

Ausbildungsgang: _____ Email: _____
(MTLA, MTRA, ...) (freiwillig, falls Ergebnis gewünscht)

Schulabschluss: _____ Letzte Mathenote: _____

Frage 1: Was erwarten Sie von diesem Kurs?

Frage 2: Welche Befürchtungen haben Sie bzgl. diesem Kurs?

Frage 3: Ihr bisher spannendstes oder interessantestes Projekt mit Computern?

Frage 4: Haben Sie schon mal programmiert? Falls, was haben Sie programmiert und welche Sprachen wurden genutzt?

Frage 5: Was ist das komplizierteste oder spannendste, was Sie bisher mit einer Tabellenkalkulation (LibreCalc, Excel, ...) gemacht haben?

Aufgabe 1: (1P) Ordnen Sie die folgenden Brüche in aufsteigender Reihenfolge:

$$\frac{11}{12} \quad , \quad \frac{23}{28} \quad , \quad \frac{31}{42} \quad \text{---} < \text{---} < \text{---}$$

Aufgabe 2: (1P) Vereinfachen Sie den Term

$$\frac{x^2 - y^2}{x - y} = \text{---}$$

Aufgabe 3: (1P) Berechnen Sie den Abstand der beiden Punkte

$$P = (5, -3) \text{ und } Q = (2, -7)$$

im \mathbb{R}^2 . Der Abstand ist _____.

Aufgabe 4: (2P) Für welche Werte von $a \in \mathbb{R}$ hat die Gleichung

$$x^2 + (a + 1)x = -9$$

reelle Lösungen. Geben Sie diese an.

$$a \in \text{---} \quad x_{1/2} = \text{---}$$

Aufgabe 5: (1P) Sie haben zwei Messreihen mit folgenden Werten durchgeführt. Bestimmen Sie:

Reihe 1	2	3	3	4	4	4	5	5	6	6	8	10	10	10	10		
Reihe 1	2	2	2	3	3	4	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8	9

	Mittelwert/Durchschnitt	Median/Zentralwert	Modalwert/häufigster Wert
Reihe 1			
Reihe 2			

Aufgabe 6: (2P) Sie haben bei einem Gewinnspiel die Wahl, ob Sie mit einem Würfel oder zwei Würfeln werfen. Bei einem Würfel dürfen Sie vorher genau eine Augenzahl bestimmen, bei der Sie gewinnen. Bei zwei Würfeln gewinnen Sie immer, wenn beide Würfel diesselbe Augenzahl zeigen. Welche Variante wählen Sie, wenn Sie möglichst oft gewinnen möchten? Begründen Sie Ihre Antwort.

Aufgabe 7: (1P) In einer Pizzeria erhalten Sie entweder 2 Pizzen mit 15 cm Durchmesser oder 1 Pizza mit 30 cm Durchmesser zum Preis von 10 Euro. Welches ist das bessere Angebot, wenn Sie hungrig sind? Oder sind beide Angebote gleich gut? Begründen Sie Ihre Antwort.

Aufgabe 8: (1P) Halbiert man die lange Seite eines DIN A 4 Papiers, so erhält man ein DIN A 5 Papier. Beide Papierstücke sind zueinander ähnlich, das heißt ihre Seitenverhältnisse und Winkel stimmen überein. In welchem Verhältnis steht die lange Seite zur kurzen?

Aufgabe 9: (2P) Ein Angestellter hat die Wahl, entweder vor oder nach Abzug von Steuern einen Teil seines Einkommens monatlich anzulegen. Im ersten Fall muss er bei der Auszahlung des Sparguthabens denselben Prozentsatz an Steuern zahlen, wie er im zweiten Fall vor dem Anlegen abführen musste. Angenommen er würde das Kapital in beiden Fällen zu einem festen Jahreszinssatz anlegen, welche Variante ist dann für den Angestellten besser, oder besteht kein Unterschied? Hängt es evtl. von weiteren Faktoren (Zinssatz, Kapitalhöhe oder Anlagedauer) ab? Begründen Sie Ihre Antwort.

Aufgabe 10: (2P) In Atlantis möchten Eltern Mädchen bekommen. Daher bekommen Paare immer so lange Kinder, bis Sie entweder ein Mädchen haben oder keine weiteren Kinder möchten. Wie verändert sich dadurch das Verhältnis der Geschlechter zueinander über die Zeit? Begründen Sie Ihre Antwort.