الفصل الأول

الأعداد
Numbers

(١.١) الأعداد الطبيعية [Natural Numbers]

تبدأ دراسة الأعداد بالأعداد الطبيعية (Natural numbers) وهي مجموعة جميع أعداد العد:

$$1,2,3,4,5,6,7,\ldots$$

وهذه المجموعة لا تنتهي. أي لا يوجد عدد طبيعي هو أكبر من جميع الأعداد الطبيعية، وفي مثل هذه الحالات نقول إن المجموعة غير منتهية.

قواسم العدد الطبيعي هي جميع الأعداد الطبيعية التي يقبل العدد القسمة عليها دون باق. على سبيل المثال، قواسم العدد 12 هي

$$1\,,2\,,3\,,4\,,6\,,12$$

في كثير من الأحيان يكون للعدد الطبيعي العديد من القواسم. عند كتابة العدد كحاصل ضرب قواسم نقول إننا حللنا العدد. فمثلاً، كل مما يلي هو تحليل للعدد 12:

$$12 = 1\times 12 = 2\times 6 = 3\times 4 = 2\times 2\times 3\,.$$

أحياناً نكتب 2^2 عوضاً عن 2×2 وتسمى هذه الطريقة في الكتابة طريقة كتابة

obeikandl.com

عدد كقوة لعدد آخر. فعند كتابة

$$8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3$$

نقول إن العدد 2 (الأساس) مرفوع للقوة 3. وبصورة عامة، إذا كان n عدد طبيعياً فإن a^n يعني ضرب العدد a في نفسه n من المرات.أي أن

$$a^n = \underbrace{a \times a \times \ldots \times a \times a}_{n \text{ مـــرة}}$$

العدد الطبيعي p الذي له قاسمان بالضبط فقط هما 1 و p يسمى عدداً أولياً (Prime number). والعدد الطبيعي الذي له أكثر من قاسمين يسمى عدداً مؤلفاً (Composite number). بعض الأعداد الأولية هي

$$2,3,5,7,11,13,17,19,\ldots$$

من المعلوم أن مجموعة الأعداد الأولية غير منتهية وأصغرها هو العدد 2 (لاحظ أن العدد 1 ليس أولياً).

(١.٢) بعض اختبارات القسمة [Some Divisibility Tests]

نقول إن العدد a يقسم العدد b (أو العدد b يقبل القسمة على العدد a) إذا استطعنا قسمة b على a دون باق. فمثلاً، العدد 2 يقسم العدد 6 لأن $\frac{6}{2} = 3$. وأما العدد 2 فلايقسم العدد 7 لأن $\frac{7}{2}$ ليس عدداً طبيعياً. أحياناً يكون من المناسب معرفة ما إذا كان عدد يقسم عدداً آخر:

(١) يقبل العدد N القسمة على العدد 2 إذا كانت مرتبة الآحاد للعدد N عدداً زوجياً (لاحظ أن 0 يعتبر عدداً زوجياً).

obeikandl.com

(٢) يقبل العدد N القسمة على العدد 4 إذا قبل العدد المكون من مرتبتي آحاد وعشرات العدد N القسمة على العدد 4.

(٣) يقبل العدد N القسمة على العدد 3 إذا قبل العدد المكون من مجموع مراتب العدد N القسمة على العدد 3.

(٤) يقبل العدد N القسمة على العدد 5 إذا كانت مرتبة آحاد N هي 0 أو 5.

(٥) يقبل العدد N القسمة على العدد 6 إذا كان N زوجياً ويقبل القسمة على العدد 3.

فمثلاً، العدد 1002 يقبل القسمة على 2 لأنه زوجي ويقبل القسمة على العدد 3 لأن مجموع مراتبه $1+0+0+2=3$ يقبل القسمة على العدد 3 ويقبل القسمة على 6 لأنه زوجي ويقبل القسمة على 3. ولكنه لا يقبل القسمة على العدد 4 لأن 02 لا يقبل القسمة على العدد 4. كما أنه لا يقبل القسمة على العدد 5 لأن مرتبة آحاده لا تساوي 0 ولا 5.

إحدى الحقائق المهمة التي يجب معرفتها عن الأعداد الطبيعية هو امكانية كتابة أي عدد مؤلف كحاصل ضرب عدد منته من الأعداد الأولية (وهذه الطريقة وحيدة باستثناء ترتيب العوامل الأولية). فمثلاً

$$144 = 2\times 2\times 2\times 2\times 3\times 3 = 2^4\times 3^2.$$

إحدى الطرق لتحليل العدد إلى عوامل أولية (كتابته كحاصل ضرب أعداد أولية) هي تجريب قسمة العدد على أعداد أولية متتالية إلى أن نحصل على عدد أولي. فمثلاً، لتحليل العدد 144 نقوم بعمليات القسمة المتتالية التالية:

obeikandl.com

2	144
2	72
2	36
2	18
3	9
3	3
	1

وبهذا يكون $144 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^4 \times 3^2$.

(١.٣) القاسم المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر

[Greatest Common Divisor and Least Common Multiple]

القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعين أو أكثر يرمز له بالرمز GCD هو أكبر قاسم مشترك بين جميع الأعداد. هناك العديد من الطرق لايجاد GCD نقدم منها طريقتين:

الطريقة الأولى: نقوم بكتابة قواسم كل من الأعداد ثم نبحث عن القواسم المشتركة ونأخذ أكبرها. فمثلاً، لإيجاد $GCD(24,40)$:

قواسم 24: $1,2,3,4,6,8,12,24$

قواسم 40: $1,2,4,5,8,10,20,40$

القواسم المشتركة: $1,2,4,8$

obeikandl.com

أكبر القواسم المشتركة هو 8 وبهذا فإن $GCD(24,40) = 8$

الطريقة الثانية: نقوم بتحليل كل من الأعداد إلى قوى عوامله الأولية ثم نأخذ الأعداد الأولية المشتركة بأصغر قوة فيكون القاسم المشترك الأكبر هو حاصل ضرب هذه الأعداد. فمثلاً، لإيجاد القاسم المشترك الأكبر للعددين 24 و 40 نقوم بتحليل كل منهما لنجد

$$24 = 2^3 \times 3$$
$$40 = 2^3 \times 5$$

العدد الأولي الوحيد المشترك بينهما هو 2 وظهر بقوة 3 في كلا التحليلين. إذن،

$$GCD(24,40) = 2^3 = 8$$

مثال (١) جد GCD للأعداد $120,72,24$.

الحل

بتحليل كل من الأعداد الثلاثة نجد أن:

$$24 = 2^3 \times 3$$
$$72 = 2^3 \times 3^2$$
$$120 = 2^3 \times 3 \times 5$$

إذن، $GCD(24,72,120) = 2^3 \times 3 = 24$. ◇

أما المضاعف المشترك الأصغر لعددين أو أكثر يرمز له بالرمز LCM فهو أصغر مضاعف مشترك لهذه الأعداد. سنقدم طريقتين أيضاً لإيجاد LCM:

الطريقة الأولى: نقوم بكتابة مضاعفات كل من الأعداد إلى أن نجد أول مضاعف مشترك فيكون هو المضاعف المشترك الأصغر، فمثلاً لإيجاد $LCM(8,10)$:

مضاعفات العدد 8 : $8,16,24,32,40,48,\ldots$

مضاعفات العدد 10: $10,20,30,40,50,\ldots$

ولذا فإن أول مضاعف مشترك بينهما هو 40 ويكون $LCM(8,10)=40$.

الطريقة الثانية: نقوم بتحليل كل من الأعداد إلى قوى عوامله الأولية ثم نأخذ الأعداد الأولية التي تظهر بالتحليلين أو أحدهما بأعلى قوة فيكون المضاعف المشترك الأصغر هو حاصل ضرب هذه الأعداد. فمثلاً، لإيجاد المضاعف المشترك الأصغر للعددين 10 و 8 نقوم بتحليل كل منهما لنجد

$$8=2^3$$
$$10=2\times 5$$

وبهذا يكون $LCM(8,10)=2^3\times 5=40$.

مثال (٢) جد $LCM(12,18,27)$.

الحل

نقوم بتحليل الأعداد فنجد

$$12=2^2\times 3$$
$$18=2\times 3^2$$
$$27=3^3$$

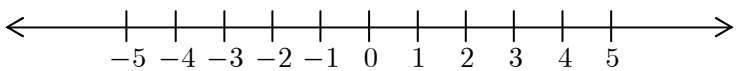
إذن، $LCM(12,18,27)=2^2\times 3^3=108$. ◇

(١.٤) الأعداد الصحيحة (Integers)

تتكون الأعداد الصحيحة من الأعداد الطبيعية السالبة والصفر والأعداد الطبيعية وهي

$$\ldots,-5,-4,-3,-2,-1,0,1,2,3,4,5,\ldots$$

ويمكن تمثيلها على خط الأعداد على النحو التالي:



obeikandl.com

وتتم عملية جمع عددين صحيحين وفق التالي:

(١) عند جمع عددين صحيحين متفقين في الإشارة نقوم بجمعهما ووضع الإشارة. مثلاً

$$4 + 5 = 9$$
$$-4 + -5 = -9$$

(٢) عند جمع عددين صحيحين مختلفين في الإشارة نطرح الصغير من الكبير ونضع إشارة العدد الكبير. فمثلاً

$$4 + -5 = -1$$
$$-4 + 5 = 1$$

(٣) إشارة حاصل ضرب الأعداد الصحيحة تتبع القواعد التالية:

$$(+) \times (+) = +$$
$$(-) \times (-) = +$$
$$(+) \times (-) = -$$
$$(-) \times (+) = -$$

(٤) قواعد إشارة خارج قسمة عددين مماثلة لقواعد حاصل الضرب.

مثال (٣) جد ناتج كل مما يلي:

(أ) $-16 - -25$ (ب) $-16 + -25$ (ج) -6×-5

(د) 6×-5 (هـ) $(-3)^2 \times (-2)^3$ (و) $-24 \div 8$

الحل

(أ) $-16 - -25 = -16 + 25 = 9$.

(ب) $-16 + -25 = -41$.

(ج) $-6 \times -5 = 30$.

obeikandl.com

(د) $6 \times -5 = -30$.

(هـ) $(-3)^2 \times (-2)^3 = -3 \times -3 \times -2 \times -2 \times -2$
$= -9 \times 8 = -72$

(و) $-24 \div 8 = -3$. ◇

(١.٥) أولوية العمليات [Order of Operations]

عادة ما تحتوي الصيغ على أكثر من عملية حسابية واحدة ولذا لا بد من الاتفاق على أي من هذه العمليات يتم تنفيذها قبل العمليات الأخرى. ولكي نضمن صواب حساباتنا نتبع الترتيب التالي:

(١) نقوم بحساب ما داخل الأقواس. وإذا وجد أكثر من قوس نحسب ما داخل الأقواس الداخلية أولاً.

(٢) نقوم بحساب الحدود التي تحتوي على قوى.

(٣) نبدأ من اليسار إلى اليمين بحساب أي من عمليتي الضرب والقسمة.

(٤) نبدأ من اليسار إلى اليمين بحساب أي من عمليتي الجمع والطرح.

(٥) عند وجود علامة كسر فيجب حساب عمليات البسط والمقام أولاً ثم نجري عملية القسمة بعد ذلك.

مثال (٤) جد ناتج كل مما يلي:

(أ) $24 \times 8 \div (4-2)$ (ب) $18 - (6 \times 3) - 4$

(ج) $2 \times \left[(12 \times 3) \div (12 \div 3)\right]$ (د) $\dfrac{(3+8)-5}{3+(8-5)}$

الحل

(أ) $24 \times 8 \div (4-2) = 24 \times 8 \div 2 = 192 \div 2 = 96$

(ب) $18-(6\times 3)-4=18-18-4=0-4=-4$

(ج) $\left[(12\times 3)\div(12\div 3)\right]\times 2=\left[36\div 4\right]\times 2=9\times 2=18$

(د) $\dfrac{(3+8)-5}{3+(8-5)}=\dfrac{11-5}{3+3}=\dfrac{6}{6}=1$. ◇

(١.٦) الكسور والأعداد الكسرية
[Fractions and Rational Numbers]

الأعداد الكسرية هي الأعداد التي يمكن كتابتها كنسبة بين عددين صحيحين. أي الأعداد التي يمكن كتابتها على الصورة: $\dfrac{a}{b}$ حيث a و b عددان صحيحان و $b\neq 0$. على سبيل المثال، كل من الأعداد التالية هو عدد كسري:

$$3\ ،\ -4\ ،\ 0\ ،\ 30\%\ ،\ \frac{15}{7}\ ،\ 3.6$$

لأنه يمكن كتابتها على الصورة $\dfrac{a}{b}$ كالتالي:

$$3=\frac{3}{1}\ ،\ -4=-\frac{4}{1}\ ،\ 0=\frac{0}{1}\ ،\ 30\%=\frac{30}{100}\ ،\ \frac{15}{7}=\frac{15}{7}\ ،\ 3.6=\frac{36}{10}\ .$$

أما الكسر فهو عدد كسري $\dfrac{a}{b}$ حيث $b\neq 0$. يسمى العدد a بسط الكسر والعدد b مقام الكسر. مقلوب الكسر $\dfrac{a}{b}$ هو الكسر $\dfrac{b}{a}$.توجد عدة أنواع من الكسور هي:

الكسر الفعلي $\dfrac{a}{b}$ حيث البسط a أصغر من المقام b، مثل، $\dfrac{3}{4}$، $\dfrac{1}{2}$، $\dfrac{25}{37}$.

الكسر غير الفعلي $\dfrac{a}{b}$ حيث البسط a أكبر من المقام b، مثل، $\dfrac{5}{3}$، $\dfrac{16}{11}$، $-\dfrac{5}{3}$.

obeikandl.com

العدد الكسري المخلوط $c\frac{a}{b}$ حيث c عدد صحيح و $\frac{a}{b}$ كسر، وهذا يعني أن $c\frac{a}{b} = c + \frac{a}{b}$. مثل، $4\frac{3}{5} = 4 + \frac{3}{5}$.

يكون الكسران متكافئين إذا استطعنا الحصول على أحدهما من الآخر بعدد منته من عمليات ضرب (أو قسمة) كل من البسط والمقام بالعدد نفسه. مثلاً،

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{6}{12} = \frac{30}{60}$$

يتم جمع (أو طرح) كسرين بإيجاد كسر مكافئ لكل منهما بحيث يكون مقاما الكسرين المكافئين متساويين ومن ثم نقوم بجمع (أو طرح) البسطين.

مثال (٥) جد ناتج كلاً مما يلي:

(أ) $\frac{5}{9} + \frac{2}{9}$ (ب) $2\frac{3}{4} + \frac{5}{6}$ (ج) $3\frac{1}{3} - 2\frac{4}{7}$ (د) $7 - 2\frac{1}{5}$

الحل

(أ) $\frac{5}{9} + \frac{2}{9} = \frac{5+2}{9} = \frac{7}{9}$.

(ب) $$2\frac{3}{4} + \frac{5}{6} = \frac{11}{4} + \frac{5}{6} = \frac{3\times 11}{3\times 4} + \frac{2\times 5}{2\times 6}$$
$$= \frac{33}{12} + \frac{10}{12} = \frac{33+10}{12} = \frac{43}{12} = 3\frac{7}{12}$$

لاحظ أن $LCM(4,6) = 12$. ولذا لتوحيد المقامين ضربنا المقام 4 بالعدد 3 والمقام 6 بالعدد 2. كما قمنا بتحويل الكسر المخلوط $2\frac{3}{4}$ إلى كسر غير فعلي قبل إجراء عملية الجمع.

(ج) $$3\frac{1}{3}-2\frac{4}{7}=\frac{10}{3}-\frac{18}{7}=\frac{7\times10}{7\times3}-\frac{3\times18}{3\times7}$$
$$=\frac{70}{21}-\frac{54}{21}=\frac{70-54}{21}=\frac{16}{21}$$

(د) $$7-2\frac{1}{5}=\frac{7}{1}-\frac{11}{5}=\frac{5\times7}{5\times1}-\frac{11}{5}$$
$$=\frac{35}{5}-\frac{11}{5}=\frac{35-11}{5}=\frac{24}{5}=4\frac{4}{5}$$

◇

يتم ضرب الكسرين $\frac{a}{b}$ و $\frac{c}{d}$ وقسمتهما على النحو التالي:

$$\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{ac}{bd}$$

أي بضرب البسطين معاً والمقامين معاً.

$$\frac{a}{b}\div\frac{c}{d}=\frac{a}{b}\times\frac{d}{c}=\frac{ad}{bc}$$

أي بإيجاد مقلوب المقسوم عليه وتحويل عملية القسمة إلى عملية ضرب.

مثال (٦) احسب كلاً مما يلي:

(أ) $2\frac{1}{4}\times\frac{3}{8}$ (ب) $\left(3\frac{1}{2}\right)^2$ (ج) $4\frac{1}{3}\div2\frac{1}{3}$ (د) $\dfrac{3\times7\times\frac{2}{5}}{\frac{3}{7}}$

الحل

(أ) $$2\frac{1}{4}\times\frac{3}{8}=\frac{9}{4}\times\frac{3}{8}=\frac{9\times3}{4\times8}=\frac{27}{32}$$

(ب) $$\left(3\frac{1}{2}\right)^2=3\frac{1}{2}\times3\frac{1}{2}=\frac{7}{2}\times\frac{7}{2}=\frac{7\times7}{2\times2}=\frac{49}{4}=12\frac{1}{4}$$

obeikandl.com

(ج)
$$4\frac{1}{3} \div 2\frac{1}{3} = \frac{13}{3} \div \frac{7}{3} = \frac{13}{3} \times \frac{3}{7}$$
$$= \frac{13 \times 3}{3 \times 7} = \frac{13}{7} = 1\frac{6}{7}$$

لاحظ أننا قمنا باختصار العدد 3 من بسط الكسر $\frac{13 \times 3}{3 \times 7}$ مع العدد 3 من مقام الكسر وهذا جائز دائماً.

(د)
$$\frac{3 \times 7 \times \frac{2}{5}}{\frac{3}{7}} = 3 \times 7 \times \frac{2}{5} \div \frac{3}{7} = \frac{3}{1} \times \frac{7}{1} \times \frac{2}{5} \times \frac{7}{3}$$
$$= \frac{3 \times 7 \times 2 \times 7}{1 \times 1 \times 5 \times 3} = \frac{7 \times 2 \times 7}{5} = \frac{98}{5} = 19\frac{3}{5}$$

◇

يظهر التعامل مع الكسور في العديد من المسائل الكلامية ونوضح ذلك ببعض الأمثلة.

مثال (٧) سعر سيارة هوندا يساوي $\frac{1}{4}$سعر سيارة BMW. إذا كان سعر سيارة الـــ BMW هو 360000 ريال فما هو سعر سيارة الهوندا ؟

الحل

سعر سيارة الهوندا هو $\frac{1}{4} \times 360000 = \frac{360000}{4} = 90000$ريال. ◇

مثال (٨)الدخل الشهري لعائلة هو 15000 ريال. تدفع العائلة $\frac{1}{3}$ الدخل أجرة سكن وتصرف على الطعام $\frac{1}{4}$ الدخل وتشتري ملابس بمقدار $\frac{1}{8}$ الدخل وتصرف

openkandil.com

$\frac{1}{12}$ من الدخل على الترفيه وتدخر الباقي. ما هي قيمة ادخار العائلة الشهري ؟

الحل

مجموع مصاريف العائلة الشهري هو

$$\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{12}\right)\times 15000 = \frac{8+6+3+2}{24}\times 15000$$
$$= \frac{19}{24}\times 15000 = \frac{19\times 15000}{24} = 11875$$

لاحظ أن $\mathrm{LCM}(3,4,8,12) = 24$.

إذن، ادخار العائلة الشهري هو $15000 - 11875 = 3125$ ريالاً. ◇

(١.٧) الأعداد العشرية [Decimal Numbers]

العدد العشري هو العدد الذي يحتوي على فواصل عشرية. يمكن استخدام العدد العشري للتعبير عن أجزاء الأعداد الصحيحة، فمثلاً، يمكن كتابة العدد 7.35 على صورة النشر الكسري $7+\frac{3}{10}+\frac{5}{100}$.

ويمكن كتابة هذا العدد أيضاً على شكل كسر غير فعلي $\frac{735}{100}$.

أو على شكل عدد مخلوط $7\frac{35}{100}$.

مثال (٩) جد ناتج كل مما يلي:

(أ) $13.21+16.82$ (ب) $5.7-3.2$ (ج) 13.7×0.8

(د) $500\times(0.4)^2$

الحل

(أ) نقوم بجمع العددين على النحو التالي:

$$\begin{array}{r} 11 \\ 13.21 \\ +16.82 \\ \hline 30.03 \end{array}$$

(ب)نقوم بطرح العددين على النحو التالي:

$$\begin{array}{r} 5.7 \\ -3.2 \\ \hline 2.5 \end{array}$$

(ج) لضرب عددين عشريين نقوم بضرب الأعداد دون فواصل عشرية ثم نضع الفواصل العشرية للعدد الناتج. حاصل ضرب العدد 8 بالعدد 137 هو 1096. إذن، $13.7 \times 0.8 = 10.96$.

(د) $500 \times (0.4)^2 = 500 \times 0.4 \times 0.4 = 500 \times 0.16 = 80.00$ ◇

(١.٨) الصيغ الجبرية [Algebraic Expresions]

يعد الجبر من أهم مواضيع الرياضيات حيث نستخدم الرموز للتعبير عن قيم مجهولة أو متغيرات كما أننا نستخدم الجبر لإنشاء صيغ رياضية لمساعدتنا في حل الكثير من المسائل الكلامية. على سبيل المثال، إذا رمزنا لطول ضلع مستطيل بالرمز x ولعرضه بالرمز y ولمساحته بالرمز A فيمكن التعبير عن مساحته بالمعادلة $A = x \times y$ أو $A = xy$.

تسمى الصيغ التي تحتوي على متغيرات أو مجاهيل بالصيغ الرياضية أو الجبرية ولإيجاد قيمتها عند قيم معينة نقوم بتعويض هذه القيم في الصيغة وحساب الناتج.

obeikandl.com

فمثلاً، نجد مساحة المستطيل الذي طوله يساوي 8 وعرضه يساوي 5 على النحو التالي:

$$A = xy = 8 \times 5 = 40$$

وإذا أردنا إيجاد قيمة الصيغة $2x + 5y$ عندما يكون $x = -2$ و $y = 3$ نقوم بتعويض القيم لنجد أن

$$2x + 5y = 2 \times (-2) + 5 \times 3 = -4 + 15 = 11$$

عند التعامل مع الصيغ الجبرية يكون من المناسب تبسيط الصيغة وذلك بما يسمى تجميع الحدود المتشابهة، فمثلاً، الحدان $3x$ و $-2x$ متشابهان، كذلك الحدان $3xy$ و $-2xy$ والحدان $3x^2$ و $-2x^2$ وهكذا.

مثال (١٠) بسط الصيغ الجبرية التالية:

(أ) $2xy + 3xy$ (ب) $xy + 4 - 5xy + 2$

(ج) $6x + 2y - 2x + 7y$ (د) $6x^2 + 2x - x^2 - 3x$

الحل

(أ) $2xy + 3xy = 5xy$.

(ب) $xy + 4 - 5xy + 2 = (xy - 5xy) + (4 + 2) = -4xy + 6$.

(ج) $6x + 2y - 2x + 7y = (6x - 2x) + (2y + 7y) = 4x + 9y$.

(د) $6x^2 + 2x - x^2 - 3x = \left(6x^2 - x^2\right) + (2x - 3x) = 5x^2 - x$. ◇

(١.٩) القوى [Exponents]

إذا كان n عدداً صحيحاً موجباً فالتعبير a^n كما ذكرنا سابقاً يعني حاصل ضرب a بنفسه n من المرات. فمثلاً،

obeikandl.com

$$a^2 = a \times a$$
$$a^3 = a \times a \times a$$

وهكذا.

يسمى العدد a الأساس ويسمى العدد n الأس (أو القوة). عند ضرب وقسمة مقادير تحتوي على قوى نستخدم القواعد التالية:

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$
$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n} \quad \text{حيث } a \neq 0$$
$$\left(a^m\right)^n = a^{mn}$$
$$a^0 = 1 \quad \text{حيث } a \neq 0$$
$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \quad \text{حيث } a \neq 0$$

لاحظ أن لدينا الحالة الخاصة عندما يكون $n = 1$

$$a^{-1} = \frac{1}{a} \quad \text{حيث } a \neq 0$$

مثال (١١) بسط كلاً مما يلي:

(أ) $3^3 \times 3^5$ (ب) $x^5 \times x$ (ج) $3^5 \div 3^3$ (د) $\left(x^2\right)^3 \times x^2$

الحل

(أ) $3^3 \times 3^5 = 3^{3+5} = 3^8$.

(ب) $x^5 \times x = x^{5+1} = x^6$.

(ج) $3^5 \div 3^3 = 3^{5-3} = 3^2$.

(د) $\left(x^2\right)^3 \times x^2 = x^6 \times x^2 = x^{6+2} = x^8$. ◇

obeikandl.com

مثال (١٢) بسط كلاً مما يلي:

(أ) $\left(\frac{x^3}{2y}\right)^2$ (ب) $\frac{\left(3x^2y^3\right)^2}{y^3}$

الحل

(أ) $\left(\frac{x^3}{2y}\right)^2 = \frac{x^{3\times 2}}{(2y)^2} = \frac{x^6}{4y^2}$.

(ب) $\frac{\left(3x^2y^3\right)^2}{y^3} = \frac{9x^4y^6}{y^3} = 9x^4y^3$. ◇

(١.١٠) الجذور التربيعية والتكعيبية [Square and Cubic Roots]

نعلم أن $3\times 3 = 3^2$ وتُقرأ "3 تربيع" كما أن $3^2 = 9$. في هذه الحالة نقول إن الجذر التربيعي للعدد 9 هو 3 ونكتب $\sqrt{9} = 3$.

ولهذا فإن إيجاد الجذر التربيعي لعدد هو العملية العكسية لتربيع العدد.

إذا كان $a \geq 0$ فإننا نستطيع إيجاد $\sqrt{a}$. إما إذا كان $a < 0$ فلا يوجد جذر تربيعي حقيقي للعدد a. لاحظ أيضاً أن $\sqrt{a} \geq 0$.

إن عملية إيجاد الجذر التربيعي للأعداد 1، 4، 9، 16، 25، 36 عملية سهلة ولكن إيجاد الجذر التربيعي لعدد مثل 6 ليس بالأمر اليسير. في الحقيقة، العدد $\sqrt{6}$ هو مثال على أعداد تسمى أعداداً غير كسرية وهذه الأعداد هي الأعداد التي لا يمكن كتابتها على الصورة $\frac{a}{b}$ حيث a و b عددان صحيحان، $b \neq 0$.

مثال (١٣) جد عددين صحيحين متتاليين بحيث يقع $\sqrt{29}$ بينهما.

obeikandl.com

الحل

لاحظ أن $\sqrt{25}=5$ و $\sqrt{36}=6$ وأن $25<29<36$.

إذن، $\sqrt{25}<\sqrt{29}<\sqrt{36}$. أي أن $5<\sqrt{29}<6$.

ولهذا فإن $\sqrt{29}$ يقع بين العددين 5 و 6. ◇

عند تبسيط الصيغ الجبرية التي تحتوي على جذور تربيعية نستخدم القواعد التالية:

$\left(\sqrt{x}\right)^2=\sqrt{x}\sqrt{x}=x$ لكل عدد صحيح موجب x.

$\sqrt{xy}=\sqrt{x}\sqrt{y}$ حيث x و y موجبان.

$\sqrt{\frac{x}{y}}=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{y}}$ حيث x و y موجبان.

مثال (١٤) بسط كلاً مما يلي:

(أ) $\frac{\sqrt{39}}{\sqrt{13}}$ (ب) $\left(3\sqrt{7}\right)^2$ (ج) $\sqrt{80}$ (د) $\sqrt{112}$

الحل

(أ) $\frac{\sqrt{39}}{\sqrt{13}}=\sqrt{\frac{39}{13}}=\sqrt{3}$.

(ب) $\left(3\sqrt{7}\right)^2=3\sqrt{7}\times 3\sqrt{7}=9\sqrt{7}\times\sqrt{7}=97=63$.

(ج) $\sqrt{80}=\sqrt{16\times 5}=\sqrt{16}\sqrt{5}=4\sqrt{5}$.

(د) $\sqrt{112}=\sqrt{16\times 7}=\sqrt{16}\sqrt{7}=4\sqrt{7}$. ◇

لاحظ أن $2^3=2\times 2\times 2$ وتقرأ "2 تكعيب" وأن $2^3=8$. في هذه الحالة نقول إن 2 هو الجذر التكعيبي للعدد 8 ونكتب $\sqrt[3]{8}=2$. فمثلاً، $\sqrt[3]{-8}=-2$ و $\sqrt[3]{27}=3$ وهكذا.

obeikandl.com

(١.١١) مسائل محلولة

(١) أي من الأعداد التالية هو الأقرب إلى العدد $\frac{3.9 \times 32}{15.7}$ ؟

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 8 (د) 80

(٢) أي من الأعداد التالية هو الأقرب إلى العدد 3.96×4.141 ؟

(أ) 12 (ب) 15 (ج) 16 (د) 18

(٣) أي من الأعداد التالية هو الأقرب إلى العدد $901 \div 0.303$ ؟

(أ) 2000 (ب) 3000 (ج) 4000 (د) 6000

(٤) أي من الأعداد التالية هو الأقرب إلى العدد $69.8 \div 0.7$ ؟

(أ) 70 (ب) 100 (ج) 150 (د) 200

(٥) $\frac{1}{3} \times \frac{3}{5}$ يساوي:

(أ) $\frac{3}{10}$ (ب) $\frac{1}{15}$ (ج) $\frac{1}{5}$ (د) $\frac{9}{5}$

(٦) $4\frac{2}{3} \div \frac{2}{5}$ يساوي:

(أ) $11\frac{2}{3}$ (ب) $12\frac{2}{3}$ (ج) $13\frac{1}{3}$ (د) $14\frac{1}{3}$

(٧) $3\frac{3}{4} \div 2\frac{1}{3}$ يساوي:

(أ) $\frac{22}{45}$ (ب) $\frac{23}{2}$ (ج) $\frac{26}{45}$ (د) $\frac{28}{45}$

(٨) $\frac{\frac{2}{7} + \frac{7}{2}}{\frac{53}{21}}$ يساوي:

obeikandl.com

(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{3}{2}$ (ج) $\frac{7}{3}$ (د) $\frac{10}{3}$

(٩) المقدار $\left(1-\frac{1}{5}\right)\left(1-\frac{1}{4}\right)\left(1-\frac{1}{3}\right)\left(1-\frac{1}{2}\right)1$ يساوي:

(أ) $\frac{1}{5}$ (ب) $\frac{119}{120}$ (ج) $1\frac{1}{120}$ (د) 120

(١٠) $\frac{4}{5}+\left(\frac{3}{10}\times\frac{1}{5}\right)$ يساوي:

(أ) $\frac{43}{50}$ (ب) $\frac{47}{50}$ (ج) 1 (د) $1\frac{1}{50}$

(١١) العدد الذي يقع في الوسط بين العددين $\frac{1}{9}$ و $\frac{1}{10}$ هو:

(أ) $\frac{19}{180}$ (ب) $\frac{9}{80}$ (ج) $\frac{1}{40}$ (د) $\frac{1}{9}$

(١٢) قسمنا قطعة من الحلوى بين أربعة أطفال، أخذ الطفل الأول $\frac{1}{4}$ القطعة وأخذ الطفل الثاني $\frac{1}{3}$ القطعة وأخذ الطفل الثالث $\frac{1}{6}$ القطعة. ما الجزء الذي كان من نصيب الطفل الرابع ؟

(أ) $\frac{1}{7}$ (ب) $\frac{1}{5}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{3}$

(١٣) المقدار $\frac{6\times 3\times\frac{1}{2}}{\frac{3}{4}}$ يساوي:

(أ) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) 6 (د) 12

(١٤) سجل أحد لاعبي نادي الهلال $\frac{2}{5}$ أهداف النادي خلال مباريات الدوري

obeikandi.com

السعودي. إذا كان عدد الأهداف الذي سجلها نادي الهلال في جميع المباريات التي لعبها هو 30 هدفاً فما عدد الأهداف الذي سجلها اللاعب ؟

(أ) 6 (ب) 10 (ج) 11 (د) 12

(١٥) $\frac{9}{10}$ وزن رغيف الخبز هو الدقيق المستخدم في تكوينه و $\frac{2}{9}$ وزن الدقيق هو بروتين. ما وزن البروتين في رغيف الخبز ؟

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{5}$

(١٦) إذا كتبنا العدد $\frac{28}{11}$ على الصورة $2+\frac{1}{a+\frac{1}{b+\frac{1}{c}}}$ فإن $a+b+c$ يساوي:

(أ) 5 (ب) 6 (ج) 7 (د) 8

(١٧) المقدار 3000×3000^{3000} يساوي:

(أ) 9000 (ب) 3000^{3000} (ج) 9000^{3000} (د) 3000^{3001}

(١٨) المقدار $27^2 \times 3^4$ يساوي:

(أ) 27^6 (ب) 27^8 (ج) 3^{10} (د) 3^{12}

(١٩) إذا كان $a = 3^{200}$ ، $b = 4^{125}$ ، $c = 5^{100}$ ، $d = 2^{300}$ فإن:

(أ) $c < b < d < a$ (ب) $c < d < b < a$

(ج) $a < b < d < c$ (د) $d < b < c < a$

(٢٠) إذا كان $p = \frac{0.1}{0.3}$ ، $q = \frac{1}{0.3}$ ، $r = \frac{0.3}{1}$ فما العبارة الصائبة من بين العبارات التالية:

obeikandl.com

(أ) $p > q$ و $q > r$ (ب) $q > r$ و $r > p$

(ج) $q > p$ و $p > r$ (د) $r > p$ و $p > q$

(٢١) الجذر التربيعي للعدد $35 \times 14 \times 10$ هو

(أ) 50 (ب) 60 (ج) 70 (د) 100

(٢٢) عدد الطرق المختلفة لكتابة العدد 24 كمجموع عددين أوليين هو

(أ) 0 (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

(٢٣) [AJHSME 1985]المقدار $\frac{3 \times 5}{9 \times 11} \times \frac{7 \times 9 \times 11}{3 \times 5 \times 7}$ يساوي:

(أ) 1 (ب) 0 (ج) 49 (د) $\frac{1}{49}$

(٢٤) [AJHSME 1985]

$99 + 98 + 97 + 96 + 95 + 94 + 93 + 92 + 91 + 90$ يساوي:

(أ) 845 (ب) 945 (ج) 1005 (د) 1045

(٢٥) [AJHSME 1985]المقدار $\frac{10^7}{5 \times 10^4}$ يساوي

(أ) 0.002 (ب) 0.2 (ج) 20 (د) 200

(٢٦) [AJHSME 1985]

إذا كان $a = -2$ فما أكبر أعداد المجموعة $\left\{-3a, 4a, \frac{24}{a}, a^2, 3a\right\}$ ؟

(أ) $-3a$ (ب) $4a$ (ج) $\frac{24}{a}$ (د) a^2

(٢٧) [AJHSME 1986] أي من الأعداد التالية له أكبر مقلوب ؟

(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{2}{5}$ (ج) 1 (د) 5

(٢٨) [AJHSME 1986] قيمة المقدار $(1.8)(40.3 + 0.07)$ أقرب إلى

obeikandl.com

(أ) 7 (ب) 42 (ج) 74 (د) 84

(٢٩) [AJHSME 1986] قيمة المقدار $\dfrac{2}{1-\dfrac{2}{3}}$ هي

(أ) -3 (ب) $-\dfrac{4}{3}$ (ج) 2 (د) 6

(٣٠) [AJHSME 1986] ما عدد الأعداد الصحيحة الموجبة بين العددين $\sqrt{8}$ و $\sqrt{80}$ ؟

(أ) 5 (ب) 6 (ج) 7 (د) 8

(٣١) [AJHSME 1986] إذا كانت B مرتبة (خانة) في عملية الضرب

$$\begin{array}{r} B2 \\ \times\ 7B \\ \hline 6396 \end{array}$$

فإن قيمة B تساوي:

(أ) 3 (ب) 5 (ج) 6 (د) 8

(٣٢) [AJHSME 1986] إذا كان $A * B = \dfrac{A+B}{2}$ فإن $(3 * 5) * 8$ يساوي:

(أ) 6 (ب) 8 (ج) 10 (د) 12

(٣٣) [AJHSME 1986] إذا كان $200 \leq a \leq 400$ وكان $600 \leq b \leq 1200$ فأعلى قيمة لخارج القسمة $\dfrac{b}{a}$ هي:

(أ) 3 (ب) 6 (ج) 30 (د) 300

(٣٤) [AJHSME 1987] المقدار $0.4 + 0.02 + 0.006$ يساوي:

obeikandl.com

(أ) 0.012 (ب) 0.066 (ج) 0.24 (د) 0.426

(٣٥) [AJHSME 1987] قيمة الكسر $\frac{2}{25}$ تساوي:

(أ) 0.008 (ب) 0.08 (ج) 0.8 (د) 0.25

(٣٦) [AJHSME 1987] المقدار

$$2(81+83+85+87+89+91+93+95+97+99)$$

يساوي:

(أ) 1500 (ب) 1600 (ج) 1700 (د) 1800

(٣٧) [AJHSME 1987] عند إجراء عملية الجمع

$$\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6}+\frac{1}{7}$$

يكون المضاعف المشترك الأصغر للمقام الذي نستخدمه في عملية الجمع هو

(أ) 120 (ب) 210 (ج) 420 (د) 840

(٣٨) [AJHSME 1987] قيمة المجموع $5\frac{1}{19}+3\frac{1}{2}+2\frac{1}{7}$ تقع:

(أ) بين 10و $10\frac{1}{2}$ (ب) بين $10\frac{1}{2}$ و 11

(ج) بين 11 و $11\frac{1}{2}$ (د) بين $11\frac{1}{2}$ و 12.

(٣٩) [AJHSME 1987] ما الكسر الأكبر من بين الكسور

(أ) $\frac{3}{7}$ (ب) $\frac{17}{35}$ (ج) $\frac{19}{39}$ (د) $\frac{151}{301}$

(٤٠) [AJHSME 1987] لنفرض أن العملية n^* تعني مقلوب n. فمثلاً، $5^* = \frac{1}{5}$. كم عدد العبارات الصائبة من بين العبارات التالية ؟

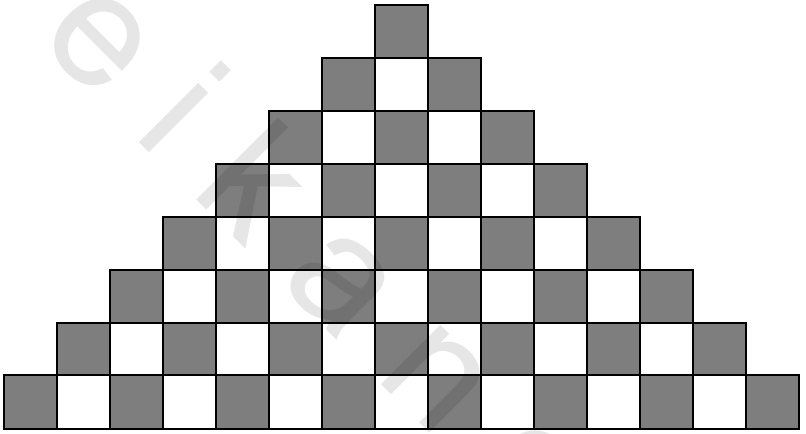
obeikandl.com

(١) $3^* + 6^* = 9^*$ (٢) $6^* - 4^* = 2^*$

(٣) $2^* \times 6^* = 12^*$ (٤) $10^* \div 2^* = 5^*$

(أ) 0 (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

(٤١) [AJHSME 1988] في الهرم المرفق، ما الزيادة في عدد المربعات السوداء عن عدد المربعات البيضاء ؟



(أ) 7 (ب) 8 (ج) 9 (د) 10

(٤٢) [AJHSME 1988] أثناء استخدام سعاد الآلة الحاسبة لايجاد حاصل الضرب 2.56×0.075 نسيت إدخال مفتاح الفواصل ولهذا كانت الإجابة التي ظهرت على شاشة الآلة الحاسبة هي 19200. ما الإجابة الصحيحة لحاصل الضرب ؟

(أ) 0.0192 (ب) 0.192 (ج) 1.92 (د) 19.2

(٤٣) [AJHSME 1988] العدد $\sqrt{164}$:

(أ) 42 (ب) أصغر من 10 (ج) بين 10 و 11 (د) بين 12 و 13

obeikandl.com

(٤٤) [AJHSME 1988] إذا كان $\Diamond$ و $\triangle$ عددين صحيحين موجبين حيث $\triangle \times \Diamond = 36$ فأكبر قيمة ممكنة للعدد $\triangle + \Diamond$ هي

(أ) 12 (ب) 13 (ج) 15 (د) 37

(٤٥) [AJHSME 1989] المقدار

$(1 + 11 + 21 + 31 + 41) + (9 + 19 + 29 + 39 + 49)$ يساوي

(أ) 150 (ب) 199 (ج) 200 (د) 250

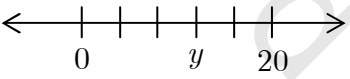
(٤٦) [AJHSME 1989] ما العدد الأكبر من بين الأعداد ؟

(أ) 0.99 (ب) 0.9099 (ج) 0.9 (د) 0.909

(٤٧) [AJHSME 1989] المقدار $-15 + 9 \times (6 \div 3)$ يساوي

(أ) -48 (ب) -12 (ج) -3 (د) 3

(٤٨) [AJHSME 1988] بفرض أن المسافات بين العلامات المبينة على خط الأعداد متساوية، ما قيمة y ؟



(أ) 3 (ب) 10 (ج) 12 (د) 15

(٤٩) [AJHSME 1989] المقدار $(2 \times 3 \times 4)\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right)$ يساوي

(أ) 1 (ب) 3 (ج) 9 (د) 26

(٥٠) [AJHSME 1989] قيمة المقدار $\dfrac{1 - \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{2}}$ تساوي

(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{4}{3}$

obeikandl.com

(٥١) [AJHSME 1990] ما أصغر مجموع لعددين عدد مراتب كل منهما 3 الذي يمكن الحصول عليه بوضع كل من المراتب $4,5,6,7,8,9$ في أحد المربعات الستة ؟

$$\square\,\square\,\square$$
$$+\ \square\,\square\,\square$$

(أ) 947 (ب) 1037 (ج) 1047 (د) 1056

(٥٢) [AJHSME 1990] ما العدد من بين الأعداد التالية الذي لا يمكن أن يكون مرتبة آحاد مربع عدد صحيح موجب ؟

(أ) 1 (ب) 4 (ج) 5 (د) 8

(٥٣) [AJHSME 1990] ما العدد الأكبر من بين الأعداد التالية ؟

(أ) $13579+\frac{1}{2468}$ (ب) $13579-\frac{1}{2468}$

(ج) $13579\times\frac{1}{2468}$ (د) $13579\div\frac{1}{2468}$

(٥٤) [AJHSME 1990] ما أكبر حاصل ضرب نحصل عليه بضرب ثلاث أعداد مختلفة من مجموعة الأعداد $\{-3,-2,-1,4,5\}$ ؟

(أ) 10 (ب) 20 (ج) 30 (د) 40

(٥٥) [AJHSME 1990] بدأنا بعددين ثم كونا متتالية من 8 أعداد بحيث نحصل على عدد جديد بضرب العددين السابقين له. إذا كانت المتتالية هي $\underline{1024}\ ,\ \underline{64}\ ,\ \underline{16}\ ,\ _\ ,\ _\ ,\ _\ ,\ _\ ,\ \underline{?}$ فما العدد الأول من هذه المتتالية ؟

(أ) $\frac{1}{64}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) 1 (د) 2

obeikandl.com

(٥٦) [AJHSME 1991] إذا كان

$$991 + 993 + 995 + 997 + 999 = 5000 - N$$

فما قيمة N ؟

(أ) 5 (ب) 10 (ج) 15 (د) 25

(٥٧) [AJHSME 1991] ما هو أكبر خارج قسمة نحصل عليه بقسمة عددين من أعداد المجموعة $\{-24, -3, -2, 2, 8\}$ ؟

(أ) -24 (ب) -3 (ج) 8 (د) 12

(٥٨) [AJHSME 1991] ما عدد الأعداد الصحيحة من 1 إلى 46 التي تقبل القسمة على العدد 3 أو العدد 5 أو كليهما ؟

(أ) 18 (ب) 21 (ج) 24 (د) 25

(٥٩) [AJHSME 1991] ما عدد الأصفار في بداية ناتج حاصل الضرب

$25 \times 25 \times 25 \times 25 \times 25 \times 25 \times 25 \times 8 \times 8 \times 8$ ؟

(أ) 3 (ب) 6 (ج) 9 (د) 10

(٦٠) [AJHSME 1991] في مسألة الجمع التالية استبدلنا المراتب بأحرف من الهجائية بحيث تقابل المراتب المختلفة أحرفاً مختلفة.

$$\begin{array}{r} ABC \\ AB \\ +\quad A \\ \hline 300 \end{array}$$

ما قيمة C ؟

obeikandl.com

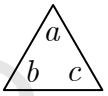
(أ) 1 (ب) 3 (ج) 5 (د) 7 (هـ) 9

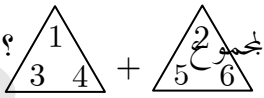
(٦١) [AJHSME 1992] ما العدد من بين الأعداد التالية الذي لا يساوي $\frac{5}{4}$ ؟

(أ) $\frac{10}{8}$ (ب) $1\frac{1}{4}$ (ج) $1\frac{3}{12}$ (د) $1\frac{1}{5}$

(٦٢) [AJHSME 1992] ما أكبر فرق نحصل عليه بطرح عددين من أعداد المجموعة $\{-16,-4,0,2,4,12\}$ ؟

(أ) 10 (ب) 12 (ج) 16 (د) 28

(٦٣) [AJHSME 1992] لنفرض 

أنيعني $a+b-c$. ماذا يساوي المجموع 

؟

(أ) -2 (ب) -1 (ج) 0 (د) 1

(٦٤) [AJHSME 1993] ما العدد الذي له أكبر قاسم أولي ؟

(أ) 39 (ب) 51 (ج) 77 (د) 91

(٦٥) [AJHSME 1993] العملية $*$ معرفة بالجدول التالي:

$*$	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	1	3
3	3	1	4	2
4	4	3	2	1

فمثلاً، $3*2=1$. عندئذ، $(2*4)*(1*3)$ يساوي

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

obeikandl.com

(٦٦) [AJHSME 1993] إذا استخدمنا كلاً من العمليات $+$ ، $-$ ، $\times$ مرة واحدة فقط في الفراغات المبينة

$$5\square 4\square 6\square 3$$

فإن قيمة المقدار يمكن أن تساوي:

(أ) 9 (ب) 10 (ج) 15 (د) 19

(٦٧) إذا وضعنا الأعداد 1,2,3 بمربعات الجدول المبين بحيث يحتوي كل صف وكل عمود على جميع الأعداد 1,2,3 فإن $A+B$ يساوي:

1		
	2	A
		B

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

(٦٨) [AJHSME 1993] المقدار $\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{2+\dfrac{1}{3}}}$ يساوي

(أ) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{3}{10}$ (ج) $\frac{7}{10}$ (د) $\frac{5}{6}$

(٦٩) [AJHSME 1993] إذا عبرنا عن المقدار $10^{93}-93$ كعدد صحيح فإن مجموع مراتبه تساوي

(أ) 10 (ب) 93 (ج) 819 (د) 826

(٧٠) [AJHSME 1994] المجموع

obeikandl.com

$\frac{1}{10}+\frac{2}{10}+\frac{3}{10}+\frac{4}{10}+\frac{5}{10}+\frac{6}{10}+\frac{7}{10}+\frac{8}{10}+\frac{9}{10}+\frac{55}{10}$ يساوي

(أ) $4\frac{1}{2}$ (ب) 6.4 (ج) 9 (د) 10

(٧١) [AJHSME 1994] ما مرتبة الآحاد لحاصل ضرب ستة أعداد صحيحة متتالية ؟

(أ) 0 (ب) 2 (ج) 4 (د) 6

(٧٢) [AJHSME 1994] ما عدد الأعداد الصحيحة الموجبة N التي تجعل العدد $\frac{36}{N+2}$ صحيحاً ؟

(أ) 7 (ب) 8 (ج) 9 (د) 10

(٧٣) [AJHSME 1994] لنفرض أن W، X، Y، Z أربع أعداد مختلفة من بين أعداد المجموعة $\{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$. إذا كان المجموع $\frac{W}{X}+\frac{Y}{Z}$ أصغر ما يمكن فإن $\frac{W}{X}+\frac{Y}{Z}$ يساوي:

(أ) $\frac{2}{17}$ (ب) $\frac{3}{17}$ (ج) $\frac{17}{72}$ (د) $\frac{25}{72}$

(٧٤) [AJHSME 1994] إذا كانت X، Y، Z ثلاثة مراتب مختلفة فأكبر مجموع مكون من ثلاث مراتب نحصل عليه باجراء عملية الجمع

$$\begin{array}{cccc} & X & X & X \\ & & Y & X \\ + & & & X \\ \hline \end{array}$$

يأخذ الشكل

(أ) XXY (ب) XYZ (ج) YYX (د) YYZ

openkanal.com

(٧٥) [AJHSME 1995] يملك أحمد قطعة نقود واحدة من كل من الفئات التالية: 1 ريال، 5 ريالات، 10 ريالات، 20 ريالاً. ما النسبة المئوية لما يملكه أحمد إلى قطعة نقود من فئة الخمسين ريال ؟

(أ) 36% (ب) 40% (ج) 60% (د) 72%

(٧٦) [AJHSME 1995] إذا ضربنا عدداً بالعدد $\frac{3}{4}$ ثم قسمنا الناتج على العدد $\frac{3}{5}$ فما العملية المكافئة لذلك من بين العمليات التالية ؟

(أ) قسمة العدد على $\frac{4}{3}$ (ب) قسمة العدد على $\frac{9}{20}$

(ج) ضرب العدد بالعدد $\frac{9}{20}$ (د) ضرب العدد بالعدد $\frac{5}{4}$

.

(٧٧) [AJHSME 1995] ما المرتبة المائة التي تقع على يمين الفاصلة العشرية في التمثيل العشري للعدد $\frac{4}{37}$ ؟

(أ) 0 (ب) 1 (ج) 2 (د) 7

(٧٨) [AJHSME 1995] إذا كتبنا العدد 6545 كحاصل ضرب عددين صحيحين موجبين كل منهما يتكون من مرتبتين فما مجموع هذان العددان ؟

(أ) 162 (ب) 172 (ج) 173 (د) 174

(٧٩) [AJHSME 1996] ما عدد القواسم الموجبة للعدد 36 التي تكون مضاعفات للعدد 4 ؟

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

obeikandl.com

(٨٠) [AJHSME 1996] ما أصغر عدد يمكن الحصول عليه بعد إجراء العمليات التالية ؟

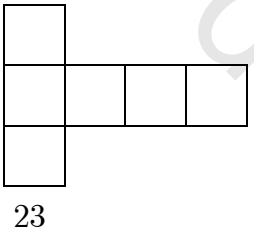
اختر ثلاثة أعداد مختلفة من المجموعة $\{3,5,7,11,13,17\}$. اجمع عددين منهما.جد حاصل ضرب العدد الثالث مع مجموع العددين.

(أ) 15 (ب) 30 (ج) 36 (د) 50

(٨١) [AJHSME 1996] المسافة بين النقطتين A و B تساوي 10 وحدات وبين B و Cتساوي 4 وحدات وبين C و D تساوي 3 وحدات. إذا كانت النقطتين A و D أقرب ما يمكن لبعضهما فإن المسافة بينهما تساوي:

(أ) 0 (ب) 3 (ج) 9 (د) 11

(٨٢) [AJHSME 1996] كتبنا ستة أعداد مختلفة من المجموعة $\{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ في مربعات الشكل



بحيث يكون مجموع أعداد العمود يساوي 23 ومجموع أعداد الصف يساوي 12 . ما مجموع الأعداد الستة التي استخدمت لهذا الغرض ؟

(أ) 27 (ب) 29 (ج) 31 (د) 33

(٨٣) [AJHSME 1996] باقي قسمة العدد $1492\times1776\times1812\times1996$ على العدد 5 هو

obeikandl.com

(أ) 0 (ب) 1 (ج) 2 (د) 4

(٨٤) [AJHSME 1996] لنفرض أن آلة حاسبة تحتوي على مفتاح $\frac{1}{1-x}$. أي إذا كان العدد الظاهر على الشاشة هو x، وضغطنا المفتاح سيظهر العدد $\frac{1}{1-x}$ على الشاشة. فمثلاً، إذا كان العدد الظاهر على الشاشة هو 2 فالعدد الذي يظهر بعد الضغط على المفتاح هو $\frac{1}{1-2}=\frac{1}{-1}=-1$.

لنفرض الآن أن العدد الظاهر على الشاشة هو 5 وقمنا بضغط المفتاح $\frac{1}{1-x}$ مائة مرة متتالية فما العدد الذي سيظهر على الشاشة بعد ذلك ؟

(أ) -0.25 (ب) 0 (ج) 0.8 (د) 1.25

(٨٥) [AJHSME 1997] توجد أعداد صحيحة موجبة تحقق:

- مجموع مربعات مراتبها يساوي 50.
- كل مرتبة أكبر من المرتبة التي على يسارها.

لنفرض أن N هو أكبر هذه الأعداد الصحيحة الموجبة. حاصل ضرب مراتب N يساوي:

(أ) 7 (ب) 25 (ج) 36 (د) 48

(٨٦) [AJHSME 1997] إذا ضربنا جميع الأعداد الزوجية من 2 ألى 98 ما عدا الأعداد التي مرتبة آحادها 0 فما هي مرتبة آحاد العدد الذي نحصل عليه ؟

(أ) 0 (ب) 2 (ج) 4 (د) 6

(٨٧) [AJHSME 1998] إذا كان $x=7$ فما أصغر قيمة من بين القيم التالية ؟

(أ) $\frac{6}{x}$ (ب) $\frac{6}{x+1}$ (ج) $\frac{6}{x-1}$ (د) $\frac{x}{6}$

obeikandl.com

(٨٨) [AJHSME 1998] إذا كان $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$ فإن قيمة المقدار $\begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}$ تساوي:

(أ) -2 (ب) -1 (ج) 0 (د) 2

(٨٩) [AJHSME 1998] ما العدد الأكبر من بين الأعداد التالية ؟

(أ) 9.12344 (ب) $9.123\overline{4}$ (ج) $9.12\overline{34}$ (د) $9.1\overline{234}$

(٩٠) [AJHSME 1998]لهاني 3 أخوات و 5 أخوة. ولأخته هناء S أخت و B أخ. ما حاصل ضرب S و B ؟ (الأخوة و الأخوات لهم الأب و الأم نفسهما) ؟

(أ) 8 (ب) 10 (ج) 12 (د) 15

(٩١) [AJHSME 1998] أنشأ عبدالرحمن متتالية من الأعداد الصحيحة الموجبة وذلك باختيار عدد صحيح موجب ثم تطبيق احدى القواعد التالية:

(١) إذا كان العدد أصغر من 10 يقوم بضرب العدد بالعدد 9.

(٢) إذا كان العدد زوجياً وأكبر من 9 يقسم العدد على 2.

(٣) إذا كان العدد فردياً وأكبر من 9 يطرح منه 5.

ما الحد 98 من المتتالية... , 49 , 98التي أنشأها أحمد بتطبيق القواعد الثلاث ؟

(أ) 6 (ب) 11 (ج) 22 (د) 27

(٩٢) $5 = (2 - 1) - 4 + (6 ? 3)$[AMC8 1999]. لكي تكون المساواة صحيحة فيجب استبدال علامة الاستفهام بين العددين 3 و 6 بالعملية:

(أ) $\div$ (ب) $\times$ (ج) $+$ (د) $-$

openkanal.com

(٩٣) [AMC8 1999] ثمن ثلاث سمكات يساوي ثمن 2 كغم من اللحم وثمن 1 كغم من اللحم يساوي 4 أكياس من الأرز. كم كيساً من الأرز يساوي سمكة واحدة ؟

(أ) $\frac{3}{8}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (د) $2\frac{2}{3}$

(٩٤) [AMC8 2000] العدد 64 يقبل القسمة على مرتبة آحاده. ما عدد الأعداد الصحيحة بين 10 و 50 التي تتمتع بهذه الخاصية ؟

(أ) 15 (ب) 16 (ج) 17 (د) 18

(٩٥) [AMC8 2000] ما مرتبة آحاد المجموع $99^{99} + 19^{19}$ ؟

(أ) 0 (ب) 1 (ج) 2 (د) 8

(٩٦) [AMC8 2002] العام 2002 هو عدد بالندروم (عدد يقرأ طرداً وعكساً). ما حاصل ضرب مراتب العام البالندروم الذي يأتي بعد العام 2002 ؟

(أ) 0 (ب) 4 (ج) 9 (د) 16

(٩٧) [AMC8 2003] ركب مجموعة من الأطفال دراجات ذات عجلين وذات ثلاثة عجلات. أثناء مرور الأطفال من أمام بيت السيد حسام لاحظ أن عدد الأطفال يساوي 7 وعدد العجلات يساوي 19. ما عدد الدراجات ذات الثلاث عجلات ؟

(أ) 2 (ب) 4 (ج) 5 (د) 6

(٩٨) [AMC8 2003] في عملية الجمع التالية، تقابل الأحرف مراتب مختلفة. إذا كان $T = 7$ و الحرف O يقابل عدداً زوجياً فما العدد الوحيد الذي يقابل W ؟

$$\begin{array}{c} T\ W\ O \end{array}$$

obeikandl.com

$$\begin{array}{r} \quad T\ W\ O \\ +\quad T\ W\ O \\ \hline F\ O\ U\ R \end{array}$$

(أ) 0 (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

(٩٩) [AMC8 2003] ما عدد الأعداد الصحيحة بين 1000 و 2000 التي تقبل القسمة على كل من الأعداد 15 و 20 و 25 ؟

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(١٠٠) [AMC8 2004] خارطة تستخدم مقياس الرسم التالي: كل 12 سم تقابل 72 كم. ما عدد الكيلومترات الذي يقابل 17 سم على الخارطة ؟

(أ) 6 (ب) 102 (ج) 204 (د) 864

opelkandl.com

(١.١٢) حلول المسائل

(١) الإجابة هي (ج):

$$\frac{3.9 \times 32}{15.7} \approx \frac{4 \times 32}{16} = 8.$$

(٢) الإجابة هي (ج):

$$3.96 \times 4.141 \approx 4 \times 4 = 16.$$

(٣) الإجابة هي (ب):

$$901 \div 0.303 \approx 900 \div 0.3 = 9000 \div 3 = 3000$$

(٤) الإجابة هي (ب):

$$69.8 \div 0.7 \approx 70 \div 0.7 = 100.$$

(٥) الإجابة هي (ج):

$$\frac{1}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{1 \times 3}{3 \times 5} = \frac{1}{5}.$$

(٦) الإجابة هي (أ):

$$4\frac{2}{3} \div \frac{2}{5} = \frac{14}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{14 \times 5}{3 \times 2} = \frac{2 \times 7 \times 5}{3 \times 2} = \frac{35}{3} = 11\frac{2}{3}.$$

(٧) الإجابة هي (د):

$$2\frac{1}{3} \div 3\frac{3}{4} = \frac{7}{3} \div \frac{15}{4} = \frac{7}{3} \times \frac{4}{15} = \frac{28}{45}.$$

(٨) الإجابة هي (ب):

$$\frac{\frac{2}{7} + \frac{7}{2}}{\frac{53}{21}} = \frac{\frac{4 + 49}{14}}{\frac{53}{21}} = \frac{53}{14} \times \frac{21}{53} = \frac{21}{14} = \frac{3}{2}$$

obeikandl.com

(٩) الإجابة هي (أ): المقدار يساوي

$$\frac{1}{2}\times\frac{2}{3}\times\frac{3}{4}\times\frac{4}{5}=\frac{1}{5}.$$

(١٠) الإجابة هي (أ):

$$\frac{4}{5}+\left(\frac{3}{10}\times\frac{1}{5}\right)=\frac{4}{5}+\frac{3}{50}=\frac{40+3}{50}=\frac{43}{50}.$$

(١١) الإجابة هي (أ): العدد الأوسط هو

$$\frac{\frac{1}{9}+\frac{1}{10}}{2}=\frac{1}{2}\times\left(\frac{10+9}{90}\right)=\frac{19}{180}.$$

(١٢) الإجابة هي (ج): مجموع الأجزاء الذي أخذها الثلاثة أطفال هو

$$\frac{1}{4}+\frac{1}{3}+\frac{1}{6}=\frac{3+4+2}{12}=\frac{9}{12}=\frac{3}{4}.$$

نصيب الطفل الرابع هو

$$1-\frac{3}{4}=\frac{1}{4}.$$

(١٣) الإجابة هي (د):

$$\frac{6\times3\times\frac{1}{2}}{\frac{3}{4}}=\frac{\frac{6\times3\times1}{2}}{\frac{3}{4}}=\frac{\frac{18}{2}}{\frac{3}{4}}=\frac{9}{\frac{3}{4}}=9\times\frac{4}{3}=12.$$

(١٤) الإجابة هي (د): عدد الأهداف التي سجلها اللاعب هو

$$\frac{2}{5}\times30=2\times6=12.$$

(١٥) الإجابة هي (د): جزء البروتين هو

$$\frac{9}{10}\times\frac{2}{9}=\frac{2}{10}=\frac{1}{5}.$$

obeikandl.com

(١٦) الإجابة هي (ج):

$$\begin{aligned}\frac{28}{11} &= 2+\frac{6}{11}\\ &= 2+\frac{1}{\frac{11}{6}}\\ &= 2+\frac{1}{1+\frac{5}{6}}\\ &= 2+\frac{1}{1+\frac{1}{\frac{6}{5}}}\\ &= 2+\frac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{1}{5}}}\end{aligned}$$

إذن، $a+b+c=1+1+5=7$.

(١٧) الإجابة هي (د):

$3000\times 3000^{3000} = 3000^{3000+1} = 3000^{3001}$.

(١٨) الإجابة هي (ج):

$27^2\times 3^4 = \left(3^3\right)^2\times 3^4 = 3^6\times 3^4 = 3^{10}$.

(١٩) الإجابة هي (أ):

$$\begin{aligned}a &= 3^{200} = \left(3^8\right)^{25} = \left(6561\right)^{25}\\ b &= 4^{125} = \left(4^5\right)^{25} = \left(1024\right)^{25}\\ c &= 5^{100} = \left(5^4\right)^{25} = \left(625\right)^{25}\end{aligned}$$

obeikandl.com

$$d = 2^{300} = \left(2^{12}\right)^{25} = \left(4096\right)^{25}$$

إذن، $c < b < d < a$.

(٢٠) الإجابة هي (ج): لاحظ أن

$$p = \frac{0.1}{0.3} = \frac{1}{3} = \frac{10}{30}$$
$$q = \frac{1}{0.3} = \frac{10}{3} = \frac{100}{30}$$
$$r = \frac{0.3}{1} = \frac{3}{10} = \frac{9}{30}$$

إذن، $q > p$ و $p > r$.

(٢١) الإجابة هي (ج):

$$10 \times 14 \times 35 = 2 \times 5 \times 2 \times 7 \times 5 \times 7$$
$$= 2^2 \times 5^2 \times 7^2 = (2 \times 5 \times 7)^2 = (70)^2$$

إذن، الجذر التربيعي هو 70.

(٢٢) الإجابة هي (د): لاحظ أن

$$11 + 13 = 7 + 17 = 5 + 19 = 24.$$

(٢٣) الإجابة هي (أ)

بملاحظة أن الضرب والقسمة على العدد نفسه يكافئ الضرب (أو القسمة) بالعدد 1 فمن الممكن إعادة ترتيب (الضرب إبدالي) أعداد البسط والمقام لنجد أن

$$\frac{3 \times 5}{9 \times 11} \times \times \frac{7 \times 9 \times 11}{3 \times 5 \times 7} = \frac{3}{3} \times \frac{5}{5} \times \frac{7}{7} \times \frac{9}{9} \times \frac{11}{11}$$
$$= 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1$$
$$= 1$$

وتكون الإجابة هي (أ).

obeikandl.com

(٢٤) الإجابة هي (ب): عوضاً عن الجمع مباشرة لاحظ أن

$$\begin{aligned}
&90+91+92+93+94+95+96+97+98+99\\
&=90\times10+1+2+3+4+5+6+7+8+9\\
&=90\times10+(1+9)+(2+8)+(3+7)+(4+6)+5\\
&=900+10+10+10+10+5\\
&=945
\end{aligned}$$

حل آخر: بفرض أن

$$S=90+91+92+93+94+95+96+97+98+99$$
$$S=99+98+97+96+95+94+93+92+91+90$$

وبالجمع نجد أن

$$2S=189+189+189+\cdots+189=189\times10=1890$$

إذن، $S=\dfrac{1890}{2}=945$.

(٢٥) الإجابة هي (د): هذه مسألة سهلة حيث بعض قوى العدد 10 في البسط يمكن اختصارها مع قوى العدد 10 في المقام لنحصل على

$$\frac{10^7}{5\times10^4}=\frac{10^3}{5}=\frac{1000}{5}=200.$$

(٢٦) الإجابة هي (أ): بالحساب المباشر نجد أن

$-3a=6$، $4a=-8$، $\dfrac{24}{a}=-12$، $a^2=4$، $3a=-6$. وبهذا يكون $-3a$ هو أكبر هذه الأعداد.

(٢٧) الإجابة هي (أ): مقلوب العدد الأصغر من بين الأعداد الموجبة هو العدد الأكبر، ولذا فالعدد الذي له أكبر مقلوب من بين الأعداد المعطاة هو العدد $\dfrac{1}{3}$.

obeikandl.com

(٢٨) الإجابة هي (ج): لاحظ أن

$$(1.8)(40.3 + 0.07) = 1.8 \times 40.37 \approx 1.8 \times 40 = 72$$

فالعدد أقرب إلى 72. أي أن الإجابة هي 74.

(٢٩) الإجابة هي (د): لاحظ أن

$$\frac{2}{1 - \frac{2}{3}} = \frac{2}{\frac{1}{3}} = 2 \times 3 = 6.$$

(٣٠) الإجابة هي (ب): لاحظ أن $2 < \sqrt{8} < 3$ وأن $8 < \sqrt{80} < 9$. ولذا فالأعداد الصحيحة الموجبة بين $\sqrt{8}$ و $\sqrt{80}$ هي: 3، 4، 5، 6، 7، 8 وعددها يساوي 6.

(٣١) الإجابة هي (د): لاحظ أنه عند ضرب عددين كل منهما مكون من مرتبتين فإن المرتبتين اللتين لهما تأثير على مرتبة آحاد حاصل الضرب هما مرتبتي الآحاد للعددين. إذن، إما أن $B = 3$ أو أن $B = 8$. ولكن، إذا كانت $B = 3$ فنجد أن

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times\ 73 \\ \hline 2336 \end{array}$$

ومن ذلك نخلص إلى أن $B = 8$.

(٣٢) الإجابة هي (أ): لاحظ أن

$$(3 * 5) * 8 = \left(\frac{3+5}{2}\right) * 8 = 4 * 8 = \frac{4+8}{2} = 6.$$

(٣٣) الإجابة هي (ب): نحصل على أعلى قيمة للمقدار $\frac{b}{a}$ عندما يكون b هو

العدد الأكبر و a هو العدد الأصغر. إذن، $b = 1200$ و $a = 200$.

ويكون $\frac{b}{a} = \frac{1200}{200} = 6$.

(٣٤) الإجابة هي (د): بالجمع المباشر نجد أن المجموع يساوي 0.426. أو

$$0.4 + 0.02 + 0.006 = \frac{4}{10} + \frac{2}{100} + \frac{6}{1000}$$
$$= \frac{400 + 20 + 6}{1000} = \frac{426}{1000} = 0.426$$

(٣٥) الإجابة هي (ب): لاحظ أن

$$\frac{2}{25} = \frac{8}{100} = 0.08.$$

(٣٦) الإجابة هي (د): لاحظ أن المقدار يساوي

$$2\big[(81 + 99) + (83 + 97) + (85 + 95) + (87 + 93) + (89 + 91)\big]$$
$$= 2(180 + 180 + 180 + 180 + 180)$$
$$= 10 \times 180 = 1800$$

(٣٧) الإجابة هي (ج): المضاعف المشترك الأصغر للأعداد 2، 3، 4، 5، 6، 7 هو $420 = 2^2 \times 3 \times 5 \times 7$.

(٣٨) الإجابة هي (ب): لاحظ أولاً أن $\frac{1}{4} < \frac{1}{7}$ و $\frac{1}{19} < \frac{1}{4}$. إذن،

$$2\frac{1}{7} + 3\frac{1}{2} + 5\frac{1}{19} < 2\frac{1}{4} + 3\frac{1}{2} + 5\frac{1}{4} = 11$$

ومن الواضح أن

$$2\frac{1}{7} + 3\frac{1}{2} + 5\frac{1}{19} > 2 + 3\frac{1}{2} + 5 = 10\frac{1}{2}$$

إذن، المجموع يقع بين $10\frac{1}{2}$ و 11.

obeikandl.com

(٣٩) الإجابة هي (د): لاحظ أن الكسور الأربعة الأولى أصغر بقليل من $\frac{1}{2}$ ولكن الكسر الأخير (هـــ) أكبر بقليل من $\frac{1}{2}$.

(٤٠) الإجابة هي (ج): بالحساب المباشر نرى أن

$$3^* + 6^* = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2} \neq 9^*$$
$$6^* - 4^* = \frac{1}{6} - \frac{1}{4} = -\frac{1}{12} \neq 2^*$$
$$2^* \times 6^* = \frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12} = 12^*$$
$$10^* \div 2^* = \frac{1}{10} \div \frac{1}{2} = \frac{1}{5} = 5^*$$

إذن، العبارتان (٣) و (٤) صائبتان.

(٤١) الإجابة هي (ب): عدد المربعات السوداء يزيد 1 في كل صف عن الصف الأعلى منه، ولذا فعددها يساوي $1 + 2 + 3 + \cdots + 8$.

وعدد المربعات البيضاء يزيد 1 في كل صف عن الصف الأعلى منه ابتداءاً من الصف الثاني، ولذا فعددها يساوي

$$1 + 2 + 3 + \cdots + 7.$$

وبهذا تكون الزيادة هي

$$(1 + 2 + 3 + \cdots + 8) - (1 + 2 + 3 + \cdots + 7) = 8.$$

(٤٢) الإجابة هي (ب): عدد الفواصل العشرية التي نحتاج تحريكها إلى اليسار هو $3 + 2 = 5$. إذن، الإجابة الصحيحة هي 0.192.

(٤٣) الإجابة هي (د): لاحظ أن $144 < 164 < 169$. ولذا فإن $\sqrt{144} < \sqrt{164} < \sqrt{169}$. أي أن $12 < \sqrt{164} < 13$.

obeikandi.com

(٤٤) الإجابة هي (د): بتحليل 36 إلى حاصل ضرب عددين نجد أن القيم الممكنة هي $36 = 1\times 36 = 2\times 18 = 3\times 12 = 4\times 9 = 6\times 6$.

وبهذا فالمجاميع الممكنة هي:

$$1+36\ ,\ 2+18\ ,\ 3+12\ ,\ 4+9\ ,\ 6+6$$

وأكبر هذه المجاميع هو $37 = 36 + 1$.

(٤٥) الإجابة هي (د): يمكن كتابة المقدار على النحو

$$(1+49)+(11+39)+(21+29)+(31+19)+(41+9)$$
$$= 50+50+50+50+50 = 250$$

(٤٦) الإجابة هي (أ): لدينا

$$0.99 > 0.9099 > 0.909 > 0.9009 > 0.9 .$$

(٤٧) الإجابة هي (د):

$$-15+9\times(6\div 3) = -15+9\times 2 = -15+18 = 3 .$$

(٤٨) الإجابة هي (ج): استخدمنا 5 خطوات متساوية للانتقال من العدد 0 إلى العدد 20. إذن، قيمة كل من هذه المسافات هي $\frac{20}{5} = 4$. وبهذا يكون $y = 3\times 4 = 12$.

(٤٩) الإجابة هي (د):

$$(2\times 3\times 4)\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\right) = (2\times 3\times 4)\times\frac{12+8+6}{2\times 3\times 4}$$
$$= 12+8+6 = 26$$

أو

$$(2\times 3\times 4)\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\right) = 3\times 4+2\times 4+2\times 3 = 26 .$$

(٥٠) الإجابة هي (د):

obeikandl.com

$$\frac{1-\frac{1}{3}}{1-\frac{1}{2}} = \frac{2}{3} \div \frac{1}{2} = \frac{2}{3} \times \frac{2}{1} = \frac{4}{3}.$$

(٥١) الإجابة هي (ج): لنفرض أن العددين هما abc و def. عندئذ

$$abc + def = 100(a+d) + 10(b+e) + (c+f).$$

ولكي يكون هذا المجموع أصغر ما يمكن فيجب أن يكون $a = 4$، $d = 5$، $b = 6$، $e = 7$، $c = 8$ و $f = 9$. إذن

$$abc + def = 100(9) + 10(13) + 17 = 1047.$$

(٥٢) الإجابة هي (د): عند تربيع عدد صحيح فإن المرتبة التي تؤثر على مرتبة آحاد المربع هي مرتبة آحاد العدد. وبتربيع الأعداد من 1 إلى 9 نجد أن $1^2 = 1$، $2^2 = 4$، $3^2 = 9$، $4^2 = 16$، $5^2 = 25$، $6^2 = 36$، $7^2 = 49$، $8^2 = 64$، $9^2 = 81$. وبهذا فالإجابة هي (د).

(٥٣) الإجابة هي (د): لاحظ أن الخيارات (أ) ، (ب) ، (د) لا تحدث تغييراً كبيراً للعدد 13579. أما (ج) فهو أصغر بكثير من العدد 13579 والعدد (د) أكبر بكثير من العدد 13579.

(٥٤) الإجابة هي (ج) : لكي نحصل على أكبر حاصل ضرب نحتاج لضرب ثلاثة أعداد موجبة أو عدد موجب وعددين سالبين. وبما أنه لا يوجد ثلاثة أعداد موجبة فنحتاج إلى عدد موجب وعددين سالبين. ولذا نختار ثلاثة أعداد القيمة المطلقة لهما كبيرة وهي -2، -3، 5. ويكون حاصل الضرب هو

$$(5)(-3)(-2) = 30$$

(٥٥) الإجابة هي (ب): بإكمال كتابة الأعداد المكونة للمتتالية نجد أن المتتالية

obeikandi.com

هي:

$$1024،\ 64،\ 16،\ 4،\ 4،\ 1،\ 4،\ \frac{1}{4}$$

ويكون أول هذه الأعداد هو $\frac{1}{4}$.

(٥٦) الإجابة هي (د):

$$\begin{aligned}
&991 + 993 + 995 + 997 + 999 \\
&= (1000 - 9) + (1000 - 7) + (1000 - 5) + (1000 - 3) + (1000 - 1) \\
&= 5000 - (9 + 7 + 5 + 3 + 1) \\
&= 5000 - 25
\end{aligned}$$

إذن،

$$5000 - 25 = 5000 - N$$
$$N = 25$$

(٥٧) الإجابة هي (د): لنفرض أن العددين هما a و b. لكي يكون خارج القسمة أكبر ما يمكن فإما أن يكون العددان $a,b > 0$ أو $a,b < 0$. بتجريب عناصر المجموعة نجد أن $a = -24$ و $b = -2$ وخارج القسمة هو

$$\frac{a}{b} = \frac{-24}{-2} = 12.$$

(٥٨) الإجابة هي (ب): لاحظ أولاً أن عدد الأعداد الصحيحة الموجبة التي لا تزيد عن العدد الصحيح الموجب n وتقبل القسمة على العدد الصحيح الموجب k يساوي $\left\lfloor \frac{n}{k} \right\rfloor$ حيث $\lfloor x \rfloor$ يعني أكبر عدد صحيح لا يزيد عن x. وعدد الأعداد التي تقبل القسمة على 3 يساوي $\left\lfloor \frac{46}{3} \right\rfloor = 15$.

obeikandl.com

التي تقبل القسمة على 5 يساوي $\left\lfloor \frac{46}{5} \right\rfloor = 9$. إذن، عدد الأعداد التي تقبل القسمة على 3 أو 5 يساوي $24 = 9 + 15$. ولكننا نكون قد حسبنا مضاعفات $LCM(3,5) = 15$ مرتين. لهذا نجد أن عدد الأعداد التي تقبل القسمة على 15 هو $\left\lfloor \frac{46}{15} \right\rfloor = 3$. إذن، العدد المطلوب هو $24 - 3 = 21$.

لاحظ أن العدد 46 صغير نسبياً ولذا يمكن التحقق من الإجابة بإيجاد هذه القواسم وهي:

$$1,3,5,6,9,10,12,15,18,20,21,$$
$$24,25,27,30,33,35,36,39,42,45$$

وعددها يساوي 21.

(٥٩) الإجابة هي (ج): لاحظ أن العدد يساوي

$$\left(5^2\right)^7 \times \left(2^3\right)^3 = 5^{14} \times 2^9 = 5^5 \times 10^9$$

ولذا فعدد الأصفار يساوي 9 لأن 5^5 لا يحتوي على أصفار في بدايته.

(٦٠) الإجابة هي (أ): لاحظ أن

$$ABC = 100A + 10B + C$$
$$AB = 10A + B$$
$$A = A$$

إذن،

$$ABC + AB + A = 111A + 11B + C$$
$$111A + 11B + C = 300$$

openkanoi.com

من الواضح أن $A < 3$. وبما أن $B,C \leq 9$ فإن

$11B + C \leq 99 + 9 = 108$. وبهذا فإن $111A > 192$. أي أن

$A \geq 2$.

إذن، $A = 2$ ويكون $11B + C = 78$. ومن ذلك يكون من الواضح أن

$B = 7$ و $C = 1$.

(٦١) الإجابة هي (د): كل من الأعداد (أ) ، (ب) ، (ج) يساوي

$1\frac{1}{4} = \frac{5}{4} = 1.25$. ولكن العدد $1\frac{1}{5} = 1.2 \neq \frac{5}{4}$.

(٦٢) الإجابة هي (د): لكي يكون $a - b$ أكبر ما يمكن يجب أن يكون a أكبر ما يمكن و b أصغر ما يمكن. إذن، $a = 12$ و $b = -16$. ويكون

$a - b = 12 - (-16) = 28$.

(٦٣) الإجابة هي (د): المجموع يساوي

$(1 + 3 - 4) + (2 + 5 - 6) = 0 + 1 = 1$.

(٦٤) الإجابة هي (ب):

$$39 = 3 \times 13$$
$$51 = 3 \times 17$$
$$77 = 7 \times 11$$
$$91 = 7 \times 13$$

إذن، 17 هو أكبر الأعداد الأولية وهو قاسم للعدد 51.

(٦٥) الإجابة هي (د):

$(2 * 4) * (1 * 3) = 3 * 3 = 4$.

(٦٦) الإجابة هي (د):

$$5 - 4 + 6 \times 3 = 1 + 18 = 19$$

obeikandi.com

(٦٧) الإجابة هي (ج): الطريقة الوحيدة لوضع الأعداد 1,2,3 في المربعات بحيث تحقق المطلوب هي

1	3	2
3	2	1
2	1	3

ولذا فإن $A+B=1+3=4$.

(٦٨) الإجابة هي (ج): لاحظ أن

$$2+\frac{1}{3}=\frac{6}{3}+\frac{1}{3}=\frac{7}{3}$$

$$\frac{1}{2+\frac{1}{3}}=\frac{3}{7}$$

$$1+\frac{3}{7}=\frac{10}{7}$$

$$\frac{1}{\frac{10}{7}}=\frac{7}{10}$$

(٦٩) الإجابة هي (د): آحاد وعشرات العدد $10^{93}-93$ هي 7 و 0 وباقي مراتبه (وعددها 91) هي 9. إذن، مجموع مراتبه يساوي

$$9\times 91+0+7=826$$

(٧٠) الإجابة هي (د): المجموع يساوي

$$\frac{1+2+3+4+5+6+7+8+9+55}{10}=\frac{100}{10}=10$$

obeikandl.com

(٧١) الإجابة هي (أ): عند ضرب عددين صحيحين فمرتبة آحاد حاصل ضربهما تعتمد على مرتبة آحاد كل منهما. ولهذا يكفي أن نوجد حاصل ضرب الأعداد التالية لنجد مرتبة آحاد حاصل الضرب:

$$1\times 2\times 3\times 4\times 5\times 6 = 720$$
$$2\times 3\times 4\times 5\times 6\times 7 = 5040$$
$$3\times 4\times 5\times 6\times 7\times 8 = 20160$$
$$4\times 5\times 6\times 7\times 8\times 9 = 60480$$

من ذلك نجد أن مرتبة الآحاد يجب أن تساوي 0.

(٧٢) الإجابة هي (أ):

قواسم العدد 36 هي $1,2,3,4,6,9,12,18,36$. وقيم N التي تجعل $N+2$ قاسماً للعدد 36 هي $N = 1,2,4,7,10,16,34$ وعددها يساوي 7

(٧٣) الإجابة هي (ج): لكي يكون $\frac{W}{X}+\frac{Y}{Z}$ أصغرما يمكن فيجب أن يكون العددان X و Z كبيرين و Y و W صغيرين. ولذا لدينا الخياران التاليان:

$$\frac{W}{X}+\frac{Y}{Z} = \frac{1}{9}+\frac{2}{8} = \frac{26}{72} = \frac{13}{36}$$

و

$$\frac{W}{X}+\frac{Y}{Z} = \frac{2}{9}+\frac{1}{8} = \frac{17}{72}$$

وهذا أصغر من المجموع السابق. إذن، الخيار الصحيح هو (ج).

(٧٤) الإجابة هي (د): لكي نحصل على مجموع أكبر ما يمكن فيجب أن يكون $X=9$ و $Y=8$ أو $X=8$ و $Y=9$. إذا كان $X=9$ و

$Y = 8$ فنحصل على المجموع 1097 وهو عدد مكون من أربع مراتب. إذن، $X = 8$ و $Y = 9$. ويكون المجموع هو 994 وهو على الشكل YYZ.

(٧٥) الإجابة هي (د): مجموع ما مع أحمد هو $36 = 20 + 10 + 5 + 1$ ريال.

إذن، النسبة المئوية المطلوبه هي $\frac{36}{50} \times 100 = 72\%$.

(٧٦) الإجابة هي (د): نفرض أن العدد هو x. إذن،

$$\frac{3}{4} \times x \div \frac{3}{5} = \frac{3}{4} \times x \times \frac{5}{3} = \frac{5}{4} \times x.$$

(٧٧) الإجابة هي (ب): التمثيل العشري للعدد $\frac{4}{37}$ هو

$$\frac{4}{37} = 0.108108108\cdots$$

إذن، العدد دوري ودورته تساوي 3. إذن، المرتبة مائة بعد الفاصلة العشرية يجب أن تكون بداية الدورة (أي 1).

(٧٨) الإجابة هي (أ): لاحظ أن

$$6545 = 5 \times 7 \times 11 \times 17 = (5 \times 17) \times (7 \times 11) = 85 \times 77$$

إذن، مجموع العددان هو $162 = 77 + 85$.

(٧٩) الإجابة هي (ب): قواسم العدد 36 هي

$$1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36$$

مضاعفات الأربعة من بينها هي $4, 12, 36$ وعددها 3.

(٨٠) الإجابة هي (ج): بما أننا نسعى إلى نتيجة أصغر ما يمكن وأن أعداد المجموعة هي أعداد صحيحة أكبر من 1 فنختار أصغر ثلاثة أعداد في المجموعة وهي

obeikandi.com

3، 5، 7 (لأن اختيار أعداد كبيرة يؤدي إلى مجموع وحاصل ضرب أكبر). الخيارات الممكنة للعمليتين هي:

$$(3+5)\times 7 = 8\times 7 = 56$$
$$(3+7)\times 5 = 10\times 5 = 50$$
$$(7+5)\times 3 = 12\times 3 = 36$$

وأصغر هذه الأعداد هو 36. إذن،الإجابة هي (ج).

(٨١) الإجابة هي (ب): بما أن $AB = 10$ و $BC = 4$ فنجد من متباينة المثلث أن

$$10 - 4 \le AC \le 10 + 4$$
$$6 \le AC \le 14$$

إذن، القيمة الصغرى للقطعة AC هي $AC = 6$ وبتطبيق متباينة المثلث على $\triangle ACD$ نجد أن $6 - 3 \le AD \le 6 + 3$.

وتكون القيمة الصغرى المطلوبة للمسافة بين A و D هي $AD = 3$.

(٨٢) الإجابة هي (ب): يمكن حل هذه المسألة بملاحظة أن العمود يجب أن يحتوي على الأعداد 6، 8، 9 وأن الصف يجب أن يحتوي على الأعداد 1، 2، 3، 6 على النحو التالي

9			
6	3	2	1
8			

إذن مجموع الأعداد هو $1+2+3+6+8+9 = 29$.

obeikandl.com

(٨٣) الإجابة هي (د): لكي نختبر قسمة عدد على العدد 5 ننظر إلى مرتبة آحاد العدد، فإذا كانت هذه المرتبة 0 أو 5 فالباقي هو 0، وإذا كانت المرتبة 1 أو 6 فالباقي هو 1 وهكذا. ويتم معرفة مرتبة آحاد العدد

$$1492 \times 1776 \times 1812 \times 1996$$

بضرب مراتب الآحاد لكل من الأعداد في حاصل ضرب. أي

$$2 \times 6 \times 2 \times 6 = 144$$

ولذا فمرتبة آحاد العدد المطلوب هو مرتبة آحاد العدد 144 وهي 4. إذن باقي قسمة العدد على العدد 5 هو 4 وتكون الإجابة هي (د).

(٨٤) الإجابة هي (أ):

بعد المرة الأولى سيظهر العدد $\dfrac{1}{1-5} = -\dfrac{1}{4}$

بعد المرة الثانية سيظهر العدد $\dfrac{1}{1-\dfrac{-1}{4}} = \dfrac{4}{5}$

بعد المرة الثالثة سيظهر العدد $\dfrac{1}{1-\dfrac{4}{5}} = 5$

إذن، نحصل على العدد 5 بعد ثلاث ضغطات متتالية ومن ثم بعد $33 \times 3 = 99$ ضغطة سيظهر العدد 5 وبعد الضغطة المائة سيظهر العدد $-\dfrac{1}{4}$.

(٨٥) الإجابة هي (ج): لاحظ أولاً أن عدد مراتب هذه الأعداد يجب أن لا يزيد عن 4 لأن أصغر عدد مكون من 5 مراتب يحقق $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 = 55$ وهذا يناقض الشرط الأول.

obeikandi.com

لا يمكن أن تكون أحد المراتب أكبر من 7 لأن $8^2 = 64$. لنفرض أن $wxyz$ عدد مكون من أربع مراتب يحقق الشرطين. عندئذ،

$w^2 + x^2 + y^2 + z^2 = 50$ حيث $0 < w < x < y < z < 8$.

$z = 7$ مستحيل لأن المراتب الثلاثة يجب أن تحقق على الأقل $1^2 + 2^2 + 3^2 = 14$ مما يؤدي إلى

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + 7^2 = 63 > 50$$

$z = 6$ يؤدي إلى أن يكون $w^2 + x^2 + y^2 = 14$ وهذا يتحقق عندما يكون $w = 1$ ، $x = 2$ ، $y = 3$ ونحصل على العدد 1236.

$z = 5$ يؤدي إلى $w^2 + x^2 + y^2 = 25$، إذا كان $y = 4$ فإن $x = 3$ و $w = 0$.

$z = 4$ يؤدي إلى العدد 1234.

إذن، العدد الأكبر هو 1236 وحاصل ضرب مراتبه هو

$$1 \times 2 \times 3 \times 6 = 36$$

(٨٦) الإجابة هي (د): لاحظ أن مرتبة آحاد حاصل الضرب تتحدد من مراتب آحاد الأعداد المضروبة. ولذا نحتاج لمعرفة مرتبة آحاد حاصل الضرب

$$(2 \times 4 \times 6 \times 8) \times (2 \times 4 \times 6 \times 8) \times (2 \times 4 \times 6 \times 8) \times \cdots \times (2 \times 4 \times 6 \times 8) \quad \text{(عشر مرات)}$$

إذن، العدد هو

$$\left(2 \times 4 \times 6 \times 8\right)^{10} = \left(384\right)^{10}$$

ومرة أخرى نحتاج فقط لمعرفة آحاد 4^{10}. الآن

$$4^1 = 4$$
$$4^2 = 16$$
$$4^4 = 256$$
$$4^8 = 65536$$
إذن، $4^{10} = 4^8 \times 4^2 = 65536 \times 16$

وتكون مرتبة آحاده هي مرتبة آحاد $36 = 6 \times 6$ وهي المرتبة 6.

(٨٧) الإجابة هي (ب): بالحساب المباشر نجد أن

$$\frac{6}{x} = \frac{6}{7} \text{ ، } \frac{6}{x+1} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} \text{ ، } \frac{6}{x-1} = \frac{6}{6} = 1 \text{ ، } \frac{x}{6} = \frac{7}{6}.$$

كل من القيمتين الأخيرتين أكبر من 1. ولذا فإحدى القيمتين $\frac{6}{7}$ أو $\frac{3}{4}$ هي الصغرى. ولكن $\frac{3}{4} = \frac{21}{28}$ و $\frac{6}{7} = \frac{24}{28}$. إذن، الإجابة هي (ب).

(٨٨) الإجابة هي (د): بالحساب المباشر نجد أن

$$\begin{array}{c|c} 3 & 4 \\ \hline 1 & 2 \end{array} = 3 \times 2 - 1 \times 4 = 6 - 4 = 2 .$$

(٨٩) الإجابة هي (ب): بكتابة أول 10 أعداد بعد الفاصلة نجد أن الأعداد هي

(أ) 9.1234400000 (ب) 9.1234444444

(ج) 9.1234343434 (د) 9.1234234234

إذن، (ب) هو الأكبر.

(٩٠) الإجابة هي (ج): هناء (كونها فتاة) لها عدد من الأخوات أقل بواحد من عدد أخوات هاني وعدد الأخوة أكثر بواحد من عدد أخوة هاني. إذن، $S = 3 - 1 = 2$ ، $B = 5 + 1 = 6$. ويكون

$$S \times B = 3 \times 2 = 6$$

obeikandl.com

(٩١) الإجابة هي (د): لاحظ أن المتتالية هي:

$$98, 49, 44, 22, 11, 6, 54, 27, 22, 11, 6, 54, 27, 22, \ldots$$

أي أنها دورية بعد الحد الثالث وطول دورتها يساوي 5 إذن، يكون المطلوب هو إيجاد الحد الخامس والتسعون من المتتالية

$$22, 11, 6, 54, 27, 22, 11, 6, 54, 27, 22, \ldots$$

وبما أن العدد 95 يقبل القسمة على 5 فيكون العدد المطلوب هو الحد الخامس (طول الدورة). أي هو العدد 27.

(٩٢) الإجابة هي (أ): بالتبسيط نرى أن

$$(6 ? 3) + 4 - 1 = 5$$
$$(6 ? 3) + 3 = 5$$
$$(6 ? 3) = 2$$

إذن، ? هي ÷.

(٩٣) الإجابة هي (د): لنفرض أن f يرمز لسمكة واحدة وأن l يرمز لكيلوغرام واحد من اللحم وأن r يرمز لكيس واحد من الأرز. عندئذ،

$$3f = 2l$$
$$l = 4r$$

وبتعويض المعادلة الثانية في المعادلة الأولى نجد أن $3f = 8r$.

إذن، $f = \frac{8}{3}r = 2\frac{2}{3}r$.وبهذا فالإجابة هي (د).

(٩٤) الإجابة هي (ج): أحد الحلول لهذه المسألة هو كتابة الأعداد بين 10 و 50 واختبار فيما إذا كان العدد يقبل القسمة على مرتبة آحاده. وبهذا نرى أن الأعداد التي تقبل القسمة على مرتبة آحادها هي : 11، 12، 15، 21، 22، 24، 25، 31، 32، 33، 35، 36، 41، 42، 44، 45، 48 . وعددها 17.

obeikandl.com

(٩٥) الإجابة هي (د): بالتجريب نرى أن مرتبة آحاد القوى الزوجية للعدد 19 هي 1 ومرتبة آحاد القوى الفردية للعدد 19 هي 9. إذن، مرتبة آحاد 19^{19} هي 9. وبالمثل، مرتبة آحاد القوى الزوجية للعدد 99 هي 1 ومرتبة آحاد القوى الفردية للعدد 99 هي 9. إذن، مرتبة آحاد 99^{99} هي 9. وبهذا فمرتبة آحاد المجموع $19^{19} + 99^{99}$ هي مرتبة آحاد $9 + 9 = 18$ وهي 8.

(٩٦) الإجابة هي (ب): العام البالندروم بعد العام 2002 هو 2112. ولذا فحاصل ضرب مراتبه هو $2 \times 1 \times 1 \times 2 = 4$.

(٩٧) الإجابة هي (ج): إذا كانت جميع الدراجات ذات عجلين فيكون عدد العجلات هو $7 \times 2 = 14$ عجلة.

الآن، كل دراجة ذات ثلاث عجلات تساهم بعجلة أخرى. إذن، عدد الدراجات ذات الثلاث عجلات يساوي $19 - 14 = 5$.

(٩٨) الإجابة هي (د): بما أن T يساوي 7 فإن $T + T = 14 = FO$. إذن، $O = 4$ و $F = 1$. للحصول على R نقوم بجمع $O + O = 4 + 4 = 8$. إذن $R = 8$. إذن، W يجب أن يكون عدداً أصغر من 5 (لأنه لو كان أكبر من 5 سيغير قيمة W). وبما أننا استخدمنا العددين 1 و 4 فإن $W = 2$ أو $W = 3$. إذا كان $W = 2$ فإن $U = 4$ وهذا غير ممكن. إذن $W = 3$.

(٩٩) الإجابة هي (ج): لكي يقبل العدد القسمة على الأعداد 15 و 20 و 25 فإنه يجب أن يقبل القسمة على المضاعف المشترك الأصغر لها

$$LCM(15, 20, 25) = 300$$

obeikandl.com

عدد الأعداد بين 1000 و 2000 والتي تقبل القسمة على 300 يساوي 3 وهذه الأعداد هي 1200,1500,1800.

(١٠٠) الإجابة هي (ب): عدد الكيلومترات الذي يقابل 17سم هو

$$\frac{17 \times 72}{12} = 102 \text{ كم}$$

obeikandl.com

(١.١٣) مسائل غير محلولة

(١) $1.2 + 2.6 + 4.8$ يساوي

(أ) 8.2 (ب) 8.3 (ج) 8.4 (د) 8.6

(٢) مجموع العددين الأصغر والأكبر من بين الأعداد 0.42، 0.402، 0.8، 0.788، 0.749 يساوي

(أ) 1.2 (ب) 1.202 (ج) 1.23 (د) 1.3

(٣) قيمة المجموع

$$1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \ldots - 998 + 999 - 1000 + 1001$$

يساوي

(أ) -501 (ب) -500 (ج) 500 (د) 501

(٤) إذا كان $a = 2^{100}$، $b = 3^{75}$، $c = 5^{50}$ فما الترتيب الصحيح لهذه الأعداد ؟

(أ) $a < c < b$ (ب) $a < b < c$

(ج) $b < a < c$ (د) $c < a < b$

(٥) $3^{\left(2^3\right)} \div \left(3^2\right)^3$ يساوي

(أ) 0 (ب) $\frac{1}{9}$ (ج) 9 (د) 27

(٦) ما العدد الأكبر من بين الأعداد التالية ؟

(أ) 2×2^7 (ب) $2 \times 2^6 - 2$ (ج) 2^7 (د) $\frac{2^7}{2}$

(٧) عدد مراتب (خانات) العدد $5^{18} \times 4^9$ يساوي

(أ) 18 (ب) 19 (ج) 20 (د) 21

obeikandl.com

(٨) المقدار $\frac{500^2-400^2}{50^2-40^2}$ يساوي:

(أ) 10 (ب) 100 (ج) 1000 (د) 10000

(٩) المقدار $\frac{1}{3}+\frac{2}{9}+\frac{5}{27}$ يساوي

(أ) $\frac{14}{27}$ (ب) $\frac{17}{27}$ (ج) $\frac{19}{27}$ (د) $\frac{20}{27}$

(١٠) المقدار $3\frac{2}{3}+4\frac{1}{2}$ يساوي

(أ) $7\frac{1}{6}$ (ب) $8\frac{1}{6}$ (ج) $8\frac{1}{2}$ (د) $8\frac{5}{6}$

(١١) قيمة المقدار $\frac{\frac{1}{2}+\frac{1}{4}}{1-\frac{1}{4}\times\frac{1}{2}}$ تساوي

(أ) $\frac{5}{8}$ (ب) $\frac{6}{7}$ (ج) $\frac{7}{8}$ (د) $\frac{8}{9}$

(١٢) [AJHSME 1985] حاصل ضرب العوامل التسعة

$\left(1-\frac{1}{2}\right)\left(1-\frac{1}{3}\right)\left(1-\frac{1}{4}\right)\cdots\left(1-\frac{1}{10}\right)$ يساوي

(أ) $\frac{1}{10}$ (ب) $\frac{1}{9}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{10}{11}$

(١٣) [AJHSME 1985] الكسر الذي يقابل نقطة منتصف المسافة بين $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{3}$ على خط الأعداد هو

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{2}{15}$ (ج) $\frac{4}{15}$ (د) $\frac{6}{15}$

(١٤) [AJHSME 1986] أصغر مجموع يمكن الحصول عليه بجمع ثلاثة أعداد

obeikandl.com

مختلفة من المجموعة $\{7,25,-1,12,-3\}$ هو

(أ) -3 (ب) -1 (ج) 3 (د) 5

(١٥) [AJHSME 1986] لنفرض أن O يرمز لعدد صحيح موجب فردي وأن n يرمز لعدد صحيح موجب. ما العبارة الصائبة من بين العبارات التالية للعدد O^2+nO ؟

(أ) دائماً زوجي (ب) دائماً فردي

(ج) زوجي إذا كان n زوجياً (د) فردي إذا كان n زوجياً

(١٦) [AJHSME 1986] قيمة المقدار $\frac{(304)^5}{(29.7)(399)^4}$ أقرب إلى:

(أ) 0.003 (ب) 0.03 (ج) 0.3 (د) 3

(١٧) أصغر حاصل ضرب نحصل عليه بضرب عددين مختلفين من المجموعة $\{-7,-5,-1,1,3\}$ هو

(أ) -35 (ب) -21 (ج) -15 (د) 3

(١٨) [AJHSME 1987] إذا كانت A و B مرتبتين (خانتين) غير صفريتين فإن عدد المراتب (ليست بالضرورة مختلفة) لمجموع الثلاث أعداد الصحيحة

$$\begin{array}{cccc} & 9 & 8 & 7 & 6 \\ + & & A & 3 & 2 \\ + & & & B & 1 \\ \hline \end{array}$$

هو

(أ) 4 (ب) 5 (ج) 6 (د) 7

(١٩) [AJHSME 1987] المقدار $299+2(299)+3(299)+4(299)$ يساوي

(أ) 19.89 (ب) 2990 (ج) 9289 (د) 2998

(٢٠) [AJHSME 1988] قيمة حاصل الضرب $8 \times 0.25 \times 2 \times 0.125$ تساوي

(أ) $\frac{1}{8}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) 2

(٢١) [AJHSME 1988] قيمة المقدار $\frac{1}{10} + \frac{2}{20} + \frac{3}{30}$ تساوي

(أ) 0.1 (ب) 0.2 (ج) 0.3 (د) 0.6

(٢٢) [AJHSME 1988] قيمة المقدار $\frac{(0.2)^3}{(0.02)^2}$ تساوي

(أ) 0.2 (ب) 2 (ج) 10 (د) 20

(٢٣) [AJHSME 1988] المقدار $2.46 \times 8.163 \times (5.17 + 4.829)$ أقرب إلى

(أ) 100 (ب) 200 (ج) 300 (د) 400

(٢٤) [AJHSME 1988] مقلوب العدد $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)$ هو

(أ) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{2}{5}$ (ج) $\frac{6}{5}$ (د) $\frac{5}{2}$

(٢٥) [AJHSME 1989] المقدار $\frac{2}{10} + \frac{4}{100} + \frac{6}{1000}$ يساوي

(أ) 0.012 (ب) 0.0246 (ج) 0.12 (د) 0.246

(٢٦) [AJHSME 1989] أي من الأعداد التالية أقرب إلى العدد $\frac{401}{0.205}$ ؟

(أ) 0.2 (ب) 2 (ج) 20 (د) 2000

(٢٧) [AJHSME 1989] المقدار $\frac{9}{5 \times 53}$ يساوي

(أ) $\frac{0.9}{0.7 \times 53}$ (ب) $\frac{0.9}{0.7 \times 0.53}$

obeikandl.com

(ج) $\frac{0.9}{0.7 \times 5.3}$ (د) $\frac{0.9}{7 \times 0.53}$

(٢٨) [AJHSME 1990] ما المرتبة من مراتب العدد 0.12345 التي يمكن استبدالها بالعدد 9 لنحصل على أكبر عدد ؟

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(٢٩) [AJHSME 1990] ما العدد من بين الأعداد التالية الأقرب إلى العدد $(0.48017)^3$ ؟

(أ) 0.011 (ب) 0.110 (ج) 1.10 (د) 11.0

(٣٠) [AJHSME 1990] العدد

$10 + 20 - \cdots + 1960 - 1970 + 1980 - 1990$ يساوي:

(أ) -990 (ب) -10 (ج) 990 (د) 1000

(٣١) [AJHSME 1991] العدد $1000\,000\,000\,000 - 777\,777\,777\,777$ يساوي

(أ) 222 222 222 222 (ب) 222 222 222 223

(ج) 233 333 333 333 (د) 322 222 222 223

(٣٢) [AJHSME 1991] العدد

$\frac{(487000)(12027300) + (9621001)(487000)}{(19367)(0.05)}$ أقرب إلى:

(أ) 10000000 (ب) 100 000 000

(ج) 1 000 000 000 (د) 10 000 000 000

(٣٣) [AJHSME 1991] إذا كان $\frac{1990 + 1991 + 1992}{N} = \frac{2 + 3 + 4}{3}$ فإن

N يساوي:

(أ) 3 (ب) 6 (ج) 1990 (د) 1991

(٣٤) [AJHSME 1992] المقدار

$$\frac{10-9+8-7+6-5+4-3+2-1}{1-2+3-4+5-6+7-8+9}$$ يساوي

(أ) -1 (ب) 1 (ج) 5 (د) 9

(٣٥) [AJHSME 1992] مجموع مراتب العدد 998 هو $26 = 8 + 9 + 9$. ما عدد الأعداد الصحيحة الزوجية المكونة من 3 مراتب ومجموع مراتبها يساوي 26 ؟

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(٣٦) [AJHSME 1993] ما العددان اللذان حاصل ضربهما لا يساوي 36 ؟

(أ) $\{-4,-9\}$ (ب) $\{-3,-12\}$ (ج) $\left\{\frac{1}{2},-72\right\}$ (د) $\{1,36\}$

(٣٧) [AJHSME 1993] بعد تبسيط الكسر $\frac{49}{84}$ إلى أبسط صورة ممكنة ما مجموع البسط والمقام ؟

(أ) 11 (ب) 17 (ج) 19 (د) 33

(٣٨) [AJHSME 1993] حاصل الضرب $1000 \times 1993 \times 0.1993 \times 10$ يساوي

(أ) 1.993×10^3 (ب) 1993.1993 (ج) $(199.3)^2$ (د) $(1993)^2$

(٣٩) $3^3 + 3^3 + 3^3$ [AJHSME 1993] يساوي

(أ) 3^4 (ب) 9^3 (ج) 3^9 (د) 27^3

(٤٠) [AJHSME 1993] المقدار

obeikandl.com

$(1901 + 1902 + 1903 + \cdots + 1993) - (101 + 102 + 103 + \cdots + 193)$

يساوي

(أ) 167400 (ب) 172050 (ج) 181071 (د) 199300

(٤١) [AJHSME 1994] ما أكبر عدد من بين الأعداد التالية ؟

(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{3}{8}$ (د) $\frac{5}{12}$

(٤٢) [AJHSME 1994] ما عدد الأعداد الصحيحة الموجبة المكونة من ثلاث مراتب ومجموع مراتبها 25 ؟

(أ) 2 (ب) 4 (ج) 6 (د) 8

(٤٣) [AJHSME 1994] ما العدد الذي يقع في المنتصف بين العددين $\frac{1}{6}$ و $\frac{1}{4}$ ؟

(أ) $\frac{1}{10}$ (ب) $\frac{1}{5}$ (ج) $\frac{5}{12}$ (د) $\frac{5}{24}$

(٤٤) [AJHSME 1995] ما أصغر عدد صحيح أكبر من المجموع $2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{3} + 4\frac{1}{4} + 5\frac{1}{5}$ ؟

(أ) 14 (ب) 15 (ج) 16 (د) 17

(٤٥) [AJHSME 1995] المقدار $\frac{2 + 4 + 6 + \cdots + 34}{3 + 6 + 9 + \cdots + 51}$ يساوي

(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{3}{2}$ (د) $\frac{17}{3}$

(٤٦) [AJHSME 1996] إذا كان حاصل ضرب 5 في عدد ما يساوي 2 فإن حاصل ضرب 100 في مقلوب هذا العدد يساوي

(أ) 2.5 (ب) 40 (ج) 50 (د) 250

obeikandi.com

(٤٧) [AJHSME 1996] المقدار

$$1-2-3+4+5-6-7+8+9-10-11+12+13-\cdots$$
$$\cdots+1992+1993-1994-1995+1996$$

يساوي

(أ) -998 (ب) -1 (ج) 0 (د) 1

(٤٨) [AJHSME 1997] المقدار $\frac{1}{10}+\frac{9}{100}+\frac{9}{1000}+\frac{7}{10000}$ يساوي

(أ) 0.0026 (ب) 0.0197 (ج) 0.1997 (د) 0.26

(٤٩) [AJHSME 1997] اختارت سعاد عدداً صحيحاً مكوناً من مرتبتين ثم طرحته من العدد 200 ومن ثم ضاعفت النتيجة. ما أكبر عدد يكون باستطاعة سعاد الحصول عليه ؟

(أ) 200 (ب) 202 (ج) 220 (د) 380

(٥٠) [AJHSME 1997] ما هو أكبر عدد من بين الأعداد التالية ؟

(أ) 0.97 (ب) 0.979 (ج) 0.9709 (د) 0.907

(٥١) [AJHSME 1997] ما قيمة المجموع $a+b$ في حاصل الضرب

$$\frac{3}{2}\times\frac{4}{3}\times\frac{5}{4}\times\frac{6}{5}\times\cdots\times\frac{a}{b}=9$$ ؟

(أ) 11 (ب) 13 (ج) 17 (د) 35

(٥٢) [AJHSME 1998] المقدار $\dfrac{\frac{3}{8}+\frac{7}{8}}{\frac{4}{5}}$ يساوي

(أ) 1 (ب) $\frac{25}{16}$ (ج) 2 (د) $\frac{43}{20}$

(٥٣) [AJHSME 1998] قيمة حاصل الضرب $100\times19.98\times1.998\times1000$

obeikandi.com

تساوي

(أ) $(1.998)^2$ (ب) $(19.98)^2$ (ج) $(199.8)^2$ (د) $(1998)^2$

(٥٤) [AJHSME 1998] كل من الحروف W,Z,Y,X يقابل عدداً مختلفاً من أعداد المجموعة $\{1,2,3,4\}$. إذا كان $\frac{W}{X}-\frac{Y}{Z}=1$ فإن $W+Y$ يساوي

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 7

(٥٥) [AJHSME 1998] ما قيمة المقدار

$$2\left(1-\frac{1}{2}\right)+3\left(1-\frac{1}{3}\right)+4\left(1-\frac{1}{4}\right)+\cdots+10\left(1-\frac{1}{10}\right)$$ ؟

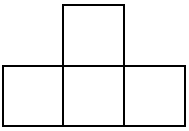
(أ) 45 (ب) 49 (ج) 50 (د) 55

(٥٦) [AMC8 1999] ما الثلاثية من بين ثلاثيات الأعداد التالية التي مجموع أعدادها لا يساوي 1 ؟

(أ) $\left(\frac{1}{2},\frac{1}{3},\frac{1}{6}\right)$ (ب) $(2,-2,1)$

(ج) $(0.1,0.3,0.6)$ (د) $(1.1,-2.1,1.0)$

(٥٧) [AMC8 1999]وزعنا كلاً من الأعداد الخمسة $1,4,7,10,13$ على أحد مربعات الشكل المرفق بحيث يكون مجموع أعداد الصف يساوي مجموع أعداد العمود. ما أكبر مجموع للصف (أو العمود) الذي يمكن الحصول عليه ؟



obeikandl.com

(أ) 20 (ب) 21 (ج) 22 (د) 24

(٥٨) [AMC81999] باقي قسمة 1999^{2000} على العدد 5 يساوي:

(أ) 4 (ب) 3 (ج) 2 (د) 1

(٥٩) [AMC82000] عمر أحمد 42 عاماً. كمال أصغر من بندر بخمس سنوات. عمر بندر نصف عمر أحمد. ما عمر كمال ؟

(أ) 15 (ب) 16 (ج) 17 (د) 21

(٦٠) [AMC82000] أي من الأعداد التالية أصغر من مقلوبه ؟

(أ) -2 (ب) -1 (ج) 0 (د) 1

(٦١) [AMC82000] ما عدد الأعداد الصحيحة الواقعة بين العددين $\frac{5}{3}$ و 2π ؟

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

(٦٢) [AMC82000] ما أصغر حاصل ضرب ممكن لثلاثة أعداد مختلفة من بين أعداد المجموعة $\{-8,-6,-4,0,3,5,7\}$ ؟

(أ) -336 (ب) -280 (ج) -210 (د) -192

(٦٣) [AMC82000]لتكن العملية $\otimes$ معرفة على الأعداد غير الصفرية على النحو التالي: $a \otimes b = \frac{a^2}{b}$. ما هي قيمة

$$[(1 \otimes 2) \otimes 3] - [1 \otimes (2 \otimes 3)]$$ ؟

(أ) $-\frac{2}{3}$ (ب) $-\frac{1}{4}$ (ج) 0 (د) $\frac{1}{4}$

(٦٤) [AMC82001] أراد أحمد تزيين كرة قدم برسم 300 دائرة صغيرة عليها.

obeikandi.com

إذا كان باستطاعته رسم دائرة صغيرة خلال ثانيتين فبكم دقيقة يستطيع إنجاز عمله ؟

(أ) 4 (ب) 6 (ج) 8 (د) 10

(٦٥) [AMC82001] مع سعاد 63 ريالاً ومع إيمان ريالان أكثر مما مع أروى وما مع أروى يساوي ثلث مامع سعاد. كم ريالاً مع إيمان ؟

(أ) 17 (ب) 18 (ج) 19 (د) 23

(٦٦) [AMC82001] استخدمنا كلاً من المراتب $1,2,3,4,9$ مرة واحدة فقط لتكون مراتب أصغر عدد زوجي يمكن الحصول عليه (عدد مراتبه 5). ما مرتبة عشرات هذا العدد ؟

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 9

(٦٧) [AMC82001] إذا كان $a \otimes b = \dfrac{a+b}{a-b}$ فإن $3 \otimes (4 \otimes 6)$ يساوي:

(أ) 4 (ب) 13 (ج) 15 (د) 30

(٦٨) [AMC82002] ولد حسام يوم السبت. في أي يوم من أيام الأسبوع يكون عمر حسام 706 يوم ؟

(أ) الأثنين (ب) الأربعاء (ج) الجمعة

(د) السبت

(٦٩) [AMC82003] ما العدد من بين الأعداد التالية الذي له أصغر قاسم أولي ؟

(أ) 55 (ب) 57 (ج) 58 (د) 59

(٧٠) [AMC82003] وزن ساندويش هامبرجر يساوي 120جرام. وزن كمية اللحم التي تحتويها الساندويش هو 90 جرام. ما النسبة المئوية لكمية اللحم

obeikandl.com

الموجودة في الساندويش ؟

(أ) 60% (ب) 75% (ج) 80% (د) 85%

(٧١) [AMC82003] إذا كان 20% من عدد يساوي 12 فما هو 30% من العدد نفسه ؟

(أ) 15 (ب) 18 (ج) 20 (د) 24

(٧٢) [AMC82004] اجتمع 12 من الأصدقاء في مطعم لتناول وجبة سمك. طلب كل منهم وجبة كاملة وبعد أن قدم لهم الطعام وجدوا أن كمية الوجبات جميعاً تكفي لعدد 18 من الأشخاص. لو اشترك الأصدقاء جميعاً في تناول الطعام فكم عدد الوجبات التي كانت ستكفيهم ؟

(أ) 8 (ب) 9 (ج) 10 (د) 15

(٧٣) [AMC82004] ما عدد الأعداد الصحيحة الموجبة المكونة من مرتبتين ومجموع المرتبتين يساوي 7 ؟

(أ) 6 (ب) 7 (ج) 8 (د) 9

(٧٤) [AMC82004] عدد صحيح أكبر من 2. عند قسمته على كل من الأعداد 3، 4، 5، 6 يكون باقي القسمة في كل مرة يساوي 2. أصغر عدد صحيح يحقق ذلك يقع بين العددين:

(أ) 40 و 49 (ب) 60 و 79 (ج) 100 و 129 (د) 210 و 249

(٧٥) [AMC82005] ضرب سمير عدداً صحيحاً بالعدد 2 وحصل على الإجابة الخاطئة 60 لأنه كان من المفروض أن يقسم العدد على 2 ليحصل على إجابة صحيحة. ما الإجابة الصحيحة ؟

(أ) 7.5 (ب) 15 (ج) 30 (د) 120

obeikandl.com

(٧٦) [AMC82005] تباع المشروبات الغازية بصناديق يحتوي الصندوق الواحد على 6 أو 12 أو 24 علبة. ما أصغر عدد من الصناديق اللازمة إذا أردنا شراء 90 علبة مشروب غازية بالضبط ؟

(أ) 4 (ب) 5 (ج) 6 (د) 8

(٧٧) [AMC82006] اشترت السيدة أم سالم سكراً بمبلغ 19.8ريال وسمكاً بمبلغ 50.4ريال ولحماً بمبلغ 99.89ريال. ما مجموع مشترياتها إلى أقرب ريال ؟

(أ) 120 (ب) 130 (ج) 150 (د) 170

(٧٨) [AMC82006] تحتوي مسابقة $AMC8$ على 25 سؤالاً درجاتها موزعة على النحو التالي: 4 درجات لكل إجابة صائبة، درجة واحدة لكل سؤال يترك بدون إجابة وتخصم درجتان لكل سؤال تكون إجابته خاطئة. تقدم أحمد إلى مسابقة $AMC8$ وتمكن من إجابة 13 سؤالاً إجابة صحيحة وأجاب على 7 أسئلة إجابة خاطئة وترك 5 أسئلة دون إجابة. ما العلامة التي سيحصل عليها ؟

(أ) 40 (ب) 43 (ج) 45 (د) 47

(٧٩) [AMC82006] عندما بدأ عبد العزيز السباحة في حوض سباحة مترله كان بإمكانه قطع المسافة من أول المسبح إلى آخره 10 مرات كل 25 دقيقة. وبعد أسبوع من التمرين أصبح بإمكانه قطع المسافة 12 مرة كل 24 دقيقة. كم دقيقة تحسنت سباحة عبد العزيز لقطع المسافة من أول المسبح إلى آخره مرة واحدة ؟

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) 1 (د) 2

obeikandl.com

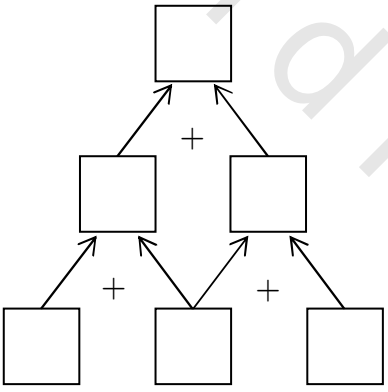
(٨٠) [AMC82006] حاصل الضرب $\frac{3}{2}\times\frac{4}{3}\times\frac{5}{4}\times\cdots\times\frac{2006}{2005}$ يساوي:

(أ) 1 (ب) 1002 (ج) 1003 (د) 2005

(٨١) [AMC82006] ما عدد الأعداد الصحيحة المكونة من مرتبتين ومجموع مرتبتيها مربع كامل ؟

(أ) 13 (ب) 16 (ج) 17 (د) 18

(٨٢) [AMC82006] وضعنا ثلاث أعداد صحيحة موجبة مختلفة كل منها مكون من مرتبة واحدة في الثلاث مربعات في الصف الأسفل من الشكل المرفق. بعد ذلك قمنا بجمع العددين في كل خليتين متجاورتين ووضعنا الإجابات في خليتي الصف الأوسط ثم جمعنا عددي الصف الأوسط ووضعنا الناتج في خلية الصف الأعلى. ما الفرق بين أكبر قيمة ممكنة وأصغر قيمة ممكنة للأعداد الممكن وضعها في الخلية العليا ؟



(أ) 16 (ب) 24 (ج) 25 (د) 26

(٨٣) [AMC82007] وعدت الأم إبنتها سعاد بأنها ستشتري لها الجوال الذي لها رغبة في إقتنائه إذا ساعدتها في أعمال المترل بمعدل 10 ساعات في الأسبوع

obeikandl.com

لمدة 6 أسابيع. في الأسابيع الخمسة الأولى اشتغلت سعاد 8، 11، 7، 12، 10 ساعات على التوالي. ما عدد الساعات التي يجب أن تشتغلها في الأسبوع السادس لكي تحصل على الجوال ؟

(أ) 9 (ب) 10 (ج) 11 (د) 12

(٨٤) [AMC82007] ما مجموع أصغر قاسمين أوليين للعدد 250 ؟

(أ) 2 (ب) 5 (ج) 7 (د) 10

(٨٥) [AMC82007] كان معدل تكلفة الاتصال الهاتفي من الرياض إلى الخرطوم في العام 1985 هو 2 ريال لكل دقيقة وأصبح المعدل في العام 2005 يساوي 65 هللة في الدقيقة. ما النسبة المئوية لانخفاض تكلفة الاتصال الهاتفي من الرياض إلى الخرطوم بين العامين 1985 و 2005 ؟

(أ) 30% (ب) 50.5% (ج) 60% (د) 67.5%

(٨٦) [AMC82007] المطلوب تكملة وضع الأعداد 1، 2، 3، 4 في المربعات الصغيرة بحيث يظهر كل منها مرة واحدة في كل صف وكل عمود. ما العدد الذي يجب وضعه في مربع الزاوية اليمنى السفلى ؟

1		2	
2	3		
			4

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(٨٧) [AMC82007] لنفرض أن $\boxed{n}$ هو مجموع القواسم الموجبة للعدد الصحيح الموجب n. فمثلاً، $\boxed{6} = 1 + 2 + 3 + 6 = 12$. ما قيمة $\boxed{\boxed{11}}$ ؟

openkanal.com

(أ) 13 (ب) 20 (ج) 24 (د) 28

(٨٨) [AMC82007]اختر عددين صحيحين موجبين متتاليين مجموعهما أصغر من 100. ربِّع كلاً منهما وجد الفرق بين مربعيهما. أي من الأعداد التالية يمكن أن يكون الفرق بين مربعيهما ؟

(أ) 2 (ب) 64 (ج) 79 (د) 96

(٨٩) [AMC82008] ذهب سلطان إلى مدينة ألعاب ومعه 150ريال. اشترى وجبة غداء بقيمة 30ريال وصرف على الألعاب ضعف هذا المبلغ. كم ريالاً بقي معه ؟

(أ) 30 (ب) 40 (ج) 50 (د) 60

(٩٠) [AMC82008] استقل أبو أحمد سيارته صباح السبت للذهاب إلى عمله ولاحظ أن قراءة عداد سيارته هو 1441كم. بعد أن قاد سيارته لأربع ساعات يوم السبت وست ساعات أخرى يوم الأحد لاحظ أن قراءة عداد السيارة هو 2291كم. ما معدل سرعته بالكم في الساعة خلال يومي السبت والأحد ؟

(أ) 70 (ب) 75 (ج) 80 (د) 85

(٩١) [AMC82008] إذا كان $\frac{3}{5} = \frac{M}{45} = \frac{60}{N}$ فإن $M + N$ يساوي:

(أ) 27 (ب) 29 (ج) 45 (د) 127

(٩٢) [AMC82008] استناداً إلى احصائية سابقة وجدت احدى شركات بيع السيارات أنه مقابل كل 4 سيارات سباق تبيعها يكون عدد السيارات العائلية التي تبيعها هو 7 سيارات. توقع صاحب الشركة من بيع 28 سيارة

obeikandl.com

سباق في الشهر القادم. ما عدد السيارات العائلية المتوقع بيعها في الشهر القادم ؟

(أ) 7 (ب) 32 (ج) 35 (د) 49

(٩٣) [AMC82009] لنفرض أن x و y هما أصغر عددين صحيحين موجبين بحيث يكون $360x$ مربعاً كاملاً و $360y$ مكعباً. ما قيمة المجموع $x+y$ ؟

(أ) 80 (ب) 85 (ج) 115 (د) 165

(٩٤) [AMC82009] إذا كانت A ، B ، C ، D تمثل مراتب (أعداد من 0 إلى 9) وكان

$$\begin{array}{cc} A & B \\ + \ C & A \\ \hline D & A \end{array} \qquad \text{و} \qquad \begin{array}{cc} A & B \\ - \ C & A \\ \hline & A \end{array}$$

فما المرتبة التي تقابل الحرف D ؟

(أ) 5 (ب) 6 (ج) 7 (د) 9

(٩٥) [AMC82010] يوجد ثلاثة مدرسي رياضيات في مدرسة إقليدس المتوسطة هم الأستاذ محسن والأستاذ حسن والأستاذ حسين. سيتقدم لمسابقة $AMC8$ هذه السنة 11 تلميذاً من تلاميذ الأستاذ محسن و 8 تلاميذ من تلاميذ الأستاذ حسن و 9 تلاميذ من تلاميذ الأستاذ حسين. كم عدد تلاميذ مدرسة إقليدس المتوسطة الذين سيتقدمون لمسابقة $AMC8$ لهذا العام ؟

(أ) 26 (ب) 27 (ج) 28 (د) 29

obeikandl.com

(١.١٣) إجابات المسائل غير المحلولة

(١) د	(٢) ب	(٣) د	(٤) أ	(٥) ج
(٦) أ	(٧) ب	(٨) أ	(٩) د	(١٠) ب
(١١) ب	(١٢) أ	(١٣) ج	(١٤) ج	(١٥) د
(١٦) د	(١٧) ب	(١٨) ب	(١٩) ب	(٢٠) ج
(٢١) ج	(٢٢) د	(٢٣) ب	(٢٤) ج	(٢٥) د
(٢٦) د	(٢٧) أ	(٢٨) أ	(٢٩) ب	(٣٠) د
(٣١) ب	(٣٢) د	(٣٣) د	(٣٤) أ	(٣٥) أ
(٣٦) ج	(٣٧) ج	(٣٨) د	(٣٩) أ	(٤٠) أ
(٤١) د	(٤٢) ج	(٤٣) د	(٤٤) ج	(٤٥) ب
(٤٦) د	(٤٧) ج	(٤٨) ج	(٤٩) د	(٥٠) ب
(٥١) د	(٥٢) ب	(٥٣) د	(٥٤) د	(٥٥) أ
(٥٦) د	(٥٧) د	(٥٨) د	(٥٩) ب	(٦٠) أ
(٦١) د	(٦٢) ب	(٦٣) أ	(٦٤) د	(٦٥) د
(٦٦) د	(٦٧) أ	(٦٨) ج	(٦٩) ج	(٧٠) ب
(٧١) ب	(٧٢) أ	(٧٣) ب	(٧٤) ب	(٧٥) ب
(٧٦) ب	(٧٧) د	(٧٨) ب	(٧٩) أ	(٨٠) ج
(٨١) ج	(٨٢) د	(٨٣) د	(٨٤) ج	(٨٥) د
(٨٦) ب	(٨٧) د	(٨٨) ج	(٨٩) د	(٩٠) د
(٩١) د	(٩٢) د	(٩٣) ب	(٩٤) د	(٩٥) ج

obeikandl.com