السنة الرابعة متوسط	فرض الفصل الأول في مادة الرياضيات	السنة الدراسية 2026/2025 التوقيت: ساعة

التمرين الأول:

لتكن L, M, N أعداد حقيقية بحيث:

$$N = \frac{1-2\sqrt{8}}{2\sqrt{2}} \quad , M = 5\sqrt{448} - 3\sqrt{252} + 2\sqrt{847} \quad , L = \sqrt{191 + \sqrt{21 + \sqrt{14 + \sqrt{4}}}}$$

1- بيّن أنّ العدد L هو عدد طبيعي.

2- أكتب العدد M على شكل $a\sqrt{7}$ بحيث a عدد طبيعي.

3- أكتب العدد N على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

4- بيّن أنّ: $(N+2) \times M - 11\sqrt{L} = 0$

التمرين الثاني:

1) أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 286 و208.

2) أكتب العدد $\frac{208}{286}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

3) ليكن العدد E بحيث:

$$E = \frac{208}{286} - \frac{2}{11} \times 4$$

- بيّن أنّ: $E = 0$

4)حل المعادلة الآتية: $x^2 - \frac{3}{16} = \frac{286}{208}$

التمرين الثالث:

1) بيّن أنّ العددين 357 و190 أوليّان فيما بينهما.

2) أعط الكتابة العلمية للعدد E:

$$E = \frac{12{,}6 \times 10^{-11} \times 1{,}5^3}{70 \times 10^{-6}}$$

3) حل المعادلات الآتية: $6x^2 - 150 = 0$ ، $\frac{7x-1}{3} = \frac{x+4}{3}$ ، $\frac{2x-5}{3} = \frac{x+1}{2}$

السنة الرابعة متوسط	حل فرض الفصل الأول في مادة الرياضيات	السنة الدراسية 2026/2025 التوقيت: ساعة

حل التمرين الأول:

1) تبيَان أنَ L عدد طبيعي:

$$L=\sqrt{191+\sqrt{21+\sqrt{14+\sqrt{4}}}}=\sqrt{191+\sqrt{21+\sqrt{14+\sqrt{2^2}}}}=\sqrt{191+\sqrt{21+\sqrt{14+2}}}$$

$$L=\sqrt{191+\sqrt{21+\sqrt{16}}}=\sqrt{191+\sqrt{21+\sqrt{4^2}}}=\sqrt{191+\sqrt{21+4}}$$

$$L=\sqrt{191+\sqrt{25}}=\sqrt{191+\sqrt{5^2}}=\sqrt{191+5}=\sqrt{196}$$

$$L=\sqrt{14^2}$$

ومنه L عدد طبيعي $\boxed{L=14}$

2) كتابة العدد M على شكل $a\sqrt{7}$ بحيث a عدد طبيعي:

$$M=5\sqrt{448}-3\sqrt{252}+2\sqrt{847}$$

$$M=5\sqrt{64\times7}-3\sqrt{36\times7}+2\sqrt{121\times7}=5\sqrt{8^2\times7}-3\sqrt{6^2\times7}+2\sqrt{11^2\times7}$$

$$M=5\times8\sqrt{7}-3\times6\sqrt{7}+2\times11\sqrt{7}=40\sqrt{7}-18\sqrt{7}+22\sqrt{7}$$

$$M=(40-18+22)\sqrt{7}$$

$$\boxed{M=44\sqrt{7}}$$

3) كتابة العدد N على شكل نسبة مقامها عدد ناطق:

$$N=\frac{1-2\sqrt{8}}{2\sqrt{2}}=\frac{1-2\sqrt{8}}{2\sqrt{2}}\times\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{2}-2\sqrt{8}\times\sqrt{2}}{2\sqrt{2}\times\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{2}-2\sqrt{16}}{2\times2}=\frac{\sqrt{2}-2\times4}{4}$$

$$\boxed{N=\frac{\sqrt{2}-8}{4}}$$

4) تبيان أنَ: $(N+2)\times M-11\sqrt{L}=0$

لدينا:

$$N=\frac{\sqrt{2}-8}{4}=\frac{\sqrt{2}}{4}-\frac{8}{4}=\frac{\sqrt{2}}{4}-2$$

$$N+2=\frac{\sqrt{2}}{4}-2+2=\frac{\sqrt{2}}{4}$$

بالاختزال نجد: $(N+2)\times M=\frac{\sqrt{2}}{4}\times 44\sqrt{7}=11\sqrt{2}\times\sqrt{7}$

$$(N+2)\times M-11\sqrt{L}=11\sqrt{14}-11\sqrt{14}=0$$

وعليه فإنها محققة: $\boxed{(N+2)\times M-11\sqrt{L}=0}$

حل التمرين الثاني:

1) حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 286 و208:

نحسب $PGCD(286;208)$

$286=208\times 1=78$

$208=78\times 2=52$

$78=52\times 1=26$

$52=26\times 2=0$

إذن: $PGCD(286;208)=26$

2) كتابة العدد $\frac{208}{286}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال:

$$\frac{208}{286}=\frac{208\div 26}{286\div 26}=\frac{8}{11}$$

3) تبيان أنَ العدد $E=0$ بحيث: $E=\frac{208}{286}-\frac{2}{11}\times 4$

من السؤال 2 وجدنا: $\frac{208}{286}=\frac{8}{11}$

نعوض في E: $E=\frac{8}{11}-\frac{2}{11}\times 4$

$$E=\frac{8}{11}-\frac{8}{11}=0$$

$\boxed{E=0}$

4)حل المعادلة الآتية: $x^2 - \frac{3}{16} = \frac{286}{208}$

$$x^2 - \frac{3}{16} = \frac{11}{8}$$

$$x^2 = \frac{11}{8} + \frac{3}{16}$$

$$x^2 = \frac{11 \times 2}{8 \times 2} + \frac{3}{16}$$

$$x^2 = \frac{22}{16} + \frac{3}{16}$$

$$x^2 = \frac{22 + 3}{16}$$

$$x^2 = \frac{25}{16}$$

إما $x = \sqrt{\frac{25}{16}}$ أو $x = -\sqrt{\frac{25}{16}}$

إما $x = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{16}}$ أو $x = -\frac{\sqrt{25}}{\sqrt{16}}$

إما $x = \frac{\sqrt{5^2}}{\sqrt{4^2}}$ أو $x = -\frac{\sqrt{5^2}}{\sqrt{4^2}}$

للمعادلة حلان متعاكسان وهما $\{ x = -\frac{5}{4} ; x = \frac{5}{4} \}$

حل التمرين الثالث:

1) تبيَان أنَ العددين 357 و190 أوليَان فيما بينهما:

نحسب $PGCD(357; 190)$

$$357 = 190 \times 1 + 167$$

$$190 = 167 \times 1 + 23$$

$$167 = 23 \times 7 + 6$$

$$23 = 6 \times 3 + 5$$

$$6 = 5 \times 1 + 1$$

$$5 = 5 \times 1 + 0$$

إذن $PGCD(357; 190) = 1$

وبالتالي العددان357 و190 أوليّان فيما بينهما.

2) الكتابة العلمية للعدد E :

$$E = \frac{12{,}6 \times 10^{-11} \times 1{,}5^3}{70 \times 10^{-6}}$$

$$E = \frac{12{,}6 \times 1{,}5^3}{70} \times \frac{10^{-11}}{10^{-6}}$$

$$E = \frac{12{,}6 \times 3{,}375 \times 10^{-11+6}}{70}$$

$$E = \frac{42{,}525}{70} \times 10^{-5}$$

$$E = 0{,}6075 \times 10^{-5}$$

$$E = 6{,}075 \times 10^{-1} \times 10^{-5}$$

إذن الكتابة العلمية للعدد E هي :

$$\boxed{E = 6{,}075 \times 10^{-5}}$$

3) حل المعادلات الآتية:

$$6x^2 - 150 = 0$$

$$6x^2 = 150$$

$$x^2 = \frac{150}{6}$$

إما $x = \sqrt{\frac{150}{6}}$ أو $x = -\sqrt{\frac{150}{6}}$

إما $x = \frac{\sqrt{150}}{\sqrt{6}}$ أو $x = -\frac{\sqrt{150}}{\sqrt{6}}$

إما $x = \frac{\sqrt{6}\times\sqrt{25}}{\sqrt{6}}$ أو $x = -\frac{\sqrt{6}\times\sqrt{25}}{\sqrt{6}}$

إما $x = \sqrt{5^2}$ أو $x = -\sqrt{5^2}$

للمعادلة حلان متعاكسان وهما $\{ \ x = 5 \ ; x = -5 \ \}$

$$\frac{7x-1}{3} = \frac{x+4}{3}$$

معناه: $7x - 1 = x + 4$

$$6x = 5$$

$$\boxed{x = \frac{5}{6}}$$

وعليه فإنَ المعادلة تقبل حلا وحيدا هو $\{ \ x = \frac{5}{6} \ \}$

$$\frac{2x-5}{3} = \frac{x+1}{2}$$

$$2(2x-5) = 3(x+1)$$

$$4x - 10 = 3x + 3$$

$$4x - 3x = 10 + 3$$

$$\boxed{x = 13}$$

وعليه فإنَ المعادلة تقبل حلا وحيدا هو $\{ \ x = 13 \ \}$