الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

المستوى: 1 ج م ع ت | **السنة الدراسية: 2025-2026**

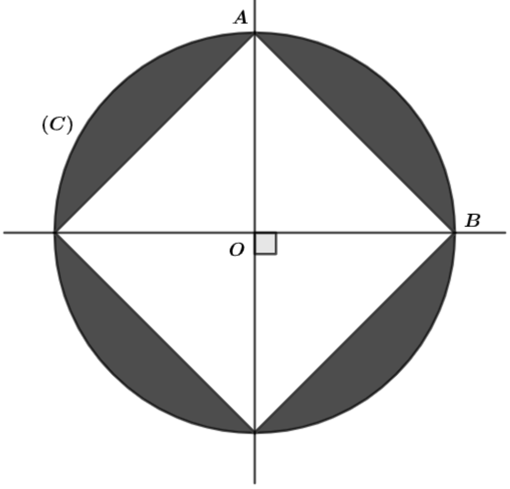
الفرض الثاني للفصل الأول في مادة الرياضيات

التمـرين الأول:

I)- ليكن x و y عددين حقيقيان حيث: $3 > x > 2$ و $-1 > y > -2$

1) عين حصرا لـ x^2-1، $x \times y$ و $\dfrac{x^2-1}{y^2+1}$.

2) استنتج مقارنة للأعداد: x^2-1، $(x^2-1)^{2024}$ و $(x^2-1)^{2025}$.



II)- (C) دائرة مركزها O ونصف قطرها r كما هو موضح بالشكل المقابل (الأطوال في الرسم ليست حقيقية و وحدة الطول هي cm)

إذا علمت أن $3.15 > \pi > 3.14$ ونصف القطر في الشكل يحقق $4 < r < 5$

1) عين حصرا لطول القطعة المستقيمة $[AB]$.

2) عين حصرا لمساحة الجزء الملون باللون الأسود (تعطى مساحة الدائرة بـ πr^2).

التمـرين الثاني:

1) نعتبر J و K مجالين حيث: $J = [4;+\infty[$ و $K =]-6;-2[$ ولتكن المجموعة H المعرفة بـ:

$$H = \left\{ x \in \mathbb{R};\quad |x-1| - 3 \leqslant 0 \right\}$$

أ- بين أن $H = [-2;4]$

ب- مثل على مستقيم عددي مزود بمعلم (O,I) كل من J، K و H (التمثيل يكون على نفس المستقيم العددي).

ج- عين $J \cap H$، $J \cup H$ و $J \cap K$.

2 أكمل الجدول التالي:

المجال	الحصر	المسافة	القيمة المطلقة
$x \in [-1;6]$			
		$d(x;-8) \leq 2$	

3) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $|x+4| = 2$

4) حل في $\mathbb{R}$ بإستعمال مفهوم المسافة المتراجحة: $|2x+8| \geqslant 2$

التصحيح النموذجي للفرض المقترح الثاني للفصل الثاني في مادة الرياضيات

حل التمرين الأول :

I) ليكن x و y عددان حقيقيان حيث: $2 < x < 3$ و $-2 < y < -1$

1) ◄ تعيين حصر لـ $x^2 - 1$

لدينا: $2 < x < 3$ إذن: $2^2 < x^2 < 3^2$ ومنه: $4 < x^2 < 9$ اذن: $\boxed{3 < x^2 - 1 < 8}$

◄ تعيين حصر لـ $x \times y$

لدينا: $-2 < y < -1$ ومنه: $1 < -y < 2$ ولدينا: $2 < x < 3$ اذن: $2 < -xy < 6$ اذن: $\boxed{-6 < xy < -2}$

◄ تعيين حصر لـ $\dfrac{x^2-1}{y^2+1}$

لدينا: $-2 < y < -1$ ومنه: $(-2)^2 > y^2 > (-1)^2$ اذن: $1 < y^2 < 4$ ومنه: $2 < y^2 + 1 < 5$

من جهة أخرى: $\dfrac{x^2-1}{y^2+1} = (x^2-1) \times \dfrac{1}{y^2+1}$

لدينا: $2 < y^2 + 1 < 5$ ومنه: $\dfrac{1}{5} < \dfrac{1}{y^2+1} < \dfrac{1}{2}$ اذن: $3 \times \dfrac{1}{5} < (x^2-1) \times \dfrac{1}{y^2+1} < 8 \times \dfrac{1}{2}$ ومنه: $\boxed{\dfrac{3}{5} < \dfrac{x^2-1}{y^2+1} < 4}$

2) استنتاج مقارنة بين $x^2 - 1$، $(x^2-1)^{2024}$ و $(x^2-1)^{2025}$

بما أن $x^2 - 1 > 1$ اذن: $\boxed{x^2 - 1 < (x^2-1)^{2024} < (x^2-1)^{2025}}$

II) (C) دائرة مركزها O ونصف قطرها r (الوحدة بـ cm) علما أن $3.14 < \pi < 3.15$ و $4 < r < 5$

1) تعيين حصرا لطول القطعة المستقيمة [AB]

لدينا: OAB مثلث قائم في O، حسب

مبرهنة فيثاغورس: $AB^2 = OA^2 + OB^2 = r^2 + r^2 = 2r^2$ اذن: $AB = r\sqrt{2}$

لدينا: $4 < r < 5$ ومنه: $4\sqrt{2} < r\sqrt{2} < 5\sqrt{2}$ اي: $\boxed{4\sqrt{2} < AB < 5\sqrt{2}}$

2) ◄ تعيين حصر لمساحة الرباعي الدائري S_1 :

لدينا: $S_1 = AB^2 = 2r^2$ لدينا: $4 < r < 5$ ومنه: $(4)^2 < r^2 < (5)^2$ أي $16 < r^2 < 25$ ومنه $32 < 2r^2 < 50$

اذن: $\boxed{32 < S_1 < 50}$

◄ تعيين حصر لمساحة الدائرة S_2 :

لدينا:

$S_2 = \pi r^2$ لدينا: $4 < r < 5$ ومنه: $16 < r^2 < 25$ أي $3.14 \times 16 < \pi r^2 < 3.15 \times 25$ ومنه $50.24 < \pi r^2 < 78.75$

أي $\boxed{50.24 < S_2 < 78.75}$

◄ تعيين حصر لمساحة الجزء الملون S :

لدينا: $S = S_2 - S_1$ لدينا: $32 < S_1 < 50$ ومنه: $-50 < -S_1 < -32$ ولدينا: $50.24 < S_2 < 78.75$

ومنه: $50.24 + (-50) < S_2 + (-S_1) < 78.75 + (-32)$ اذن: $0,24 < S_2 - S_1 < 46.75$

ومنه: $\boxed{0,24 < S < 46.75}$

حل التمرين الثاني :

1) نعتبر J و K مجالين حيث: $J=[4;+\infty[$ و $K=]-6;-2[$، ولتكن المجموعة H المعرفة بـ:

$$H=\left\{x\in\mathbb{R};\quad |x-1|-3\leqslant 0\right\}$$

أ) تبيان أن $H=[-2;4]$

$$\begin{aligned}H &= \left\{x\in\mathbb{R};\quad |x-1|-3\leqslant 0\right\}\\ &= \left\{x\in\mathbb{R};\quad |x-1|\leqslant 3\right\}\\ &= \left\{x\in\mathbb{R};\quad -3\leqslant x-1\leqslant 3\right\}\\ &= \left\{x\in\mathbb{R};\quad -3+1\leqslant x\leqslant 3+1\right\}\\ &= \left\{x\in\mathbb{R};\quad -2\leqslant x\leqslant 4\right\}\\ &= \left\{x\in\mathbb{R};\quad x\in[-2;4]\right\}\\ &= \mathbb{R}\cap[-2;4]\\ &= \boxed{[-2;4]}\end{aligned}$$

ب) التمثيل في مستقيم عددي مزود بمعلم (O,I) كل من J، K و H

ج) ◄ تعين $J\cap H$ $\qquad J\cap H=[4;+\infty[\cap[-2;4]=\boxed{\{4\}}$

◄ تعين $J\cup H$ $\qquad J\cup H=[4;+\infty[\cup[-2;4]=\boxed{[-2;+\infty[}$

◄ تعين $J\cap K$. $\qquad J\cap K=[4;+\infty[\cup]-6;-2[=\boxed{\emptyset}$

2) أكمل الجدول التالي:

المجال	الحصر	المسافة	القيمة المطلقة
$x\in[-1;6]$	$-1\leqslant x\leqslant 6$	$d(x;\frac{5}{2})\leqslant\frac{7}{2}$	$\lvert x-\frac{5}{2}\rvert\leqslant\frac{7}{2}$
$x\in[-10;-6]$	$-10\leqslant x\leqslant -6$	$d(x;-8)\leqslant 2$	$\lvert x+8\rvert\leqslant 2$

3) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $|x+4|=2$ لدينا: $|x+4|=2$ تعني: $x+4=2$ أو $x+4=-2$

ومنه: $x=2-4$ أو $x=-2-4$

اذن: $x=-2$ أو $x=-6$

ومنه مجموعة حلول المعادلة: $\boxed{S=\left\{-6;-2\right\}}$

4) حل في $\mathbb{R}$ بإستعمال مفهوم المسافة المتراجحة: $|2x+8|\geqslant 2$

لدينا: $|2x+8|\geqslant 2$ تكافئ $|x+4|\geqslant 1$

نسمي M النقطة التي فاصلتها x، A النقطة التي فاصلتها -4، لدينا: $|x+4|=|x-(-4)|=d(x;-4)$ ومنه المتراجحة تصبح: $AM\geqslant 1$

ومنه مجموعة حلول المتراجحة هي: $\boxed{S=\left]-\infty;-5\right]\cup[-3;+\infty[}$