

a)											
Proband	ID	Testdaten_Touchpad_AVG	ID - Mittelwert ID	AVG - Mittelwert AVG	(ID - Mittelwert ID)*(AVG-Mittelwert AVG)	(ID - Mittelwert ID)^2	(AVG - Mittelwert AVG)^2	AVG(Dach)	Q5(e)		
A	1	307,8 -	2,50 -	252,82	632,05	6,25	63.917,95	254,61	2.829,63		
	2	307,1 -	1,50 -	253,52	380,28	2,25	64.272,39	377,01	4.887,61		
	3	396,9 -	0,50 -	163,72	81,86	0,25	26.804,24	499,42	10.509,76		
	4	526,4	0,50 -	34,22	17,11	0,25	1.171,01	621,82	9.105,52		
	5	717,2	1,50	156,58	234,87	2,25	24.517,30	744,23	730,54		
	6	857,9	2,50	297,28	743,20	6,25	88.375,40	866,63	76,29		
B	1	275,3 -	2,50 -	285,32	713,30	6,25	81.407,50	254,61	428,25		
	2	324,7 -	1,50 -	235,92	353,88	2,25	55.658,25	377,01	2.736,49		
	3	345,3 -	0,50 -	215,32	107,66	0,25	46.362,70	499,42	23.752,09		
	4	476,3	0,50 -	84,32	42,16	0,25	7.109,86	621,82	21.176,90		
	5	690	1,50	129,38	194,07	2,25	16.739,18	744,23	2.940,74		
	6	727,1	2,50	166,48	416,20	6,25	27.715,59	866,63	19.469,82		
C	1	391,1 -	2,50 -	169,52	423,80	6,25	28.737,03	254,61	18.630,69		
	2	483,7 -	1,50 -	76,92	115,38	2,25	5.916,69	377,01	11.382,45		
	3	532,3 -	0,50 -	28,32	14,16	0,25	802,02	499,42	1.081,28		
	4	670,4	0,50	109,78	54,89	0,25	12.051,65	621,82	2.359,74		
	5	883,1	1,50	322,48	483,72	2,25	103.993,35	744,23	19.285,27		
	6	1028,4	2,50	467,78	1.169,45	6,25	218.818,13	866,63	26.168,15		
D	1	245,9 -	2,50 -	314,72	786,80	6,25	99.048,68	254,61	75,79		
	2	302,2 -	1,50 -	258,42	387,63	2,25	66.780,90	377,01	5.596,75		
	3	548,4 -	0,50 -	12,22	6,11	0,25	149,33	499,42	2.399,32		
	4	661,2	0,50	100,58	50,29	0,25	10.116,34	621,82	1.550,56		
	5	820,9	1,50	260,28	390,42	2,25	67.745,68	744,23	5.878,51		
	6	870,6	2,50	309,98	774,95	6,25	96.087,60	866,63	15,73		
E	1	263,1 -	2,50 -	297,52	743,80	6,25	88.518,15	254,61	72,15		
	2	391,6 -	1,50 -	169,02	253,53	2,25	28.567,76	377,01	212,83		
	3	525,9 -	0,50 -	34,72	17,36	0,25	1.205,48	499,42	701,34		
	4	577,1	0,50	16,48	8,24	0,25	271,59	621,82	2.000,13		
	5	702,4	1,50	141,78	212,67	2,25	20.101,57	744,23	1.749,63		
	6	968,3	2,50	407,68	1.019,20	6,25	166.202,98	866,63	10.335,92		
Summe					10.710,50	87,50	1.519.166,29		208.139,89		
Mittelwert	3,50	560,62				9,35	1.232,54				
								Korrelationskoeffizient		0,93	
								Bestimmtheitsmaß		0,86	

Interpretation: Wir sehen, dass ein linearer positiver Zusammenhang zwischen dem Schwierigkeitsindex und den durchschnittlichen Messzeiten besteht. Das bedeutet, dass je schwieriger der Button zu erreichen wird, desto länger braucht auch der Benutzer. Das **Bestimmtheitsmaß** von 0,86 bedeutet, dass 86 % der Variationen von Messzeiten mit dem Schwierigkeitsindex erklärt werden können. Die anderen 14 % bleiben unerklärt.

b)			
	b1	b0	
Regressionskoeffizient	122,41		132,20

c)			
	n= 30		
MSE	86,218138		
SE(b1)	9,22	Die Statistik ist als signifikant einzustufen. In der t-Verteilungs-Tabelle findet sich der	
Indiz der Signifikanz	27,65	Wert 1,701 für Alpha = 0.05 und n-2 = 28. Der Wert der vorliegenden Statistik liegt	
t-Statistik	13,28	mit 13.28 deutlich darüber, die Beobachtungen sind somit signifikant.	

AUSGABE: ZUSAMMENFASSUNG

<i>Regressions-Statistik</i>	
Multipler Kor	0,92897294
Bestimmtheit	0,86299072
Adjustiertes R	0,85809753
Standardfehler	86,218138
Beobachtung	30

ANOVA

	<i>Freiheitsgrade</i>	<i>Quadratsummen</i>	<i>Quadratsumme</i>	<i>Prüfgröße (F)</i>	<i>F krit</i>
Regression	1	1311026,4	1311026,4	176,365713	1,3143E-13
Residue	28	208139,885	7433,56733		
Gesamt	29	1519166,29			

	<i>Koeffizienten</i>	<i>Standardfehler</i>	<i>t-Statistik</i>	<i>P-Wert</i>	<i>Untere 95%</i>	<i>Obere 95%</i>	<i>Untere 95,0%</i>	<i>Obere 95,0%</i>
Schnittpunkt	132,2	35,8954733	3,68291564	0,00097655	58,6714561	205,728544	58,6714561	205,728544
X Variable 1	122,405714	9,21710666	13,2802753	1,3143E-13	103,525327	141,286101	103,525327	141,286101

a)											
Proband	ID	Testdaten_Mouse_AVG	ID - Mittelwert ID	AVG - Mittelwert AVG	(ID - Mittelwert ID)*(AVG-Mittelwert AVG)	(ID - Mittelwert ID)^2	(AVG - Mittelwert AVG)^2	AVG(Dach)	Q5(e)		
A	1	264,80	-	2,50	-	219,66	549,14	6,25	48.249,05	261,83	8,81
	2	308,00	-	1,50	-	176,46	264,69	2,25	31.136,96	350,88	1.838,87
	3	392,80	-	0,50	-	91,66	45,83	0,25	8.400,94	439,93	2.221,41
	4	572,80	-	0,50	-	88,34	44,17	0,25	7.804,54	528,98	1.920,06
	5	756,00	-	1,50	-	271,54	407,32	2,25	73.735,78	618,03	19.035,38
	6	774,40	-	2,50	-	289,94	724,86	6,25	84.067,14	707,08	4.531,85
B	1	193,60	-	2,50	-	290,86	727,14	6,25	84.597,60	261,83	4.655,66
	2	272,80	-	1,50	-	211,66	317,49	2,25	44.798,54	350,88	6.096,81
	3	300,80	-	0,50	-	183,66	91,83	0,25	33.729,77	439,93	19.357,66
	4	449,60	-	0,50	-	34,86	17,43	0,25	1.214,99	528,98	6.301,43
	5	518,40	-	1,50	-	33,94	50,92	2,25	1.152,15	618,03	9.926,38
	6	810,40	-	2,50	-	325,94	814,86	6,25	106.239,06	707,08	10.674,83
C	1	183,20	-	2,50	-	301,26	753,14	6,25	90.755,58	261,83	6.183,05
	2	257,70	-	1,50	-	226,76	340,14	2,25	51.418,59	350,88	8.682,90
	3	386,40	-	0,50	-	98,06	49,03	0,25	9.615,11	439,93	2.865,65
	4	449,60	-	0,50	-	34,86	17,43	0,25	1.214,99	528,98	6.301,43
	5	608,50	-	1,50	-	124,04	186,07	2,25	15.386,75	618,03	90,84
	6	614,80	-	2,50	-	130,34	325,86	6,25	16.989,38	707,08	8.515,77
D	1	516,80	-	2,50	-	32,34	80,86	6,25	1.046,09	261,83	65.008,49
	2	488,00	-	1,50	-	3,54	5,32	2,25	12,56	350,88	18.801,32
	3	540,80	-	0,50	-	56,34	28,17	0,25	3.174,57	439,93	10.174,39
	4	603,20	-	0,50	-	118,74	59,37	0,25	14.099,98	528,98	5.508,38
	5	656,00	-	1,50	-	171,54	257,32	2,25	29.427,12	618,03	1.441,63
	6	712,80	-	2,50	-	228,34	570,86	6,25	52.140,68	707,08	32,71
E	1	361,10	-	2,50	-	123,36	308,39	6,25	15.216,87	261,83	9.854,06
	2	273,20	-	1,50	-	211,26	316,89	2,25	44.629,38	350,88	6.034,51
	3	452,80	-	0,50	-	31,66	15,83	0,25	1.002,14	439,93	165,59
	4	521,60	-	0,50	-	37,14	18,57	0,25	1.379,63	528,98	54,49
	5	592,80	-	1,50	-	108,34	162,52	2,25	11.738,28	618,03	636,62
	6	700,00	-	2,50	-	215,54	538,86	6,25	46.458,93	707,08	50,14
Summe							7.791,85	87,50	930.833,13		236.971,12
Mittelwert	3,50	484,46						9,35	964,80		
								Korrelationskoeffizient	0,86		
								Bestimmtheitsmaß	0,75		

Interpretation: Wir sehen, dass ein linearer positiver Zusammenhang zwischen dem Schwierigkeitsindex und den durchschnittlichen Messzeiten besteht. Das bedeutet, dass je schwieriger der Button zu erreich wird, desto länger brauch auch der Benutzer. Das **Bestimmtheitsmaß** von 0,75 bedeutet, dass 75 % der Variationen von Messzeiten mit dem Schwierigkeitsindex erklärt werden können. Die anderen 25 % bleiben unerklärt.

b)		
Regressionskoeffizient	89,0497143	172,78

c)		
	n= 30	
MSE	91,9959466	Die Statistik ist als signifikant einzustufen. In der t-Verteilungs-Tabelle findet
SE(b1)	9,83	sich der Wert 1,701 für Alpha = 0.05 und n-2 = 28. Der Wert der vorliegenden
Indiz der Signifikanz	29,50	Statistik liegt mit 9.05 deutlich darüber, die Beobachtungen sind somit
t-Statistik	9,05	signifikant.

AUSGABE: ZUSAMMENFASSUNG

<i>Regressions-Statistik</i>	
Multipler Korrelationskoeffizient	0,86337733
Bestimmtheitsmaß	0,74542041
Adjustiertes Bestimmtheitsmaß	0,73632828
Standardfehler	91,9959466
Beobachtungen	30

ANOVA

	Freiheitsgrade	Quadratsummen	Quadratsumme	Prüfgröße (F)	F krit
Regression	1	693862,016	693862,016	81,98525064	8,22231E-10
Residue	28	236971,117	8463,25419		
Gesamt	29	930833,134			

	Koeffizienten	Standardfehler	t-Statistik	P-Wert	Untere 95%	Obere 95%	Untere 95,0%	Obere 95,0%
Schnittpunkt	172,782667	38,3009668	4,5111829	0,000105396	94,32669267	251,238641	94,3266927	251,238641
X Variable 1	89,0497143	9,83478038	9,0545707	8,22231E-10	68,90407992	109,195349	68,9040799	109,195349

d) Die Regressionsanalyse zeigte, dass die Beobachtungen beider Tests als signifikant einzustufen sind. Das Bestimmtheitsmaß ist bei beiden Eingabemethoden relativ hoch, ein Großteil der Varianz kann also durch das Modell erklärt werden. Die Testdaten des Tests mit Touchpad Eingabe erzielten dabei bessere Werte. Ob dieser Unterschied bereits als entscheidend einzustufen ist, können wir nicht wirklich abschätzen. Durch die t-Statistik ergab sich, dass diese Testdaten ebenfalls einen höheren Wert der Signifikanz erreichten.