

Name:

Aufgabe							
Punkte							

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 21 Punkte.

1. (4 Punkte) Setzen Sie in die Terme ein.

	$x = -2$	$x = 3$
	$a = -2$	$a = 1$
	$b = -2$	$b = 0$
$ax^2 - bx - 4$		
$-2x^2 + ax + b$		

2. (4 Punkte) Multiplizieren Sie die Klammern aus.

a) $(x - 5)^2$

b) $(-x - 7)^2$

c) $(-x - 6)(-x + 6)$

d) $(3x - 4z)^2$

3. (2 Punkte) Berechnen Sie 47^2 auf zwei Arten mit binomischen Formeln, ohne Taschenrechner.

4. (2 Punkte) Der Intelligenzquotient ist eine Methode, intellektuelle Fähigkeiten von Personen zu messen. Er liegt bei durchschnittlich 100. Werte über 140 sind sehr hoch, und sehr selten. Analog sind Werte unter 60 extrem selten.

Jemand sagt: Wenn sich die 10 Schafe vor dem Gym Oberwil zu den 15 Lehrpersonen eines Klassenteams gesellen würden, dann sinkt der Median des Intelligenzquotienten nur um wenige Punkte.

Ist diese Aussage

- a) eine Beleidigung für die Lehrpersonen?
- b) korrekt?
- c) grober Unfug?

Begründen Sie Ihre Antwort. (Die gute Begründung ist wichtiger als die Wahl der Antwort)

5. (1 Punkt) Excel gibt für die Regressionsgerade in einer Punktwolke ein Bestimmtheitsmass von $r^2 = 0.3$ an. Handelt es sich dabei um eine starke, mittlere oder schwache Korrelation r ? Zur Erinnerung:

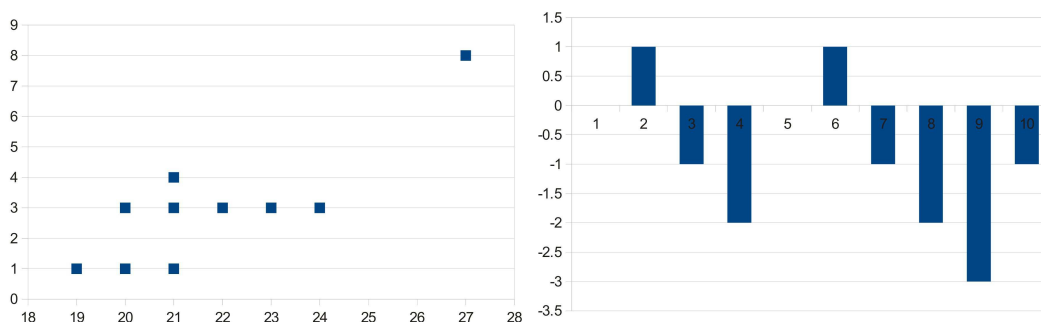
Wertebereich von r	Interpretation
$0.8 \leq r \leq 1$	sehr starke Korrelation
$0.6 < r < 0.8$	starke Korrelation
$0.4 \leq r \leq 0.6$	mittlere Korrelation
$0.2 < r < 0.4$	schwache Korrelation

BITTE WENDEN!

6. (6 Punkte) Die folgende Tabelle zeigt das Alter einer Gruppe von Studierenden und die Zahl ihrer Studienjahre.

19	20	20	21	21	21	22	23	24	27
1	3	1	1	3	4	3	3	3	8

Die beiden folgenden Graphiken zeigen die Punktwolke zur Tabelle und die Residuen zur Gerade $y = x - 18$. Bei dieser Gerade wird angenommen, dass 19-jährige im ersten Studienjahr sind und dann jedes Jahr ein Studienjahr dazukommt.



- Bestimmen Sie den Median und die Spannweite der Studienjahre der Studierenden.
- Die Residuen im rechten Bild zeigen, dass es einen systematischen Fehler gibt bei der Trendgerade $x - 18$.
Wie muss die Trendgerade verändert werden?
- Legen Sie eine gute Trendgerade durch die Punktwolke.
- Ist die Korrelation zwischen Alter und Semesterzahl eher nahe bei Null, eher negativ oder eher positiv?

7. (2 Punkte) Aus der Probeklausur zur österreichischen Reifeprüfung, Mai 2013

Geordnete Urliste

9 Kinder wurden dahingehend befragt, wie viele Stunden sie am Wochenende fernsehen. Die nachstehende Tabelle gibt ihre Antworten wieder.

Kind	Fernsehstunden
Fritz	2
Susi	2
Michael	3
Martin	3
Angelika	4
Paula	5
Max	5
Hubert	5
Lisa	8

Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Aussagen an!

Der Median würde sich erhöhen, wenn Fritz um eine Stunde mehr fernsehen würde.	<input type="checkbox"/>
Der Median ist kleiner als das arithmetische Mittel der Fernsehstunden.	<input type="checkbox"/>
Die Spannweite der Fernsehstunden beträgt 3.	<input type="checkbox"/>
Das arithmetische Mittel würde sich erhöhen, wenn Lisa anstelle von 8 Stunden 10 Stunden fernsehen würde.	<input type="checkbox"/>
Der Modus ist 8.	<input type="checkbox"/>

Lösungen:

	$x = -2$	$x = 3$
	$a = -2$	$a = 1$
1)	$b = -2$	$b = 0$
	$ax^2 - bx - 4$	-16 5
	$-2x^2 + ax + b$	-6 -15

2) a) $x^2 - 10x + 25$ b) $x^2 + 14x + 49$
 c) $x^2 - 36$ d) $9x^2 - 24xz + 16z^2$

4) Bei Schafen lässt sich kein IQ berechnen, also ist die Aussage grober Unfug. Schafe mit Lehrpersonen zu vergleichen ist natürlich eine Beleidigung.

Andererseits, wenn wir den Schafen einen IQ von weit über 100 zuordnen, und den Lehrpersonen jeweils einen zwischen etwa 100 bis 140, dann liegt der Median weiterhin im Bereich der Lehrpersonen, sinkt also nur um wenige Punkte.

5) mittlere Korrelation

6) a) Spannweite 7, Median 3 d) positive Korrelation

7) Antwort 2 und 5