1. Jaką największą liczbę całkowitą można zapisać na: **(1 pkt)**
   1. 12 cyfrach binarnych? **212 -1 = 4 095**
   2. 7 cyfrach ósemkowych? **87 -1 = 2 097 151**
   3. 10 cyfrach szesnastkowych? **1610 -1 = 1 099 511 627 775**
2. Znajdź potrzebną informację i wytłumacz własnymi słowami, jaka była informatyczna przyczyna katastrofy rakiety Arianne 5. **(1 pkt)**

**Główną przyczyną katastrofy było przekroczenie tzw. integer overflow – zakresu liczb, co stało się ze względu na wyłaczenie asercji (przerwanie wykonania zadania) i nieprawidłową ochronę. Wystąpiła błędna, niechroniona (brak dodatkowego kodu testującego przekroczenie zakresu liczb) konwersja liczb z 32 bitów na 16 bitów. Stało się tak ze względu na skopiowanie programu z poprzedniego modelu Arianne 4.**

1. Oblicz wartość dziesiętną następujących liczb zmiennoprzecinkowych: **(1 pkt)**
   1. znak=0, mantysa=111, cecha=10

**(-1)0 \* (1,111)2 \* (20)10 = 1\*(1+1\*2-1+1\*2-2+1\*2-3)\*1 = 1\*(1+0,5+0,25+0,125)\*1 = =(1,875)10**

* 1. znak=0, mantysa=10, cecha=10

**(-1)0 \* (1,10)2 \* (20)10= 1 \*(1+1\*2-1+0\*2-2)\*1 = (1,5)10**

* 1. znak=1, mantysa=101, cecha=10

**(-1)1 \* (1,101)2 \* (20)10 = -1\*(1+1\*2-1+0\*2-2+1\*2-3)\*1 = -1\*(1+0,5+0,125)\*1=   
= (-1,625)10**

1. Zapisz swoje imię i nazwisko przy użyciu kodu ASCII (uważaj na wielkie litery). **(1 pkt)**

**BIN**

**(Monika) (01001101 01101111 01101110 01101001 01101011 01100001)2**

**(Olejnik) (01001111 01101100 01100101 01101010 01101110 01101001 01101011)2**

**HEX DEC**

**(Monika) (4D 6F 6E 69 6B 61)16  (Monika) (77 111 110 105 107 61)10**

**(Olejnik) (4F 6C 65 6A 6E 69 6B)16 (Olejnik) (79 108 106 110 105 107)10**

1. Przy użyciu modelu RGB, w którym każda składowa reprezentowana jest liczbą binarną, zapisz następujące kolory: **(1 pkt)**
   1. Biały **(FFFFFF)16 = (255,255,255)10 = (11111111 11111111 11111111)2**
   2. Szary (dowolny odcień) **(808080)16 =(128,128,128)10 = (10000000 10000000 10000000)2**
   3. Niebieski **(0000FF)16 =(0,0,255)10 = (11111111)2**