Paul Wienk CSD2a DSP

1. a) $\frac{5}{6} \times \pi \approx 2{,}618$ $\sin(2.618) = 0{,}5 = \frac{1}{2}$

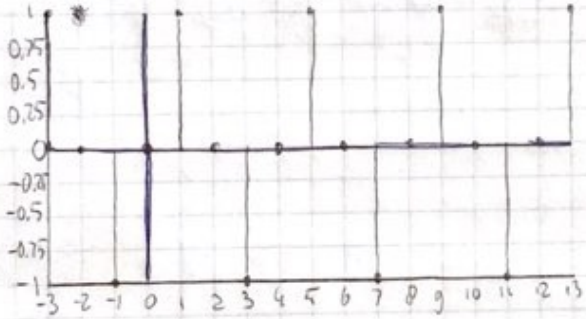
   B) $-\frac{3}{4} \times \pi \approx -2{,}356$ $\sin(-2{,}356) \approx 0{,}707$

   C) -1

   D) $-\frac{1}{3} \times \pi \approx -1{,}047$ $\tan(-1{,}047) \approx -1{,}732$

2. één cyclus = 8 samples.
   $48000 / 8 = 6000\ Hz = 6\ kHz$.

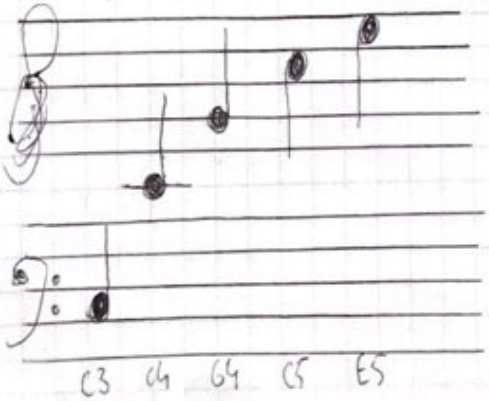
3. $20 \log^{10}(10^2) = 40\ dB$.

4. 

5. a) $Y[N] = X_{[N-367]} + X_{[N]}$

   B) A

   C) $48000 / 367 = 130{,}8$ dus een noot C3
   Versterkte frequenties zijn dus veelvouden hiervan:
   130,8 = C3
   261,6 = C4
   392,4 ≈ G4
   523,2 ≈ C5
   654 ≈ E5



11. D

12. Grondtoon is 110 Hz en dat krijg je bij een delay van 11 ms
dus $q = 0.011$ seconds delay

13. C

6. a) A

B)

C) $Y_{[N]} = \frac{3}{4} X_{[N-1]} + \frac{3}{4} X_{[N]}$

d) B

7. Nyquist van 44100 = 22050.
Bij 33100 wordt een frequentie gespiegeld van:
33100 - 22050 = 11050 Hz

8. B

9.

10. a) $Y_{[N]} = X_{[N]} + \frac{1}{2} X_{[N-2]}$

B) B

C)