الامتحان الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول:(05 ن)

نعتبر العددين A و B حيث: $B^3 = 3^9 \times 12^3 \times 21^6$; $A = \sqrt{486n}$ حيث n عدد طبيعي غير معدوم .

1. حلل B الى جداء عوامل اولية (ارشاد : $a^3 = b^3$ يكافئ $a = b$)
2. عين اصغر قيمة للعدد n بحيث يكون A عدد طبيعي
3. من اجل $n = 54$
   أ. حلل A الى جداء عوامل اولية
   ب. احسب $p\gcd(A;B)$ ثم استنتج $ppcm(A\,;B)$
   ج. اختزل الكسر $\frac{A}{B}$

التمرين الثاني:(08 ن)

x ، y عددان حقيقيان حيث $6 < x < 10$; $-10 < y < -6$

I ، J ، K ثلاث مجالات من IR حيث: $I = [-9\,;-5[\cup]5\,;9]$; $J =]-7\,;7[$; $K = [-5\,;5]$

1. عين المجالات التالية: $I \cap J$; $I \cup J$; $I \cap K$; $I \cup K$
2. اعط حصر لكل من : xy ؛ $\frac{x}{y}$
3. بين ان $|x-8| < 2$
4. عبر عن الحصر $-10 < y < -6$ على شكل مجال ، ثم على شكل قيمة مطلقة
5. حل المعادلة $|y+8| = 2$ ثم استنتج حلول المتراجحة $|y+8| < 2$

التمرين الثالث:(05 ن)

نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $[-5\,;5]$ بـ : $f(x) = x^2 + 2x - 3$

1. احسب صور الاعداد -2 , -1 , 1 , 2
2. عين سوابق العدد -3
3. تحقق ان $f(x) = (x+1)^2 - 4$
4. بين ان الدالة f متزايدة على المجال $[-1\,;5]$ ومتناقصة على المجال $[-5\,;-1]$
5. شكل جدول تغيرات الدالة f على المجال $[-5\,;5]$

التمرين الرابع:(02 ن)

برهن صحة المساواة التالية:

$$\sqrt{x} - \sqrt{x-2} = \frac{2}{\sqrt{x} + \sqrt{x-2}}$$

الامتحان الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول:(05 ن)

نعتبر العددين A و B حيث: $A^3 = 5^9 \times 12^3 \times 15^6$; $B = \sqrt{684n}$ حيث n عدد طبيعي غير معدوم .

1. حلل A الى جداء عوامل اولية (ارشاد : $a^3 = b^3$ يكافئ $a = b$)
2. عين اصغر قيمة للعدد n بحيث يكون B عدد طبيعي
3. من اجل $n = 76$
   a. حلل B الى جداء عوامل اولية
   b. احسب $pgcd(A;B)$ ثم استنتج $ppcm(A;B)$
   ج. اختزل الكسر $\frac{A}{B}$

التمرين الثاني:(08 ن)

x ، y عددان حقيقيان حيث $-9 < x < -5$; $5 < y < 9$

I ، J ، K ثلاث مجالات من IR حيث: $J = [-10;-6[\cup]6;10]$; $I =]-8;8[$; $K = [-6;6]$

1. عين المجالات التالية: $I \cap J$; $I \cup J$; $I \cap K$; $I \cup K$
2. اعط حصر لكل من : xy ؛ $\frac{x}{y}$
3. بين ان $|y-7| < 2$
4. عبر عن الحصر $-9 < x < -5$ على شكل مجال ، ثم على شكل قيمة مطلقة
5. حل المعادلة $|x+7| = 2$ ثم استنتج حلول المتراجحة $|x+7| < 2$

التمرين الثالث:(05 ن)

نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $[-6;6]$ بـ : $f(x) = x^2 - 2x - 3$

1. احسب صور الاعداد -2 , -1 , 1 , 2
2. عين سوابق العدد -3
3. تحقق ان $f(x) = (x-1)^2 - 4$
4. بين ان الدالة f متزايدة على المجال $[1;6]$ ومتناقصة على المجال $[-6;1]$
5. شكل جدول تغيرات الدالة f على المجال $[-6;6]$

التمرين الرابع:(02 ن)

برهن صحة المساواة التالية:

$$\sqrt{x+1} + \sqrt{x} = \frac{1}{\sqrt{x+1} - \sqrt{x}}$$