

Progra-HA

2 a) $(0100110011)_2$
 $= 2^8 + 2^5 + 2^4 + 2^1 + 2^0$
 $= \underline{307}$

b) $(100110011)_2$
 $= -205$

c) $(0000101111)_2$
 $= 2^5 + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0$
 $= \underline{47}$

d) $(10100000000)_2$
 $= -384$

b) i)

+2147483648 ist keine int (32 bit signed Ganzzahl in Java) mehr.
 ==> Compilerfehler

ii)

Linke Seite	<pre>alex@alifeBook:~/Progra\$ javac HA_2_2_b_11.java && java HA_2_2_b_11 10000000000000000000000000000000 -2147483648 +10000000000000000000000000000000 -2147483648 =00000000000000000000000000000000 0</pre>
Rechte Seite	
Ergebnis	
	<pre>01111111111111111111111111111111 2147483647 +01111111111111111111111111111111 2147483647 =11111111111111111111111111111110 -2 ==> true</pre>

base 2 base 10


Auf der linken Seite passiert ein Überlauf, da die beiden höchstwertigen Bits beide 1 sind. Da ints auf 32bit Begrenz sind, wird das "Überlaufsbite"/33.bit abgeschnitten und ignoriert. Das Ergebnis der Operation ist 0 im base10.

Auf der rechten Seite passiert der Überlauf vom 31. ins 32./Vorzeichenbit, da der Übertrag der beiden 31. bits aufs Vorzeichenbit übertragen wird. Das Ergebnis der Operation ist -2 im base10.

Und da $0 > -2$ wahr/true ergibt, ist das Ergebnis true

4) a) '4' + '7' $\xrightarrow{\text{Implizit}}$ "47"
char + char \rightarrow java.lang.String

b) 65536 $\xrightarrow{\text{Explizit (char)65536}}$ 0 char $\xrightarrow{\text{Explizit (int) ...}}$ 0 int

c) (x < y) $\xrightarrow{\text{Vergleichs operator}}$ false < true
(int < int) \rightarrow boolean < boolean  Falsche Operandentypen für Vergleichs-/Binaryoperatoren. ("Kleiner als" erwartet Nummern);

d) 3F float $\xrightarrow{\text{Explizit (long)3F}}$ 3L long
3L / 3.1 $\xrightarrow{\text{Implizit}}$ 0.9677419354838709 double
3 int $\xrightarrow{\text{Explizit (int)3}}$ 3 int
3 / 3.2D $\xrightarrow{\text{Implizit}}$ 0.9375 double
0.9677419354838709 double == 0.9375 double $\xrightarrow{\text{Vergleichs operator}}$ false boolean

e) 3F / 3.1 float / double $\xrightarrow{\text{Implizit}}$ 0.9677419354838709 double $\xrightarrow{\text{Explizit (long)(...)}}$ 0L long
3 / 3.2D int / double $\xrightarrow{\text{Implizit}}$ 0.9375 double $\xrightarrow{\text{Explizit (int)(...)}}$ 0 int
0L == 0 long == int $\xrightarrow{\text{Vergleichs operator}}$ true boolean

f) 3D double $\xrightarrow{\text{Explizit (float) 3D}}$ 3F float
1L + 3F long + float $\xrightarrow{\text{Implizit}}$ 4F float

