المستوى: سنة أولى ثانوي — المدة: 02 ساعة — تاريخ الإجراء: 2022/12/01

الشعبة: جذع مشترك علوم وتك — تاريخ التصحيح: 2022/12/08

إختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (06 نقاط)

I. بسط الأعداد الآتية، ثم أذكر أصغر مجموعة تنتمي إليها:

$A=\dfrac{\sqrt{25\times 3}}{2\sqrt{3}}$، $B=\dfrac{\sqrt{\left(2-\sqrt{5}\right)^2}}{\sqrt{5}-2}$ و $C=\dfrac{(-70)^3\times(22)^4}{(-77)^3\times(-10)^3}$.

II. أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير.

1) العدد $\dfrac{6-3\sqrt{\pi}}{12-6\sqrt{\pi}}$ عشري.

2) كل الأعداد الفردية أولية.

3) من أجل كل عدد حقيقي x: $\sqrt{x^2}=x$.

4) من أجل a و b عدد طبيعيان مختلفان فإن: $\dfrac{a^2-b^2}{a-b}\in\mathbb{N}$.

5) القيمة المبسطة لـ $B=\left|\sqrt{2}-1\right|+\left|2-2\sqrt{2}\right|+\sqrt{2+\left(\sqrt{2}\right)^2}$ هي: $B=5+3\sqrt{2}$

6) إذا كان $a=\dfrac{3+\sqrt{2}}{3}$ فإن: $a>a^2>a^3$.

7) من أجل كل عدد حقيقي y، إذا كان $y\geq 3$ فإن: $y-3>0$.

التمرين الثاني: (04 نقطة)

نعتبر العددين $P=1464$ و $Q=900$.

1) بين أن العدد 61 أولي.

2) بين أن تحليل العددين P و Q إلى جداء عوامل أولية هو: $P=2^3\times 3\times 61$ و $Q=2^2\times 3^2\times 5^2$.

3) عين $PGCD(P;Q)$، ثم تحقق أن: $PGCD(P;Q)=\dfrac{P\times Q}{PPCM(P;Q)}$.

4) أحسب $\dfrac{61}{1464}-\dfrac{25}{900}$.

5) أحلل P و Q على الشكل العلمي، ثم عين رتبة مقدار $P\times Q$.

التمرين الثالث: (07 نقطة)

I. نعتبر $I=\mathbb{R}_+^*\cap[-2;2[$ و $J=]-5;-4[\cup[-4;-3[$ و (d) المستقيم العددي المزود بالمعلم $(O;I)$

أ. أحسب كلا من I و J.

ب. مثل على نفس المستقيم العددي (d) كلا من I و J.

ج. إستنتج $I\cap J$ و $I\cup J$.

II. نعتبر العددين الحقيقيين a و b حيث $a\in]0;2[$ و $b\in]-5;-3[$.

أ. أكتب a و b على شكل حصر.

ب. إستنتج حصرا لـ ab و b^2-a^2.

III. أنقل ثم أكمل الجدول التالي مع التبرير في كل حالة:

الحصر	المجال	المسافة	القيمة المطلقة
$0<x<2$			
			$\left\lvert\frac{1}{2}x+2\right\rvert<\frac{1}{2}$

التمرين الرابع: (03 نقطة)

I. لتكن العبارة: $A(x)=|x-4|-2x+1$.

1) أحسب A من أجل $x=-3$ و $x=\frac{5}{3}$.

2) أكتب A دون رمز القيمة المطلقة.

3) عين قيم العدد الحقيقي x التي تحقق $A(x)=0$.

II. نعتبر (d) المستقيم العددي المزود بالمعلم $(O;I)$ ولتكن M نقطة متحركة من (d) فاصلتها x.

➢ عين موضع (او مواضع) النقطة M عندما تحقق فاصلتها الشرط: $|x+4|\leq|x-2|$.

لكي تنجح يجب على رغبتك في النجاح أن تتفوق على خوفك من الفشل

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لشرق ولاية الجزائر
المجمع المدرسي الخاص أكواسكول
قرار إنشاء رقم: 2021/151
رخصة فتح رقم: 2022/198
السنة الدراسية: 2023/2022
AQUA SCHOOL Groupe
المجمع المدرسي الخاص أكواسكول
Groupe scolaire privé AQUASCHOOL

المستوى: سنة أولى ثانوي
الشعبة: جذع مشترك علوم وتك

إعداد وتقديم الأستاذ مساهل بلال

تاريخ الإجراء: 2022/12/01
تاريخ التصحيح: 2022/12/08

التصحيح النموذجي المقترح لإختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (06 نقاط)

I. نبسط الأعداد الآتية، ثم ذكر أصغر مجموعة ننتمي إليها:

$$A=\frac{\sqrt{25\times 3}}{2\sqrt{3}}=\frac{5\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}=\frac{5}{2}\in D \quad (0,5\text{ ن})$$

$$B=\frac{\sqrt{\left(2-\sqrt{5}\right)^2}}{\sqrt{5}-2}=\frac{\left|2-\sqrt{5}\right|}{\sqrt{5}-2}=\frac{-\left(2-\sqrt{5}\right)}{\sqrt{5}-2}=\frac{-2+\sqrt{5}}{\sqrt{5}-2}=1\in\mathbb{N} \quad (0,75\text{ ن})$$

$$C=\frac{(-70)^3\times(22)^4}{(-77)^3\times(-10)^3}=\frac{-70^3\times 22^4}{-77^3\times -10^3}=-\frac{2^3\times 5^3\times 7^3\times 2^4\times 11^{41}}{7^3\times 11^3\times 2^3\times 5^3}=-2^4\times 11\in\mathbb{Z} \quad (0,75\text{ ن})$$

II. الإجابة بصحيح أو خطأ مع التبرير.

1) العدد $\frac{6-3\sqrt{\pi}}{12-6\sqrt{\pi}}$ عشري، صحيح. (0,25 ن)

التعليل: $\frac{6-3\sqrt{\pi}}{12-6\sqrt{\pi}}=\frac{3\left(2-\sqrt{\pi}\right)}{6\left(2-\sqrt{\pi}\right)}=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}=\frac{5}{10^1}$، أو لأن تحليل مقامه بعد الإختزال يشمل 2 فقط (0,5 ن)

2) كل الأعداد الفردية أولية، خطأ. (0,25 ن)

التعليل: العدد 9 فردي وليس أولي لأنه يقبل القسمة على 3. (0,25 ن)

3) من أجل كل عدد حقيقي x: $\sqrt{x^2}=x$، خطأ. (0,25 ن)

التعليل: $\sqrt{x^2}=|x|$ (0,25 ن)

4) من أجل a و b عددان طبيعيان مختلفان فإن: $\frac{a^2-b^2}{a-b}\in\mathbb{N}$، صحيح. (0,25 ن)

التعليل: $\frac{a^2-b^2}{a-b}=\frac{(a-b)(a+b)}{(a-b)}=a+b\in\mathbb{N}$ لأن a و b طبيعيان ومنه مجموعهما عدد طبيعي. (0,5 ن)

5) القيمة المبسطة لـ $B=\left|\sqrt{2}-1\right|+\left|2-2\sqrt{2}\right|+\sqrt{2+\left(\sqrt{2}\right)^2}$ هي: $B=5+3\sqrt{2}$، خطأ (0,25 ن)

التعليل:

$$B=\sqrt{2}-1+\left(-\left(2-2\sqrt{2}\right)\right)+\sqrt{4}$$

$$B=\sqrt{2}-1-2+2\sqrt{2}+2$$

$$\boxed{B=3\sqrt{2}-1}$$ (0,5 ن)

□

6) إذا كان $a=\dfrac{3+\sqrt{2}}{3}$ فإن: $a>a^2>a^3$، خطأ. (0,25 ن)

التعليل: لدينا $a=\dfrac{3+\sqrt{2}}{3}=\dfrac{3}{3}+\dfrac{\sqrt{2}}{3}=1+\dfrac{\sqrt{2}}{3}$، أي أن $a>1$ ومنه $a<a^2<a^3$. (0,5 ن)

7) من أجل كل عدد حقيقي y، إذا كان $y\geq 3$ فإن: $y-3>0$، خطأ. (0,25 ن)

التعليل: $y-3\geq 0$، (أكبر أو يساوي الصفر). (0,25 ن)

التمرين الثاني: (04 نقاط)

نعتبر العددين $P=1464$ و $Q=900$.

1) تبيان أن العدد 61 أولي. (0,75 ن)

هل العدد 61 يقبل القسمة على	2	3	5	7	11
حاصل القسمة	30	20	12	8	5
الإجابة	لا	لا	لا	لا	لا

لدينا حاصل القسمة 5 أصغر من القاسم 11 ومنه العدد 61 أولي.

2) تحليل العددين A و B إلى جداء عوامل أولية هو:

1464	2
732	2
366	2
183	3
61	61
1	

(0,5 ن)

ومنه $A=2^3\times 3\times 61$ و

900	2
450	2
225	3
75	3
25	5
5	5
1	

(0,5 ن)

$B=2^2\times 3^2\times 5^2$

3) القاسم المشترك الأكبر بين A و B: $PGCD(A;B)=2^2\times 3=12$ (0,25 ن)

التحقق: لدينا $PPCM(A;B)=2^3\times 3^2\times 5^2\times 61$ ومنه: (0,25 ن)

$\dfrac{P\times Q}{PPCM(P;Q)}=\dfrac{2^3\times 3\times 61\times 2^2\times 3^2\times 5^2}{2^3\times 3^2\times 5^2\times 61}=3\times 2^2=PGCD(P;Q)$ وهو المطلوب (0,5 ن)

4) حساب $\dfrac{61}{1464}-\dfrac{25}{900}$. (0,5 ن)

$$\frac{61}{1464}-\frac{25}{900}=\frac{61}{2^3\times 3\times 61}-\frac{5^2}{2^2\times 3^2\times 5^2}=\frac{1\times 3}{2^3\times 3\times 3}-\frac{1\times 2}{2^2\times 3^2\times 2}=\frac{3}{2^3\times 3^2}-\frac{2}{2^3\times 3^2}=\frac{3-2}{2^3\times 3^2}=\frac{1}{72}$$

5) كتابة P و Q على الشكل العلمي، ثم تعيين رتبة مقدار $P\times Q$.

الشكل العلمي: $P=1464=1,464\times 10^3$ و $Q=900=9\times 10^2$ (0,5 ن)

رتبة مقدار $P\times Q$ هي: $P\times Q=1\times 10^3\times 9\times 10^2=9\times 10^5$ (0,25 ن)

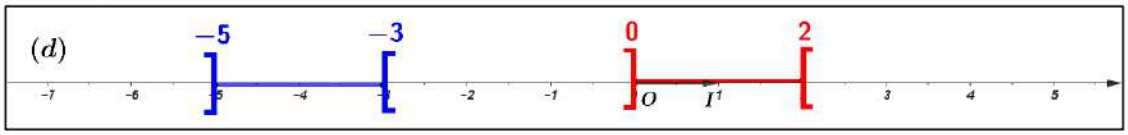
التمرين الثالث: (07 نقاط)

1) نعتبر $I=\mathbb{R}_+^*\cap[-2;2[$ و $J=]-5;-4[\cup[-4;-3[$ و (d) المستقيم العددي المزود بالمعلم $(O;I)$

أ. حساب كلا من I و J. (0,5 ن)

$I=\mathbb{R}_+^*\cap[-2;2[=]-\infty;0[\cap[-2;2[=]0;2[$ (0,75 ن) و $J=]-5;-4[\cup[-4;-3[=]-5;-3[$

ب. التمثيل على نفس المستقيم العددي (d) كلا من $I=]0;2[$ و $J=]-5;-3[$. (0,25 × 3 ن)



ج. إستنتاج $I\cap J$ و $I\cup J$. $I\cap J=\varnothing$ و $I\cup J=]-5;-3[\cup]0;2[$. (0,5 × 2 ن)

2) نعتبر العددين الحقيقيين a و b حيث $a\in]0;2[$ و $b\in]-5;-3[$.

أ. كتابة a و b على شكل حصر: $0<a<2$ و $-5<b<-3$ (0,25 × 2 ن)

ب. إستنتاج حصرا لـ ab و b^2-a^2.

- حصر ab: لدينا حصر b سالب ومنه وحسب المبرهنة رقم 5 لا يمكننا ضرب الأطراف طرف إلى طرف إذن علينا:

أولا نحصر $-b$:

لدينا $-5<b<-3$ بالضرب الأطراف في (-1) نجد: $3<-b<5$ (0,25 ن)

ثانيا حصر $-ab$ وإستنتاج حصر ab: (0,25 ن)

لدينا $0<a<2$ و $3<-b<5$ بضرب الأطراف طرف إلى طرف نجد: $0<-ab<10$

إذن بالضرب الأطراف في (-1) نستنتج حصر ab هو: $-10<ab<0$ (0,25 ن)

- حصر b^2-a^2:

أولا نحصر $-a^2$:

لدينا $0<a<2$ بالتربيع الأطراف نجد $0<a^2<4$

بالضرب الأطراف في (-1) نجد $-4<-a^2<0$...(*) (0,25 ن)

ثانيا حصر b^2: (0,25 ن)

لدينا $-5<b<-3$ بالتربيع الأطراف نجد $9<b^2<25$...(**)

إذن بجمع (*) و (**) طراف إلى طرف نجد حصر لـ b^2-a^2: $5<b^2-a^2<25$ (0,25 ن)

3) نقل ثم إكمال الجدول التالي مع التبرير في كل حالة: (6 × 0,25 ن)

الحصر	المجال	المسافة	القيمة المطلقة
$0<x<2$	$x\in]0;2[$	$d(x;1)<1$	$\lvert x-1\rvert<1$
$-5<x<-3$	$x\in]-5;-3[$	$d(x;-4)<1$	$\left\lvert\frac{1}{2}x+2\right\rvert<\frac{1}{2}$

التبرير:

1) حساب c و r: $c=\frac{0+2}{2}=1$ و $r=\frac{2-0}{2}=1$. (0,25 ن)

2) حساب a و b: لدينا $\left\lvert\frac{1}{2}x+2\right\rvert<\frac{1}{2}$ بالضرب في (2) نجد: $2\times\left\lvert\frac{1}{2}x+2\right\rvert<2\times\frac{1}{2}$ أي: $\lvert x+4\rvert<1$ إذن: (0,25 ن)

$c=-4$ و $r=1$ ومنه $a=c-r=-4-1$ أي $a=-5$ و $b=c+r=-4+1$ أي $b=-3$.

التمرين الرابع: (03 نقاط)

1) لتكن العبارة: $A(x)=\lvert x-4\rvert-2x+1$.

أ. حساب A:

- من أجل $x=-3$: $A(-3)=\lvert(-3)-4\rvert-2(-3)+1=\lvert-7\rvert+7=14$ (0,25 ن)
- من أجل $x=\frac{5}{3}$: $A\left(\frac{5}{3}\right)=\left\lvert\frac{5}{3}-4\right\rvert-2\left(\frac{5}{3}\right)+1=\left\lvert-\frac{7}{3}\right\rvert-\frac{10}{3}+\frac{3}{3}=\frac{7}{3}-\frac{7}{3}=0$ (0,25 ن)

ب. كتابة A دون رمز القيمة المطلقة.

$$A(x)=\begin{cases}x-4-2x+1 & ;\ x-4\geq 0\\ -(x-4)-2x+1 & ;\ x-4<0\end{cases}\Leftrightarrow\boxed{A(x)=\begin{cases}-x-3 & ;\ x\geq 4\\ -3x+5 & ;\ x<4\end{cases}}$$ (01 ن)

ج. تعيين قيم العدد الحقيقي x التي تحقق $A(x)=0$.

$$A(x)=0\Leftrightarrow\begin{cases}-x-3=0 & ;\ x\geq 4\\ -3x+5=0 & ;\ x<4\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}\boxed{x=-3} & ;\ x\geq 4\\ \boxed{x=\frac{5}{3}} & ;\ x<4\end{cases}$$

$x=-3$ مرفوض (0,25 ن)

$x=\frac{5}{3}$ مقبول (0,25 ن)

ومنه قيمة العدد الحقيقي x هي: $\boxed{x=\frac{5}{3}}$

2) نعتبر (d) المستقيم العددي المزود بالمعلم $(O;I)$ والنقطة M نقطة متحركة من (d) فاصلتها x.

أ. تعيين موضع (او مواضع) النقطة M عندما تحقق فاصلتها الشرط: $\lvert x+4\rvert\leq\lvert x-2\rvert$.

لدينا: $\lvert x+4\rvert\leq\lvert x-2\rvert$ أي $d(x;-4)\leq d(x;2)$ معناه $MA\leq MB$، حيث 2 و -4 فاصلتي النقطتين A و B على الترتيب، إذن مواضع M تتحرك على نصف القطعة المستقيمة $[CA)$، حيث C منتصف القطعة المستقيمة $[AB]$ ذات الفاصلة $\frac{-4+2}{2}=-1$، أي مجموعة حلول المتراجحة هي $\boxed{x\in]-1;+\infty[}$ (01 ن)

لكي تنجح يجب على رغبتك في النجاح أن تتفوق على خوفك من الفشل