Oefenen in talstelsels

1. Schrijf uit je hoofd een tabel op waarin je de binaire vertaling van de getallen 0 t/m 15 opschrijft. Schrijf in een extra kolom daarnaast de hexadecimale vertaling van deze getallen. (**Dit is een basisvaardigheid voor iedere serieuze informaticus**!) *Gebruik de onderstaande tabel.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Decimaal | Binair | Hexadecimaal | Decimaal | Binair | Hexadecimaal |
| **0** |  |  | **8** |  |  |
| **1** |  |  | **9** |  |  |
| **2** |  |  | **10** |  |  |
| **3** |  |  | **11** |  |  |
| **4** |  |  | **12** |  |  |
| **5** |  |  | **13** |  |  |
| **6** |  |  | **14** |  |  |
| **7** |  |  | **15** |  |  |

1. Bereken met behulp van de Windows rekenmachine hoe de getallen 257 en 1019 er in het binaire stelsel uitzien. *Wie durft probeert het ook ‘met de hand’ uit te rekenen.*
2. Welke decimale getallen worden voorgesteld door de binaire getallen 101101, en 111?
3. Zijn de volgende getallen *geldige* hexadecimale getallen?
   1. 3A
   2. 101
   3. ACE
   4. 4GA1
   5. 0
4. Mijn geboortedatum is (binair) 1000-101-1010011. Hoe oud ben ik (als decimaal getal en als binair getal!!).
5. Reken je eigen binaire leeftijd ook even uit.
6. Iemand heeft in Paint een mooie kleur gezien die hij wil gebruiken voor de letters op zijn webpagina. In de RGB notatie zijn dit de kleuren: Rood = 163, Groen=92, Blauw=114. HTML accepteert alleen hexadecimale kleurcodes. Welke hexadecimale waarden moeten worden opgegeven voor Rood, Groen en Blauw?

1101011

101

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Binair rekenen – oefenopdrachtjes.

1. Schrijf 8014 als een optelsom van machten van 10.
2. Tel de getallen 14 en 28 op deze manier bij elkaar op:

14

28

--- +

??

1. Schrijf 101101 als een optelsom van machten van 2
2. Op welk decimaal getal kom je uit?
3. Tel de volgende twee binaire getallen bij elkaar op:

1011

1101

------ +

????

1. Zet deze getallen ook om in decimale getallen en controleer je antwoord.
2. (voor doorzetters : )Zet het getal 45 via het stroomschema (zie onder) om in een binair getal

**Binair rekenen moet je wel snappen, maar je hoeft het eigenlijk nooit toe te passen. Dat is maar goed ook:**

1. Reken **met behulp van de windows rekenmachine** uit wat het decimale getal 16.797.575 (= het aantal inwoners van Nederland op 29 augustus 2013 in 11:20)

**Waarin denk je dat het geen goed idee is om voor onszelf alle decimale berekeningen en getallen vanaf nu te gaan vervangen door binaire?**

