الْوَحْدَةُ 3

خَصائِصُ الْأَعْدادِ

أَسْتَعِدُّ لِدِراسَةِ الْوَحْدَةِ

أَخْتَبِرُ مَعْلوماتي بِحَلِّ التَّدْريباتِ أَوَّلًا، وَفي حالِ عَدَمِ تَأَكُّدي مِنَ الإجابةِ، أَسْتَعينُ بِالْمِثالِ الْمُعْطى.

قابِليَّةُ الْقِسْمَةِ عَلى 2, 3, 5, 10 (الدَّرْسُ 1)

1 أُحَوِّطُ الْأَعْدادَ الَّتي تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 2 في ما يَأْتي: آحاده عدد زوجي (8, 6, 4, 2, 0)

1235 (308) 765 (560) (914) 367 241

2 أُحَوِّطُ الْأَعْدادَ الَّتي تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 3 في ما يَأْتي: مجموع الأرقام في المنازل من (جدول / مضاعفات) 3

4321 (4+3+2+1 = 10) 752 (7+5+2 = 14) (324) (3+2+4 = 9) (621) (6+2+1 = 9) 587 (5+8+7 = 20) (321) (3+2+1 = 6) 490 (4+9 = 13)

3 أُحَوِّطُ الْأَعْدادَ الَّتي تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 5 أَوْ عَلى 10 في ما يَأْتي: آحاده صفر

(5) آحاده صفر / 5

10 آحاده صفر

1253 795 (680) 336 155 (70) 91

على 10, 5 — على 5 فقط — على (5) فقط

مِثالٌ:

a) أَخْتَبِرُ قابِلِيَّةَ قِسْمَةِ الْعَدَدِ **2648** عَلى **2**

مَنْزِلَةُ الْآحادِ هِيَ 8 وهو عَدَدٌ زَوْجِيٌّ.

لِذا، فَإِنَّ الْعَدَدَ 2648 يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 2

b) أَخْتَبِرُ قابِلِيَّةَ قِسْمَةِ الْعَدَدِ **3491** عَلى **3**

مَجْموعُ مَنازِلِ الْعَدَدِ 3491 :

$3 + 4 + 9 + 1 = 17$

17 لا يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 3

لِذا، فَإِنَّ الْعَدَدَ 3491 لا يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 3

c) أَخْتَبِرُ قابِلِيَّةَ قِسْمَةِ الْعَدَدِ **225**، عَلى **5**

مَنْزِلَةُ الْآحادِ في الْعَدَدِ 225 هِيَ 5

لِذا، فَإِنَّ الْعَدَدَ 225 يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 5

d) أَخْتَبِرُ قابِلِيَّةَ قِسْمَةِ الْعَدَدِ **475**، عَلى **10**

مَنْزِلَةُ الْآحادِ في الْعَدَدِ 475 هِيَ 5

لِذا، فَإِنَّ الْعَدَدَ 475 لا يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 10

الوَحْدَة 3

خَصائِصُ الْأَعْدادِ

أَسْتَعِدُّ لِدِراسَةِ الْوَحْدَةِ

الْأَعْدادُ الْأَوَّلِيَّةُ وَالْأَعْدادُ غَيْرُ الْأَوَّلِيَّةِ (الدَّرْسُ 2)

4 أُلَوِّنُ الْأَعْدادَ الْأَوَّلِيَّةَ فِي لَوْحَةِ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ بِاللَّوْنِ الْأَحْمَرِ، وَالْأَعْدادَ غَيْرَ الْأَوَّلِيَّةِ بِاللَّوْنِ الْأَصْفَرِ.

الوحيد العدد الأولي (الزوجي)

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

مِثالٌ: أُحَدِّدُ الْعَدَدَ إِذا كانَ أَوَّلِيًّا أَمْ غَيْرَ أَوَّلِيٍّ مِمّا يَأْتي:

a) الْعَدَدُ 76

الْعَدَدُ 76 يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 1 وعَلى نَفْسِهِ أَيْضًا، وَهُوَ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 2 لِأَنَّ آحادَهُ عَدَدٌ زَوْجِيٌّ؛ لِذا، يوجَدُ لِلْعَدَدِ 76 أَكْثَرُ مِنْ عامِلَيْنِ. إِذَنْ: هُوَ عَدَدٌ غَيْرُ أَوَّلِيٍّ.

b) الْعَدَدُ 31

الْعَدَدُ 31 يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 1 وعَلى نَفْسِهِ أَيْضًا، لكِنَّهُ لا يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى أَيِّ عَدَدٍ غَيْرِهِما، إِذَنْ: هُوَ عَدَدٌ أَوَّلِيٌّ.

الْوَحْدَةُ 3

خَصائِصُ الْأَعْدادِ

أَسْتَعِدُّ لِدِراسَةِ الْوَحْدَةِ

إِيجادُ عَوامِلِ أَعْدادٍ كُلِّيَّةٍ (الدَّرْسُ 3)

أَكْتُبُ في الْمُرَبَّعاتِ أَزْواجَ عَوامِلِ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ جَميعَها:

5) 22

1 2 11 22

6) 18

1 2 3 6 9 18

7) 45

1 3 5 9 15 45

8) 81

1 3 9 9 27 81

مِثالٌ: أَجِدُ عَوامِلَ الْعَدَدِ 70

أَسْتَعْمِلُ قَواعِدَ قابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ:

- الْعَدَدُ 70 يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 2، وَناتِجُ الْقِسْمَةِ هُوَ 35، إِذَنْ: الْعَدَدانِ 2 وَ35 عامِلانِ لِلْعَدَدِ 70
- الْعَدَدُ 70 يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 5، وَناتِجُ الْقِسْمَةِ هُوَ 14، إِذَنْ: الْعَدَدانِ 5 وَ14 عامِلانِ لِلْعَدَدِ 70
- الْعَدَدُ 70 يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 10 وَناتِجُ الْقِسْمَةِ هُوَ 7، إِذَنْ: الْعَدَدانِ 7 وَ10 عامِلانِ لِلْعَدَدِ 70

إِذَنْ: عَوامِلُ الْعَدَدِ 70، هِيَ 1، 2، 5، 7، 10، 14، 35، 70

70

1 2 5 7 10 14 35 70

الْوَحْدَةُ 3

خَصائِصُ الْأَعْدادِ

أَسْتَعِدُّ لِدِراسَةِ الْوَحْدَةِ

إيجادُ مُضاعَفاتِ أعدادٍ كُلِّيَّةٍ (الدَّرْسُ 4)

أَجِدُ الْمُضاعَفاتِ السِّتَّةَ الْأولى لِكُلِّ عَدَدٍ ممّا يَأْتي:

9 4
4, 8, 12, 16, 20, 24

10 5
5, 10, 15, 20, 25, 30

11 7
7, 14, 21, 28, 35, 42

12 أَيُّ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ مُضاعَفٌ لِلْعَدَدِ 8؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

16 24 38 42 48 56 64 78 80

13 أَيُّ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ مُضاعَفٌ لِلْعَدَدَيْنِ 2، 3 مَعًا؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

1 6 9 12 15

الشرطين معًا
ا) زوجي
ب) مجموع الأرقام منه مضاعفات (3)

مِثالٌ: أَجِدُ الْمُضاعَفاتِ الْعَشْرَةَ الْأولى لِلْعَدَدِ 6

$1 \times 6 = 6$
$2 \times 6 = 12$
$3 \times 6 = 18$
$4 \times 6 = 24$
$5 \times 6 = 30$
$6 \times 6 = 36$
$7 \times 6 = 42$
$8 \times 6 = 48$
$9 \times 6 = 54$
$10 \times 6 = 60$

إِذَنْ: الْمُضاعَفاتُ الْعَشْرَةُ الْأولى لِلْعَدَدِ 6، هِيَ:

6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60

الدَّرْسُ 1 قابِلِيَّةُ الْقِسْمَةِ عَلى 4, 6, 9

أَسْتَخْدِمُ الْأَعْدادَ الْمَوْجودَةَ في الْبِطاقاتِ؛ لِمَلْءِ الْفَراغاتِ في كُلِّ جُمْلَةٍ مِمّا يَأْتي، ثُمَّ أُكْمِلُ كُلًّا مِنْها بِتَبْريرٍ لِسَبَبِ قابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ. أَسْتَخْدِمُ كُلَّ عَدَدٍ مَرَّةً واحِدَةً فَقَطْ:

870	5	995	4	900	2	634	62

1. 634 يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 2 لِأَنَّ العدد زوجي
2. 995 يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 5 لِأَنَّ آحاده 5 او صفر
   995 / 900 / 870
3. 975 يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 5 لِأَنَّ آحاده 5
4. 900 / 870 يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 10 لِأَنَّ آحاده صفر
5. 876 يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 2 / 4 لِأَنَّ آحاده زوجي / آحاده وعشراته تقبل القسمة على 4

6. أَرادَ صاحِبُ مَكْتَبَةِ تَوْزيعَ 104 كِتابٍ عَلى 6 رُفوفٍ بِالتَّساوي، فَهَلْ يُمْكِنُهُ ذلِكَ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتي. (الجدول هو الإجابة) لا يمكن

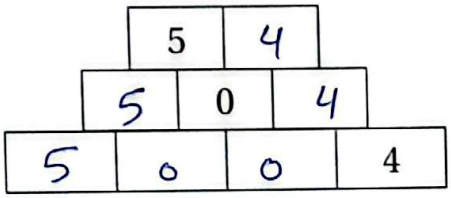
6	2	3
لا يقبل	زوجي	1+0+4 (ك)
X	ـ	X

(بدون إجراء القسمة)

أُبَدِّلُ أَماكِنَ أَرْقامِ الْعَدَدِ 4563 بِحَيْثُ يُصْبِحُ:

7. قابِلًا لِلْقِسْمَةِ عَلى 6 وَغَيْرَ قابِلٍ لِلْقِسْمَةِ عَلى 4. 6534 زوجي ← 6+5+3+4=18 ← 6
8. قابِلًا لِلْقِسْمَةِ عَلى 9 وَغَيْرَ قابِلٍ لِلْقِسْمَةِ عَلى 4. 6345 ← 6+3+4+5=18
9. قابِلًا لِلْقِسْمَةِ عَلى 9 وَغَيْرَ قابِلٍ لِلْقِسْمَةِ عَلى 6. 5463

10 أُكْمِلُ الْهَرَمَ بِحَيْثُ يَكونُ مَجْموعُ كُلِّ رَقْمَيْنِ يُساوي الرَّقْمَ فَوْقَهُما مُباشَرَةً.

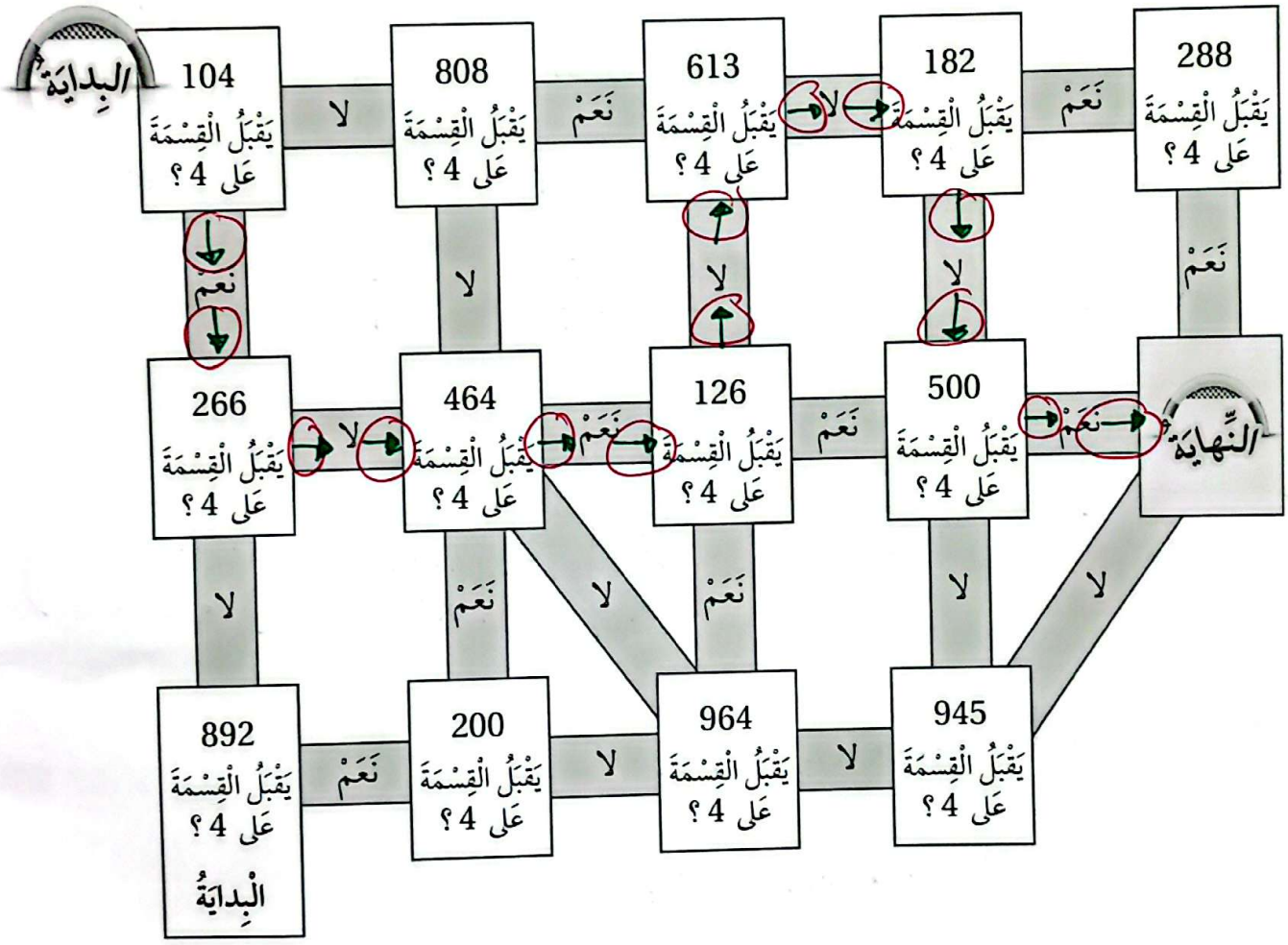


يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 9

يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 6

يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 4

11 أَعْبُرُ الْمَتاهَةَ:

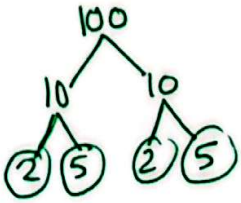


12 أَنا عَدَدٌ مُكَوَّنٌ مِنْ 4 مَنازِلَ: آحادِيَ تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 4 وَهِيَ أَكْبَرُ مِنْ 4، وَعَشَراتِيَ تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 3 وَهِيَ مِثْلَي رَقْمِ مِئاتِيَ، وَآلافِيَ تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 5، فَمَنْ أَنا؟ 5368

الدَّرْسُ 2 تَحْليلُ الْعَدَدِ إِلى عَوامِلِهِ الْأَوَّلِيَّةِ

أُحَلِّلُ كُلَّ عَدَدٍ مِمّا يَأْتي إِلى عَوامِلِهِ الْأَوَّلِيَّةِ:

1 $100 = 5 \times 5 \times 2 \times 2$



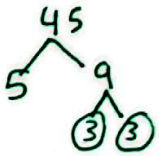
2 $98 = 2 \times 7 \times 7$

2	98
7	49
7	7
	1

3 $144 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$

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

4 $45 = 5 \times 3 \times 3$



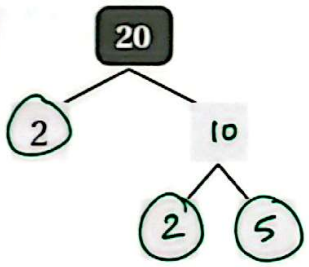
5 أَرادَ عَبْدُ الرَّحْمنِ تَوْزيعَ 14 كُرْسِيًّا في صَفَّيْنِ، بِحَيْثُ يَكونُ عَدَدُ الْكَراسي في كُلِّ صَفٍّ عَدَدًا أَوَّلِيًّا، فَهَلْ يُمْكِنُهُ فِعْلُ ذلِكَ؟ نعم

$14 = 2 \times 7$

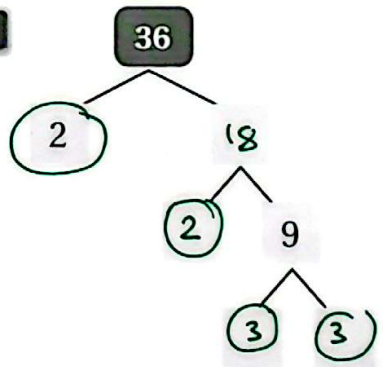
لأن (2) و (7) أعداد أولية .

أُكْمِلُ شَجَرَةَ التَّحْليلِ إِلى الْعَوامِلِ الْأَوَّلِيَّةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

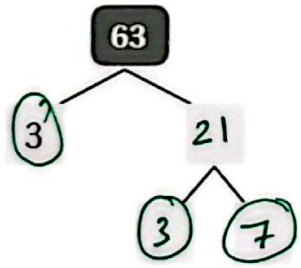
6



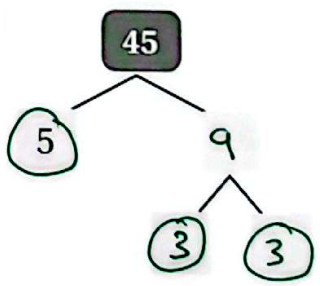
7



8



9



10 يَبْلُغُ عَدَدُ طَوابِقِ بُرْجِ السّاعَةِ في مَكَّةَ الْمُكَرَّمَةِ 120 طابَقًا. أُحَلِّلُ الْعَدَدَ 120 إِلى عَوامِلِهِ الْأَوَّلِيَّةِ.

$120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$

2	120
2	60
2	30
3	15
5	5
stop	1

الدَّرْسُ 3 العامِلُ المُشْتَرَكُ الأَكْبَرُ

أَجِدُ العامِلَ المُشْتَرَكَ الأَكْبَرَ لِكُلِّ عَدَدَيْنِ مِمّا يَأْتي:

1 4, 8

8: 2×2×2
4: 2×2
4 = 2×2 = ع.م.أ

2 6, 15

6: 2×3
15: 5×3
3 = ع.م.أ

3 18, 22

18: 2×3×3
22: 2×11
2 = ع.م.أ

4 15, 25

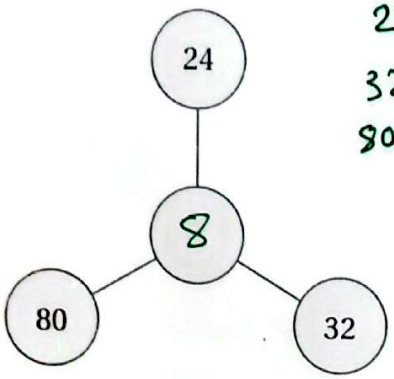
15: 5×3
25: 5×5
5 = ع.م.أ

5 يَرْغَبُ تاجِرٌ بِتَنْفيذِ مَشْروعٍ خَيْرِيٍّ عَنْ طَريقِ تَوْزيعِ 50 كيسًا مِنَ الأُرُزِّ، وَ 45 كيسًا مِنَ السُّكَّرِ عَلى عَدَدٍ مِنَ الْفُقَراءِ، بِحَيْثُ يَأْخُذُ كُلُّ فَقيرٍ العَدَدَ نَفْسَهُ مِنَ الأَكْياسِ مِنْ كُلِّ نَوْعٍ، ما أَكْبَرُ عَدَدٍ مِنَ الْفُقَراءِ الَّذينَ يُمْكِنُهُمُ الاِسْتِفادَةُ مِنْ هذا الْمَشْروعِ؟

50: 5×5×2
45: 5×3×3
ع.م.أ = 5

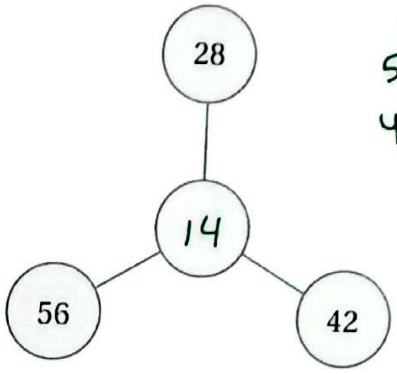
أَكْتُبُ العامِلَ المُشْتَرَكَ الأَكْبَرَ في ◯ :

6



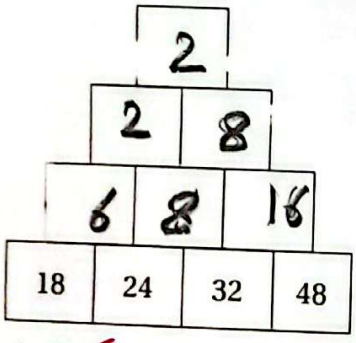
24: 2×2×2×3
32: 2×2×2×2×2
80: 2×2×2×2×5
ع.م.أ = 8

7

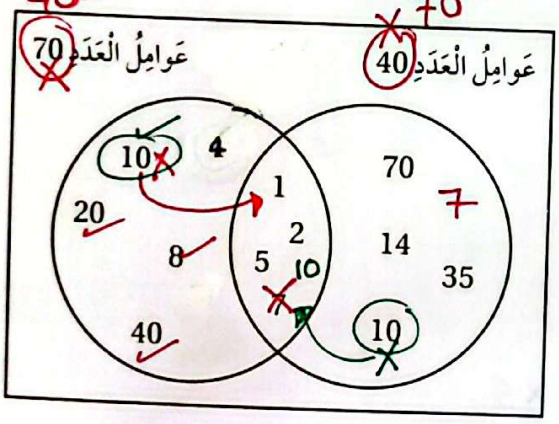


28: 2×2×7
56: 2×2×2×7
42: 2×3×7
ع.م.أ = 14

8 أَجِدُ العامِلَ المُشْتَرَكَ الأَكْبَرَ لِكُلِّ مُرَبَّعَيْنِ مُتَجاوِرَيْنِ، وَأَكْتُبُ الإِجابَةَ في المُرَبَّعِ الَّذي فَوْقَهُما مُباشَرَةً.



9 أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ: اِسْتَعْمَلَ سَميرٌ شَكْلَ (فِنّ) الْمُجاوِرَ لِإيجادِ العامِلِ المُشْتَرَكِ الأَكْبَرِ لِلْعَدَدَيْنِ 40 و 70، لَكِنَّهُ ارْتَكَبَ بَعْضَ الأَخْطاءِ. أَكْتَشِفُ الأَخْطاءَ الَّتي وَقَعَ فيها سَميرٌ وَأُصَحِّحُها.



70: 1, 2, 5, 7, 10, 14, 35, 70
40: 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40

لازم يكونوا في الدائرة

الدَّرْسُ 4 الْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الأَصْغَرُ

أَجِدُ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الأَصْغَرَ لِكُلِّ عَدَدَيْنِ مِمّا يَأْتي:

1 5, 8
5 = 5 × 1
8 : 2 × 2 × 2
(لا يوجد مشترك) نضربهما
م.م.أ = 5 × 8 = 40

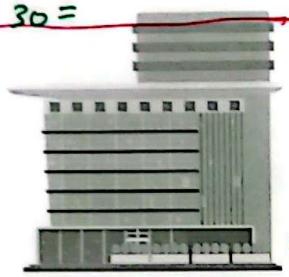
2 12, 15
12 : 2 × 2 × 3
15 : 5 × 3
م.م.أ = 5 × 2 × 2 × 3 = 60

3 10, 20
20 : 2 × 2 × 5
10 : 2 × 5
م.م.أ = 2 × 2 × 5 = 20

4 15, 30
15 : 5 × 3
30 : 5 × 3 × 2
م.م.أ = 2 × 3 × 5 = 30

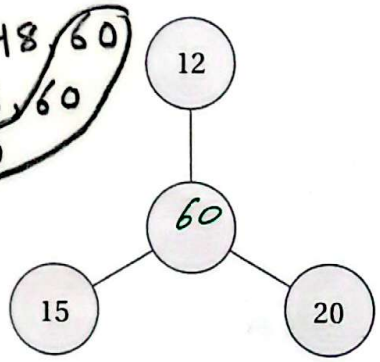
5 12, 20
12 : 2 × 2 × 3
20 : 2 × 2 × 5
م.م.أ = 2 × 2 × 5 × 3 = 60

6 30, 45
30 : 2 × 3 × 5
45 : 3 × 3 × 5
م.م.أ = 2 × 3 × 3 × 5 = 90



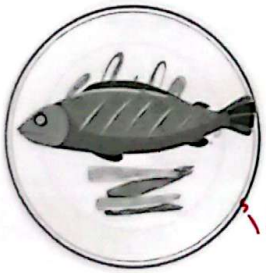
7 فُنْدُقٌ: لَدى فُنْدُقٍ 100 غُرْفَةٍ مُرَقَّمَةٍ مِنْ 1 إِلى 100. تَضَعُ إِدارَةُ الْفُنْدُقِ في الْغُرَفِ ذَواتِ الأَرْقامِ مِنْ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ 8 سَجّاداتٍ حَمْراءَ، وَفي الْغُرَفِ مِنْ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ 10 سَجّاداتٍ صَفْراءَ. أُحَدِّدُ أَرْقامَ الْغُرَفِ الَّتي سَيَكونُ فيها سَجّادَةٌ حَمْراءُ وَصَفْراءُ مَعًا.
م.م.أ
8 : 2 × 2 × 2
10 : 2 × 5
م.م.أ = 5 × 2 × 2 × 2 = 40

8 أَضَعُ الْمُضاعَفَ الْمُشْتَرَكَ الأَصْغَرَ في ◯:



12: 12, 24, 36, 48, 60
15: 15, 30, 45, 60
20: 20, 40, 60
أول مضاعف مشترك

9 تَبْريرٌ: هَلْ يوجَدُ عَدَدانِ مُخْتَلِفانِ لَهُما الْعامِلُ الْمُشْتَرَكُ الأَكْبَرُ وَالْمُضاعَفُ الْمُشْتَرَكُ الأَصْغَرُ نَفْسُهُما؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.
لا، لا يمكن أن يكون ع.م.أ = م.م.أ (إلا إذا كانا العددان متساويين)



10 يُقَدِّمُ مَطْعَمٌ وَجْبَةَ سَمَكٍ مَرَّةً وَاحِدَةً كُلَّ 4 أَيّامٍ، وَيُقَدِّمُ مَطْعَمٌ آخَرُ وَجْبَةَ سَمَكٍ مَرَّةً وَاحِدَةً كُلَّ 5 أَيّامٍ، إِذا قَدَّما وَجْبَةَ السَّمَكِ مَعًا، فَبَعْدَ كَمْ يَوْمٍ سَيُقَدِّمُ الْمَطْعَمانِ وَجْبَةَ السَّمَكِ مَعًا في الْمَرَّةِ الْقادِمَةِ؟
م.م.أ
لنفس نقطة البداية
4 : 2 × 2
5 : 5 × 1
لا يوجد مشترك
م.م.أ = 20 (بعد 20 يوم).

الدَّرْسُ 5 مُرَبَّعُ الْعَدَدِ وَالْجَذْرُ التَّرْبِيعِيُّ

العدد X نفسه

أَخْتارُ مِنَ الْمَرَبَّعِ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ لِمَلْءِ الْفَراغِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

40	16	28	296	32	400
121	36	64	6	27	289
9	196	389	164	224	25

1. $3^2 = 9$
2. $14^2 = 196$
3. $8^2 = 64$
4. $20^2 = 400$
5. $5^2 = 25$
6. $17^2 = 289$

أَخْتارُ مِنَ الْمَرَبَّعِ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ لِمَلْءِ الْفَراغِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي: (ضِدّ العدد الذي نضربه في نفسه يكون العدد تحت الجذر)

5	7	12	11
14	128	18	50
8	13	10	4

7. $\sqrt{100} = 10$
8. $\sqrt{169} = 13$
9. $\sqrt{121} = 11$
10. $\sqrt{144} = 12$
11. $\sqrt{16} = 4$
12. $\sqrt{324} = 18$

13. إِذا عَلِمْتُ أَنَّ عُمْرَ رَجُلٍ 36 عامًا، وَعُمْرَ ابْنِهِ 7 أَعْوام، فَهَلْ مُرَبَّعُ عُمْرِ الابْنِ أَكْبَرُ مِنْ عُمْرِ الأَبِ؟ نعم

$(36) \square (7)^2$

$36 < 49$

أَجِدُ طولَ ضِلْعِ كُلِّ مُرَبَّعٍ مِمّا يَأْتي: $s = ?$

$s = \sqrt{A}$

14. $A = 81\ cm^2$ ، $s = \sqrt{81\ cm^2}$ ، $s = 9\ cm$

15. $A = 121\ cm^2$ ، $s = \sqrt{A}$ ، $s = \sqrt{121\ cm^2}$ ، $s = 11\ cm$

16. $A = 225\ cm^2$ ، $s = \sqrt{A}$ ، $s = \sqrt{225\ cm^2}$ ، $s = 15\ cm$

17. يَبْلُغُ ارْتِفاعُ مَبْنى فُنْدُقِ (لو رويال) في الْعاصِمَةِ عَمّانَ 105 m، فَهَلِ الْعَدَدُ 105 مُرَبَّعٌ كامِلٌ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي. ليس مربع كامل ، لانه لا يوجد عدد نضربه في نفسه ويكون الناتج 105