

Aufgabe 1)

In dieser Aufgabe wollen wir uns unseren eigenen kleinen komplexen Taschenrechner programmieren. Dafür sind die eben kennengelernten Funktionen hilfreich.

- a) Schreibt euch eine Funktion Betrag, die eine Zahl vom Typ integer bekommt und einen Integer zurückgibt. Die neue Zahl soll dabei der Betrag der Zahl sein.
- b) Schreibt eine Funktion, die eine Multiplikation durchführt, also zwei Werte bekommt und einen wieder ausgibt.
 $x = 3$ und $y = 5$ gibt uns $3*5 = 15$ || $3+3+3+3+3 = 15$
- c) Jetzt erstellt eine Funktion Potenz, die zwei Zahlen bekommt und die Potenz zurückgibt.
Also $x = 2$ und $y = 12$ gibt uns 2^{12} .
- d) Schreibt eine Fakultätsfunktion, die einen Integer bekommt und einen Integer zurückgibt.
(Fakultät von x wird geschrieben als x!)
 $5! = 5 * 4 * 3 * 2 * 1$ || $7! = 7 * 6 * 5 * 4 * 3 * 2 * 1$

Aufgabe 2)

In dieser Aufgabe wollen wir jetzt erstmal lernen unseren IntArray zu benutzen.

- a) Erstellt einen IntArray und gibt ihm die Länge 20
- b) Speichert in dem Array alle Zahlen von 1 bis 20
- c) Jetzt multipliziert ihr jede Zahl dieses Arrays mit 2
- d) Erweitert die Schleife aus c) mit einer neuen Bedingung:
 - 1. Die Zahl ist gerade -> macht nichts
 - 2. Die Zahl ist Ungerade -> multipliziert mit 2

Aufgabe 3)

Programmiert ein Spiel mit folgenden Regeln....

- Zwei Spieler spielen gegeneinander.
- Jede Spielkarte hat einen Wert zwischen 2 und 11 Punkten.
- Ziel des Spiels ist es, mit den eigenen Karten näher an 21 Punkte heranzukommen als der andere Spieler, ohne dabei den Wert von 21 Punkten zu überschreiten.
- Jeder Spieler hat am Anfang zwei Karten.
- Er kann entscheiden, ob er weitere Karten ziehen möchte oder nicht.
- Glaubt er, nahe genug an 21 Punkte herangekommen zu sein, so lehnt er weitere Karten ab.
- Wenn ein Spieler 22 oder mehr Punkte erreicht, verliert er sofort.
- Der zweite Spieler beginnt erst, wenn der erste Spieler sein Spiel beendet hat. (Es wird nicht abwechselnd gezogen!)
- Es gewinnt der Spieler, der am nächsten an 21 Punkte herankommt.
- Haben beide Spieler gleich viele Punkte, so gewinnt der erste Spieler.

Für dieses Programm steht euch das Rahmenprogramm 4 zur Verfügung.
Es beinhaltet die Funktion **drawCard()**, die euch einen Integer Wert gibt, der der gezogenen Karte entspricht. Und der Funktion **askPlayer1()** und **askPlayer2()**, die den Spieler fragt ob er noch eine Karte ziehen möchte und **true** bei Ja und **false** bei Nein zurückgibt. (Die Funktion askPlayer() verlangt zusätzlich nach den Punkten des Spielers)

Aufgabe 4) Pferderennen

In dieser Aufgabe sollt ihr ein Pferderennen für 4 Spieler programmieren.
Der Spielablauf ist wie folgt:

- Zu Beginn gibt es vier Startpunkte mit dazugehörigen Orientierungslinien. Dazu erstellen wir einen Array mit 4 Schubladen. Jeder Spieler hat in diesem Array eine Zahl, die seinen Punktestand zeigt. Alle Spieler starten bei 0. (Das Spielbrett zeigt ihr an mit **drawBoard()**)
- Danach erspielt ein Spieler die Strecke, die er gehen darf mit der Funktion **hitPit()**.
- Nachdem jeder Spieler fertig ist wird wieder das Spielbrett gezeigt und überprüft wer schon in der Ziellinie angekommen ist.
- Die Schritte werden solange durchgeführt bis es mindestens einen Gewinner gibt.

Hinweise:

- > die Ziellinie ist bei Punkt 100 (also ist euer Bereich 0..100)
- > ihr könnt maximal immer 20 Punkte in einem Zug machen. Je nachdem wie nah ihr an die 20 kommt
- > irgendwelche Fehleranzeigen einfach wegklicken