

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

الموسم الدراسي: 2024/2023

الدرجة: 2 سا

المستوى: أولى ج م ع وثالث

ملاحظة: كل إجابة بدون تبرير لا تؤخذ بعين الاعتبار ، يمنع منعاً باتاً استعمال القلم الأحمر والممحى .

التمرين الأول (05 ن): أجب بـ "صحيح" أو "خطأ" مع التعليل (دون استعمال الآلة الحاسبة)

1- إذا كان $B = 0.0000426 \times 10^{-1}$ فإن رتبة مقدار العدد B هي : 4×10^{-5} .

2- الكتابة الكسرية للعدد 7.14 هي : $\frac{707}{98}$.

3- القاسم المشترك الأكبر للعددين 84 و 294 هو 6 " $PGCD(84,294) = 6$ " .

4- رتبة مقدار العدد $A = 0.0032 \times 13$ هي : 3×10^{-2} .

5- إذا كان $1 \leq x \leq 3$ فإن : $\frac{1}{10} \leq \frac{1}{x^2-1} + 1 \leq \frac{1}{9}$.

التمرين الثاني (06 ن): 1) a عدد حقيقي موجب تماماً و $a > 1$ نضع $m = \frac{a}{a-1}$ و $n = \frac{a+1}{a}$

أ- أحسب $m - n$ أوجد اشارته .

ب- قارن بين العددين m و n .

ج- استنتج مقارنة بين العددين $\sqrt{\frac{2023}{2022}}$ و $\sqrt{\frac{2024}{2023}}$.

2) $I = [-1; 5]$ و $J = [-2; 4]$ و $H = [0; 3]$.

أ) عين المجموعات $I \cap J$ و $I \cup J$ و $H \cap (I \cap J)$.

ب) x و y و z أعداد حقيقية حيث $x \in I \cap J$ و $y \in I \cup J$ و $z \in H \cap (I \cap J)$

- عين حصراً لكل من الأعداد: x ، y ، z .

- عين حصراً لكل من الأعداد : $x + y$ ، $2x - 3y$ ، .

3) a و b و c أعداد حقيقية حيث $a \in I$ و $b \in J$ و $c \in H$

- بين أن : $\sqrt{\frac{(a+1)^2 + (b+2)^2 + c^2}{9}} \in H$.



تمارين الثالث (06):

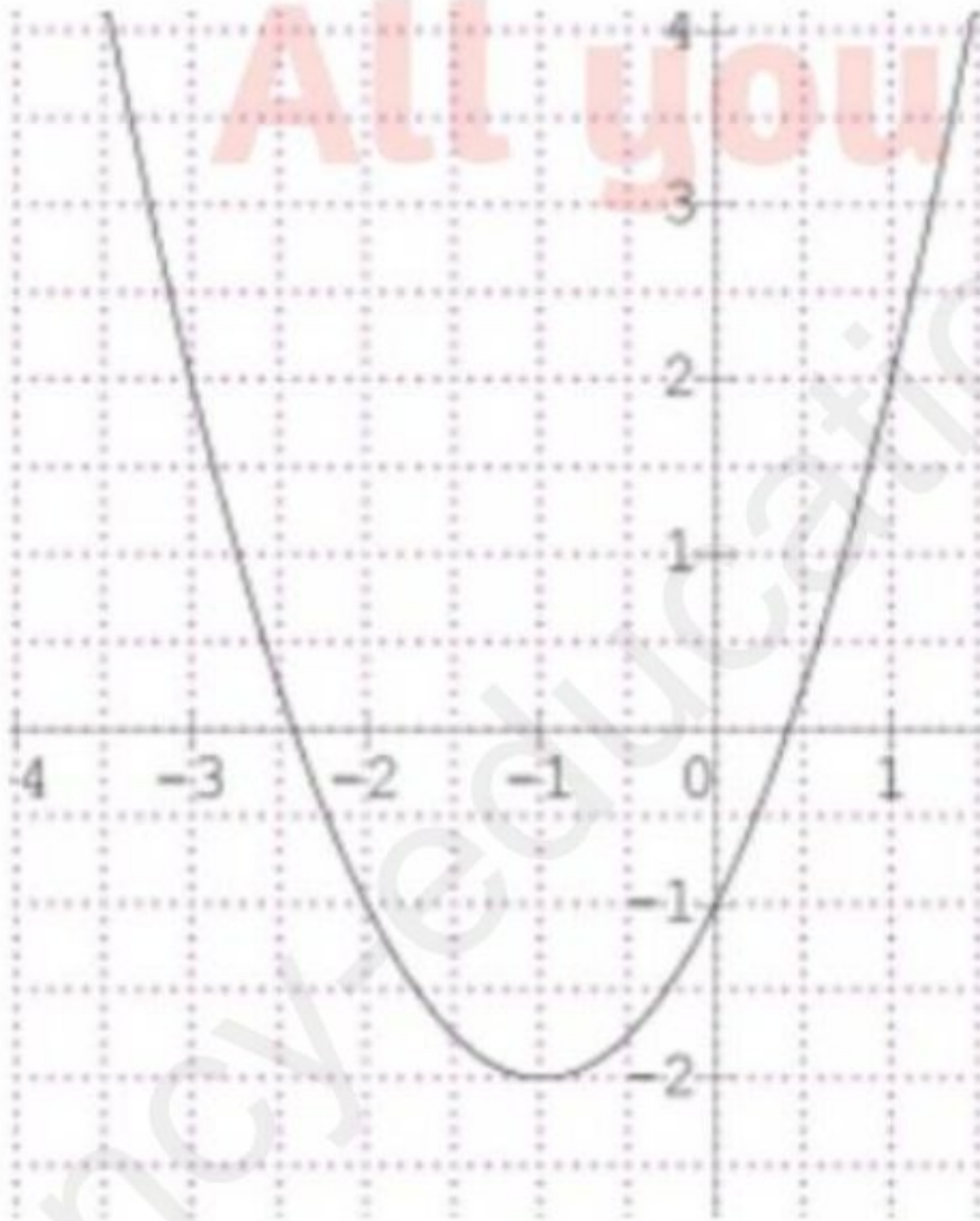
لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x) = |x - 1| - 3$

- (1) عين صور كل من الأعداد $g(1)$ ، $g(2)$ ، $g\left(\frac{3}{2}\right)$ صور كل من الأعداد: 1، 2، $\frac{3}{2}$ بالدالة g
- (2) عين سوابق الأعداد: 0 و -5 إن وجدت .
- (3) حل في $\mathbb{R}$ المتراجحتين: $g(x) < 2$ و $2g(x) + 2 \leq 1$
- (4) من أجل كل عدد حقيقي y نفرض الدالة h حيث: $-2 \leq h(y) \leq -1$ و $h(y) = \frac{2y-2}{g(1)}$ عين حصراً للعدد الحقيقي y .

تمارين الرابع (03):

لتكن الدالة f المعرفة بتمثيلها البياني (C_f) المقابل في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

بقراءة بيانية:



1. حدد اتجاه تغير الدالة f
2. شكل جدول تغيرات الدالة f
3. قارن بين كل من
 - $f(-\sqrt{1445})$ و $f(-\sqrt{2023})$
 - $f\left(\sqrt{\frac{2023}{2022}}\right)$ و $f\left(\sqrt{\frac{2024}{2023}}\right)$

حل مقترح لامتحان الفصل الأول في مادة الرياضيات

الموسم الدراسي: 2024/2023

المرحلة: 1

المستوى: أولى ج م ع و ت ك

ملاحظة: تقبل جميع الإجابات الصحيحة رياضيا

التمرين الأول:

السؤال	التعليق
1- خطأ	الكتابة العلمية للعدد $B = 4.26 \times 10^{-6}$: رتبة المقدار هي 4×10^{-6}
2- خطأ	نضع : $a = 7.14$ $100a = 714.14$ $100a - 10a = (714.14) - (7.14)$ $99a = 707$ $a = \frac{707}{99}$
3- خطأ	$294 = 2 \times 3 \times 7^2$ ، $84 = 2^2 \times 3 \times 7$ $PGCD(84, 294) = 2 \times 3 \times 7 = 42$
4- صحيح	الكتابة العلمية للعدد 3.2×10^{-3} : 0.0032 ومنه رتبة المقدار هي : 3×10^{-3} الكتابة العلمية للعدد 1.3×10^1 : 13 رتبة المقدار هي : 1×10^1 رتبة مقدار العدد A : $3 \times 10^{-3} \times 1 \times 10^1$ ومنه : 3×10^{-2}
5- خطأ	إذا كان $1 \leq x \leq 3$ ومنه $1 \leq x^2 \leq 9$ يكفي : $0 \leq x^2 - 1 \leq 8$ يكفي : $\frac{1}{9} \leq \frac{1}{x^2-1} \leq \frac{1}{x^2-1} + 1$ أي $\frac{1}{8} \leq \frac{1}{x^2-1} + 1$ ومنه $\frac{1}{9} \leq \frac{1}{x^2-1} + 1$

التمرين الثاني:

$$(1) \quad m - n = \frac{a}{a-1} - \frac{a+1}{a}$$

$$m - n = \frac{a}{a-1} - \frac{a+1}{a} = \frac{a \times a - (a+1)(a-1)}{(a-1)a}$$

$$= \frac{a^2 - (a^2 - 1)}{(a-1)a} = \frac{a^2 - a^2 + 1}{(a-1)a} = \frac{1}{(a-1)a} > 0$$

$$m - n > 0$$

ب- المقارنة بين العددين m و n : $m - n > 0$ ومنه $m > n$

ج- استنتج مقارنة بين العددين $\sqrt{\frac{2023}{2022}}$ و $\sqrt{\frac{2024}{2023}}$:

نقارن بين العددين : $\frac{2023}{2022}$ و $\frac{2024}{2023}$

نضع : $a = 2023$ من السؤال الأول : $\frac{2023}{2022} = \frac{2023}{2023-1}$

، ومنه : $\frac{2024}{2023} = \frac{2023+1}{2023}$ ، ومنه : $\frac{2023}{2023-1} > \frac{2023+1}{2023}$

ومنه : $\frac{2023}{2022} > \frac{2024}{2023}$ ومنه : $\sqrt{\frac{2023}{2022}} > \sqrt{\frac{2024}{2023}}$

(2) $I = [-1; 5]$ و $J = [-2; 4]$ و $H = [0; 3]$

، $I \cup J = [-2; 5]$ ، $I \cap J = [-1; 4]$

$H \cap (I \cap J) = [0; 3] \cap [-1; 4] = [0; 3]$

$H \cap (I \cap J) = [0; 3]$

ب) $x \in I \cap J$ و $y \in I \cup J$ و $z \in H \cap (I \cap J)$

ومنه : $x \in [-1; 4]$ و $y \in [-2; 5]$ و $z \in [0; 3]$

ومنه : $-1 \leq x \leq 4$ ، $-2 \leq y \leq 5$ ، $0 \leq z \leq 3$

ج- حصر الأعداد : $x + y$ ، $2x - 3y$

لدينا : $-1 \leq x \leq 4$ ، $-2 \leq y \leq 5$ ومنه بجمع المتباينتين طرفا لطرف :

$-1 + (-2) \leq x + y \leq 4 + 5$ يكفي : $-3 \leq x + y \leq 9$

لدينا : $-1 \leq x \leq 4$ ، $-2 \leq y \leq 5$ ومنه : $-2 \leq 2x \leq 8$

و $-15 \leq -3y \leq 6$ و بجمع المتباينتين الأخيرتين طرفا لطرف :

$-1 + (-15) \leq 2x - 3y \leq 6 + 8$ يكفي :

$-16 \leq 2x - 3y \leq 14$

(3) $a \in I$ و $b \in J$ و $c \in H$ أعداد حقيقية حيث

تبين أن : $\sqrt{\frac{(a+1)^2+(b+2)^2+c^2}{9}} \in H$
أي نبين ان : $0 \leq \sqrt{\frac{(a+1)^2+(b+2)^2+c^2}{9}} \leq 3$
لدينا : $a \in I$ و $b \in J$ و $c \in H$
يكافئ : $a \in [-1; 5]$ و $b \in [-2; 4]$ و $c \in [0; 3]$
يكافئ : $-1 \leq a \leq 5$ و $-2 \leq b \leq 4$ و $0 \leq c \leq 3$
ومنه : $0 \leq a+1 \leq 6$ اي $0 \leq (a+1)^2 \leq 36$...
ومنه : $0 \leq b+2 \leq 6$ اي $0 \leq (b+2)^2 \leq 36$...
ومنه : $0 \leq c^2 \leq 9$ ج...
لطرف نجد : $0 \leq (a+1)^2 + (b+2)^2 + c^2 \leq 81$
ومنه بالقسمة على 9 : $0 \leq \frac{(a+1)^2+(b+2)^2+c^2}{9} \leq 9$
ومنه : $\sqrt{0} \leq \sqrt{\frac{(a+1)^2+(b+2)^2+c^2}{9}} \leq \sqrt{9}$
يكافئ : $0 \leq \sqrt{\frac{(a+1)^2+(b+2)^2+c^2}{9}} \leq 3$
ومنه : $\sqrt{\frac{(a+1)^2+(b+2)^2+c^2}{9}} \in H$

التمرين الثالث :

(1) تعيين الأعداد $g(1)$ ، $g(2)$ ، $g\left(\frac{3}{2}\right)$:

$$g(1) = |1 - 1| - 3 = -3$$

$$g(2) = |2 - 1| - 3 = |1| - 3 = -2$$

$$g\left(\frac{3}{2}\right) = \left|\frac{3}{2} - 1\right| - 3 = \left|\frac{1}{2}\right| - 3 = -\frac{5}{2}$$

(2) تعيين سوابق الأعداد : 0 و -5

نحل المعادلة : $g(x) = 0$ يكافئ :

$$|x - 1| - 3 = 0 \text{ يكافئ : } |x - 1| = 3$$

ومنه :

تبين أن : $\sqrt{\frac{(a+1)^2+(b+2)^2+c^2}{9}} \in H$
أي نبين ان : $0 \leq \sqrt{\frac{(a+1)^2+(b+2)^2+c^2}{9}} \leq 3$
لدينا : $a \in I$ و $b \in J$ و $c \in H$
يكافئ : $a \in [-1; 5]$ و $b \in [-2; 4]$ و $c \in [0; 3]$
يكافئ : $-1 \leq a \leq 5$ و $-2 \leq b \leq 4$ و $0 \leq c \leq 3$
ومنه : $0 \leq a+1 \leq 6$ اي $0 \leq (a+1)^2 \leq 36$...
ومنه : $0 \leq b+2 \leq 6$ اي $0 \leq (b+2)^2 \leq 36$...
ومنه : $0 \leq c^2 \leq 9$ ج...
لطرف نجد : $0 \leq (a+1)^2 + (b+2)^2 + c^2 \leq 81$
ومنه بالقسمة على 9 : $0 \leq \frac{(a+1)^2+(b+2)^2+c^2}{9} \leq 9$
ومنه : $\sqrt{0} \leq \sqrt{\frac{(a+1)^2+(b+2)^2+c^2}{9}} \leq \sqrt{9}$
يكافئ : $0 \leq \sqrt{\frac{(a+1)^2+(b+2)^2+c^2}{9}} \leq 3$
ومنه : $\sqrt{\frac{(a+1)^2+(b+2)^2+c^2}{9}} \in H$

نحل المعادلة : $g(x) = -5$ يكافئ : $|x - 1| - 3 = -5$

يكافئ : $|x - 1| = -2$ ومنه لا توجد سوابق للـ -5 بالمعادلة f

(3) حل المتراجحة : $g(x) < 2$ تكافئ $|x - 1| - 3 < 2$

تكافئ $|x - 1| < 5$ ومنه : $x \in]-4; 6[$

حل المتراجحة : $2g(x) + 2 \leq 1$ يكافئ : $2g(x) \leq -1$

يكافئ : $g(x) \leq -\frac{1}{2}$ يكافئ : $|x - 1| - 3 \leq -\frac{1}{2}$

$|x - 1| \leq -\frac{1}{2} + 3$ يكافئ : $|x - 1| \leq \frac{5}{2}$ ومنه :

$$x \in \left[-\frac{3}{2}; \frac{7}{2}\right]$$

(4) تعيين حصرا للعدد الحقيقي y :

لدينا : $-2 \leq h(y) \leq -1$ و $h(y) = \frac{2y-2}{g(1)}$ ومنه :

$-2 \leq \frac{2y-2}{g(1)} \leq -1$ يكافئ : $-2 \leq \frac{2y-2}{-3} \leq -1$ بضرب

أطراف المتباينة في العدد -3 نجد $3 \leq 2y - 2 \leq 6$

يكافئ : $5 \leq 2y \leq 8$ يكافئ : $\frac{5}{2} \leq y \leq 4$

التمرين الرابع : (1) اتجاه التغير : الدالة f متناقصة تماما على المجال

$[-1; +\infty[$ ومتزايدة تماما على المجال $]-\infty; -1]$

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
f(x)			

(2) جدول التغيرات

(3) $-\sqrt{2023} < -\sqrt{1445}$ والدالة f متناقصة تماما على المجال

$[-1; +\infty[$ ومنه : $f(-\sqrt{2023}) > f(-\sqrt{1445})$

والدالة f متزايدة تماما على المجال $\sqrt{\frac{2024}{2023}} < \sqrt{\frac{2023}{2022}}$

$[-1; +\infty[$ ومنه : $f\left(\sqrt{\frac{2024}{2023}}\right) < f\left(\sqrt{\frac{2023}{2022}}\right)$