

تمرين 1: قارن بين $\frac{100}{101}$ و $\frac{101}{102}$

تمرين 2: قارن : a و b ونضع $a = 2 + \sqrt{3}$ و $b = 2\sqrt{3}$

تمرين 3: $a \in \mathbb{R}$ قارن : $2a$ و $a^2 + 1$

تمرين 4: قارن العددين : $a = \sqrt{6}$ و $b = \sqrt{3} + \sqrt{2} - 1$

تمرين 5: قارن العددين : $a = \sqrt{10}$ و $b = \sqrt{5} + \sqrt{2} - 1$

تمرين 6: قارن العددين : $\frac{2-\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1}$ و $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$

تمرين 7: ليكن a و b عنصرين من \mathbb{R}_+^* .

نضع : $x = \frac{7a+2b}{7a}$ و $y = \frac{8b}{7a+2b}$ قارن العددين x و y .

تمرين 8: ليكن x عنصرا من \mathbb{R}_+^* .

1. قارن العددين : $\sqrt{x+1} + \sqrt{x}$ و $\sqrt{x+1} + \sqrt{x+2}$

2. استنتج مقارنة العددين : $\sqrt{x+2} - \sqrt{x+1}$ و $\sqrt{x+1} - \sqrt{x}$.

تمرين 9: ليكن x عددا حقيقيا موجبا.

قارن العددين : x و $2\sqrt{x} - 1$.

تمرين 10: ليكن n عددا صحيحا طبيعيا.

نضع : $a = \sqrt{4n^2 + 1}$ و $b = 2n + 1$ قارن العددين a و b .

تمرين 11: ليكن x و y عددين حقيقيين بحيث : $3 < x < y$

1. بين أن : $x + y - 6 < 0$

2. قارن العددين $a = x^2 - 6x + 1$ و $b = y^2 - 6y + 1$.

تمرين 12: بعد التمثيل على مستقيم للمجالين I و J

حدد اتحاد وتقاطع المجالين I و J في الحالات الآتية

(1) $I =]-3, 7[$ و $J = [-1, +\infty[$

(2) $I =]-\infty, 5[$ و $J = [4, 10]$

(3) $I = [0, 10[$ و $J = [-5, -1]$

(4) $I = \left[-\frac{2}{3}, 2\right]$ و $J = \left]-1, \frac{3}{2}\right[$

تمرين 13: حل في IR النظم الآتية

(1) $\begin{cases} x > 5 \\ x \leq 4 \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x \geq -3 \\ x > 2 \end{cases}$ (3) $\begin{cases} x > 7 \\ x \geq 0 \end{cases}$ (4) $\begin{cases} -3 \leq x \leq 0 \\ -7 < x < 10 \end{cases}$

تمرين 14: نضع $x \in [1; 3]$ و $y \in [2; 4]$ اعط تائيرا للأعداد التالية

(1) اعط تائيرا للأعداد التالية : x^2 و y^2 و $2x$ و $3y$ و $-x$ و $-y$

$\frac{1}{x}$ و $\frac{1}{y}$ و $\frac{x}{y}$

(2) حدد سعة التائير لكل من A و B : $A = x^2 + y^2 + 2x - 3y$ و $B = \frac{2x-1}{x+1}$

تمرين 15: التائير و العمليات

1. تحقق من أن : $14^2 < 200 < 15^2$

ثم استنتج أن : $1,4 < \sqrt{2} < 1,5$

2. بنفس الطريقة أوجد تائيرا للعدد $\sqrt{5}$.

3. استنتج تائيرا للعددين $\sqrt{2} + \sqrt{5}$ و $\sqrt{10}$.

تمرين 16:

أكتب بدون رمز القيمة المطلقة الأعداد التالية:

(1) $|\sqrt{2} - 2|$ (2) $|3 - 2\sqrt{3}|$ (3) $|\sqrt{5} - \sqrt{2}|$

(4) $A = |4 - 2\sqrt{3}| - |5 - 3\sqrt{3}| + |9 - 5\sqrt{3}|$

تمرين 17:

1. أحسب : $(3\sqrt{2} - 5)^2$

2. قارن العددين : $3\sqrt{2}$ و 5

3. بسط : $\sqrt{43 - 30\sqrt{2}}$

تمرين 18: حل في IR المعادلات التالية : (1) $|x-1| = 5$

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

تمرين 19: حل في IR المتراجحات التالية : (1) $|x-1| \leq 2$

(2) $|x+2| \geq 3$ (3) $|2x+1| < 6$

تمرين 20: ليكن x و y عددين حقيقيين بحيث : $\frac{1}{2} \leq x$ و $y \leq 1$

و $x - y = 3$.

1. أحسب قيمة العدد E حيث : $E = \sqrt{(2x-1)^2} + \sqrt{(2y-2)^2}$

2. بين أن : $\frac{1}{2} \leq x \leq 4$ و أن $-\frac{5}{2} \leq y \leq 1$

3. أحسب قيمة العدد F حيث : $F = |x+y-5| + |x+y+2|$

تمرين 21: نعلم أن $\sqrt{7} = 2,6457513110$

1. حدد قيمة مقربة للعدد $\sqrt{7}$ بالدقة 10^{-3} بتقريب.

2. حدد قيمة مقربة للعدد $\sqrt{7}$ بالدقة 10^{-3} بإفراط.

3. حدد قيمة مقربة للعدد $\sqrt{7}$ بالدقة 5×10^{-4} بتقريب.

تمرين 22: لدينا ($\pi = 3.1415926.....$)

حدد قيمة مقربة للعدد π بالدقة 10^{-2} بتقريب و بإفراط

تمرين 23: التقريب العشري لعدد

أوجد التقريب العشري للعدد $\sqrt{10}$ بالدقة 10^{-3} بتقريب (استعمل المحسبة).

($\sqrt{10} \approx 3.16227766$)

تمرين 24: حدد الجزء الصحيح للعدد $\sqrt{2}$

تمرين 25: أوجد التقريب العشري للعدد $\sqrt{3}$ بالدقة 10^{-4} بتقريب

(استعمل المحسبة). علما أن : ($\sqrt{3} \approx 1.732050808...$)

تمرين 26: a و b عدنان حقيقيان بحيث : $-\frac{1}{2} < b < a$

1. حدد إشارة كل من العددين $2a+1$ و $2b+1$.
 2. قارن العددين: 1 و $\frac{2a+1}{2b+1}$.
 3. استنتج ترتيباً للأعداد: 1 و $\frac{2a+1}{2b+1}$ و $\frac{2b+1}{2a+1}$.

تمرين 27: التاثير و العمليات

- ليكن x عنصراً من المجال $\left] \frac{1}{2}, 1 \right[$, نضع: $A = \frac{x}{x+2}$.
 1. حدد تأطيراً للعدد $x+2$ ثم استنتج تأطيراً للعدد A محدداً سعته .
 2. تحقق من أن: $A = 1 - \frac{2}{x+2}$.
 3. حدد تأطيراً للعدد A سعته $\frac{2}{15}$.

تمرين 28: تحديد قيمة مقربة لعدد

- ليكن a عنصراً من المجال المغلق الذي مركزه 1 و شعاعه $\frac{1}{2}$.

1. تحقق من أن: $\frac{1}{2} \leq a \leq \frac{3}{2}$.
 2. حدد قيمة مقربة للعدد $\frac{1}{3}$ بالدقة $\frac{2}{3}$.

تمرين 29: ليكن a عدد حقيقي حيث: $a \geq 1$

- (1) بين أن $a \geq \sqrt{2a-1}$.
 (2) نضع $A = \sqrt{a - \sqrt{2a-1}} - \sqrt{a + \sqrt{2a-1}}$.
 أ- حدد إشارة A .
 ب- احسب قيمة A في حالة $a=1$ ثم في حالة $a=5$.
 ج- بين أنه لكل a من المجال $[1, +\infty[$ لدينا $A^2 = 2$ ثم استنتج A .

تمرين 30: ليكن x و y عددين حقيقيين بحيث:

- $|y+1| \leq 3 \cdot 10^{-2}$ و $3,13 \leq x \leq 3,17$.
 (1) بين أن $-1,03 \leq y \leq -0,97$.
 (2) حدد تأطيراً للعدد $(y-3)^2$.
 (3) أطر العدد xy .

تمرين 31: a و b عددان حقيقيان بحيث:

- $ab = 1$ و $b < \frac{1}{2}$ و $a < 3$.
 (1) بين أن $2 < a < 3$ ثم استنتج أن: $\frac{1}{3} < b < \frac{1}{2}$.
 (2) بين أن $1 < \frac{1}{a-2b} < \frac{3}{7}$.
 (3) تحقق أن $\frac{5}{7}$ قيمة مقربة للعدد $\frac{1}{a-2b}$ بالدقة $\frac{2}{7}$.

تمرين 32: نضع $A = \sqrt{3-\sqrt{5}} - \sqrt{3+\sqrt{5}}$ و $B = \sqrt{9-4\sqrt{5}} - \sqrt{9+4\sqrt{5}}$

1. حدد إشارة A .
 2. بين أن $A^2 = 2$ ثم استنتج A .
 3. حدد إشارة B .
 4. أحسب B^2 ثم استنتج B .

تمرين 33: ليكن x و y عددين حقيقيين بحيث:

- $-1 < y < 0$ و $|x-2| < 1$.
 1. بين أن $1 \leq x \leq 3$.

2. حدد تأطيراً للعدد $x+y$ و $x \times y$.

3. حدد إشارة: $x+y - \sqrt{x^2+y^2}$.

تمرين 34: ليكن x عدداً حقيقياً نضع: $A = x^2 + 4x$.
 بين أن $|A| < 8$.

تمرين 35: ليكن x و y عددين حقيقيين بحيث:

$$1 \leq \frac{2y}{y-x} \leq 5 \quad \text{بين أن} \quad |y-2| < \frac{1}{2} \quad \text{و} \quad |x| < \frac{1}{2}$$

تمرين 36: ليكن a و b عنصريين من \mathbb{R}_+^* .

1. قارن: $\frac{ab}{5a+b}$ و $\frac{5a+b}{20}$.
 2. ثم استنتج أن: $\frac{ab}{5a+b} + \frac{bc}{5b+c} + \frac{ac}{5c+a} \leq \frac{3}{10}(a+b+c)$.

تمرين 37: ليكن a و b عدداً حقيقياً بحيث: $a < 1$ و $b < 1$

1. قارن: 8 و $\frac{a^2}{a-1}$ بدراسة الفرق

2. ثم استنتج أن: $\frac{a^2}{a-1} + \frac{b^2}{b-1} \leq 8$.

تمرين 38:

1. ليكن x عنصراً من المجال $]-\infty, -2[$,
 قارن: 5 و $-3x-1$ باستعمال خصائص الترتيب .
 2. ليكن x عنصراً من المجال $]-4, +\infty[$,
 قارن: 9 و $-2x+1$ باستعمال خصائص الترتيب .

« c'est en forgeant que l'on devient forgeron »
 dit un proverbe.
 c'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et
 exercices que l'on devient un mathématicien

