-6x+4x-8x \geq -3-7-10$

$-10x \geq -20$

$\frac{-10x}{-10} \leq \frac{-20}{-10}$

$x \leq 2$ $\quad (-\infty, 2]$

(2) $\frac{3}{2}x - \frac{1}{3} = \frac{5}{2}(x+1) + \frac{4}{3}$

طريقة (1)

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

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

$-x = \frac{25}{6}$

$x = \frac{25}{6} \div -1 = \boxed{\frac{-25}{6}}$

نقل الحد الكسر

$\frac{3}{2} - \frac{5}{2} = -1$

$\frac{5}{2} + \frac{4}{3} + \frac{1}{3}$

طريقة (2)

نتخلص من المقامات ← المقامات 3 , 2

$2 \times 3 = \boxed{6}$

$6 \cdot \frac{3}{2}x - 6 \cdot \frac{1}{3} = 6 \cdot \frac{5}{2}(x+1) + 6 \cdot \frac{4}{3}$

$9x - 2 = 15(x+1) + 8$

$9x - 2 = 15x + 15 + 8$

$9x - 15x = 15 + 8 + 2$

$-6x = 25 \longrightarrow x = \frac{25}{-1}$

$\frac{3}{5}(\frac{1}{2}x+1) = 2 - \frac{1}{2}(3x+\frac{1}{4})$

طريقة (1)

$\frac{3}{5}x + \frac{2}{5} = 2 - \frac{3}{2}x - \frac{1}{8}$ $\longrightarrow$ $2 \cdot 8 \cdot 5 = 80$

اضرب بـ 80 وأكمل

أو

اجعل x على اليسار والأعداد على اليمين

---

* ملاحظة:

$\frac{2}{5}x = 3 \rightarrow x = 3 \div \frac{2}{5}$

$3 \cdot \frac{5}{2}$

$-\frac{x}{3} = 4 \rightarrow x = 4 \div -\frac{1}{3}$

$= 4 \cdot -\frac{3}{1}$

① $\sqrt[3]{8x^3y^6z^{-9}}$

$\sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{x^3} \cdot \sqrt[3]{y^6} \cdot \sqrt[3]{z^{-9}}$

$2 \cdot x \cdot y^2 \cdot z^{-3}$

$= 2xy^2z^{-3} = \frac{2xy^2}{z^3}$

$\sqrt[3]{x^3} = x^{3\div 3} = x^1$

$\sqrt[3]{y^6} = y^{6\div 3} = y^2$

$\sqrt[3]{z^{-9}} = z^{-9\div 3} = z^{-3}$

---

② $\sqrt[3]{64x^3y^{15}} = \sqrt[3]{64} \cdot \sqrt[3]{x^3} \cdot \sqrt[3]{y^{15}} = 4xy^5$

---

③ $(-3x^2y^3)^2 = (-3)^2 \cdot x^4y^6 = 9x^4y^6$

$(-3)^2 = -3 \cdot -3 = 9$

---

④ $(-3x^2y^3)^3 = (-3)^3 \cdot x^6y^9$

$= -27x^6y^9$

$(-3)^3$

$= -3 \cdot -3 \cdot -3$

$= -27$

---

* $\sqrt{x^2} = |x|$ ✓ 24

$\sqrt{x^2} = x$ ✗ لأن

$\sqrt{(-2)^2} = |-2| = 2$

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

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