Verwenden Sie keinen Taschenrechner und Runden Sie das Ergebnis auf eine Nachkommerstelle!!!

Lesen Sie sich die Angaben sorgfältig durch. Sehen Sie diese Hausübung als Testvorbereitung!

Information zu den Übertragungsraten bei Gegebener Auflösungen:

* SD 1 GByte/h
* Full HD 4 GByte/h
* 4k Ultra 7 GByte/h

**Angabe 1 - Streaming: (Lösbar in 5 Minuten)**

Sie haben eine Internetverbindung mit folgender Spezifikation:

(30MBit/s Downstream, 5 MBit/s Upstream)

Der Loadbalancer hat keine voreingestellten Prioritäten und teilt somit die Bandbreite unter allen Teilnehmern gleichmäßig auf.

Ihre Eltern Streamen gerade auf Netflix den Abendfilm in 4k Ultra, Ihre Schwester Streamt ebenfalls am Handy in SD Auflösung.

**Wieviel Bandbreite bleibt für Sie übrig? (Ergebnis in Mbit/s)**

**Angabe 2 - Gallary: (Lösbar in 3 Minuten)**

Sie möchten auf einer WebSite 20 Bilder mit je 250 KByte anzeigen lassen.

1. Welche Bandbreite benötigen Sie mindestens um alle Bilder gleichzeitig in 1s anzeigen zu lassen:
   1. 10 Mbit/s
   2. 50 Mbit/s
   3. 100 Mbit/s
2. Welche Übertragungsrichtung betrachte man für die Datenbereitstellung am Server?
   1. Download
   2. Upload
3. Wie lange würde der Download mit einer 10 Mbit/s Leitung dauern
   1. 2x schneller
   2. Geht sich in einer Sekunde aus
   3. 2x langsamer
   4. 4x langsamer
   5. 10x langsamer

**Angabe 3 - Datenübertragung: (Lösbar in 4 Minuten)**

Sie übertragen 8 GByte an Daten auf den HTL Server. Ihre Leitung hat eine Geschwindigkeit von 100 Mbit/s Downstream und 20 Mbit/s Upstream.   
**Wie lange dauert die Übertragung? (Ergebnis in Minuten/Sekunden)**

Ihre Lehrer hat eine Internetleitung mit folgender Spezifikation 200 Mbit/s Downstream und 10 Mbit/s Upstream, er lädt am nächsten Tag die Dateien vom Server.   
**Wie lange muss er warten? (Ergebnis in Minuten/Sekunden)**

**Aufgabe 4 - Loadbalancer: (Lösbar in 7 Minuten)**

Ihr Vater hat einen Loadbalancer konfiguriert, das bedeutet Ihre Eltern bekommen **immer** die volle benötigte Bandbreiter. Die restliche Bandbreite wird gleichmäßig auf alle anderen Teilnehmer aufgeteilt.

In Ihrem Haushalt haben Sie eine synchrone Internetleitung mit einer Geschwindigkeit von 20 Mbit/s.

Ihr Vater nimmt an einer Internationalen Videokonferenz teil. Diese wird in 4K Ultra Übertragen. Ihre Schwester sieht sich auf einem Notebook in SD Qualität eine Serie auf Prime an. Sie wollen die neue DBI Hausübungsangabe (20 MByte) vom HTL Server herunterladen. **Wie lange dauert der Download? (Ergebnis in Minuten/Sekunden)**

**Aufgabe 5 – Operation Hex / Binary (Lösbar in 15 Minuten)**

Rechnen Sie folgende Dezimalzahlen ins Binärsystem und anschließend ins Hexadezimalsystem um:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 255 ->  15 ->  32 ->  63 ->  128 ->  200 ->  7 ->  100 -> |  |  |

Rechnen Sie folgende Binärzahlen ins Dezimalsystem und anschließend ins Hexadezimalsystem um:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 0000 1010 ->  0001 0010 ->  0110 1010 ->  0000 1111 ->  1111 0000 ->  0011 1100 ->  1100 0011 ->  0110 1010 -> |  |  |

**Aufgabe 6 – RGB Farben (Lösbar in 15 Minuten)**

1. Welchen Farbwert hat
   1. Cyan #\_ \_ \_ \_ \_ \_
   2. Bilden Sie die Komplementärfarbe zu Cyan: # \_ \_ \_ \_ \_ \_
   3. Welche Farbe ist das:
2. Rechnen Sie die Farbe RGB (240, 15, 170)
   1. Ins Hexadezimalsystem um # \_ \_ \_ \_ \_ \_
   2. Bilden Sie die Komplementärfarbe zu dieser Farbe # \_ \_ \_ \_ \_ \_
   3. Welchen Farbton hat diese Farbe:
   4. Rechnen Sie die Komplementärfarbe zurück ins Dezimalsystem und machen Sie die Probe.
3. Rechnen Sie den Farbwert # AA BB 33
   1. Ins Dezimalsystem zurück: RGB( \_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_)
   2. Welchen Farbton hat diese Farbe
   3. Bilden Sie die Komplementärfarbe RGB( \_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_)
   4. Rechnen Sie die Komplementärfarbe zurück ins Hexadezimalsystem und machen Sie die Probe.

Gutes geling …