

1a) Stelle die Rechnung $5-3$ auf der Zahlengerade durch Pfeile dar! Gibt es mehrere Möglichkeiten der Darstellung? Wenn ja, zeichne alle diese auf!

1b) Ergänze die Tabelle:

X	y	$ x - y$	$ x - y $	$-x + 3 \cdot y$
2	-5			
-4	-7			

12 Punkte

2a) Berechne händisch (am Zettel) ohne TI-92:

$$|(-4)| \cdot (-3) \cdot (+5) - [(-48):(-6) - |(-72):(+8)|] =$$

b) • Zähle auf, welche Zahlen gemeint sind $M = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| \leq 5\}$ $\mathbf{M} =$

.....

• Gib die Menge mittels Ungleichung an: $A = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ $\mathbf{A} =$

.....

• Bilde $A \cap M$! $\mathbf{A \cap M} =$

12 Punkte

3) Zeichne mit Hilfe des TI-92 ein Dreieck mit folgenden Eckpunkten:

A(-3/-1) B(2,5/-1) C(2/1,5)

• Konstruiere den Umkreismittelpunkt. Gib an, welche Befehle du dabei verwendest (Heft)!

• Gib die Koordinaten des Umkreismittelpunktes an! $\mathbf{U} =$

• Gib die Länge des Umkreisradius an! $\mathbf{r} =$

• Ändere nun die Lage von C so, daß du ein a) rechtwinkeliges b) stumpfwinkeliges Dreieck erhältst. Was erkennst du bezüglich der Lage des Umkreismittelpunktes? Gib die Koordinaten deiner neuen Umkreismittelpunkte an!(Antwort ins Heft)

12 Punkte

4a) Spiegle das Dreieck mit den Eckpunkten A(0,5/0,5) B(2/-1) C(2,5/1) an der x-Achse und gib die Koordinaten der Spiegelpunkte A', B', C' an. (Mit TI-92)

A' = B' = C' =

b) Arbeite mit dem TI-92! Vergiß nicht anzuschreiben (Zettel), was gegeben ist und was **mit welcher Formel**

errechnet werden soll! Antwort nicht vergessen!

• Ein Gameboy kostet inklusive 20% Mwst. 800S. Wieviel kostet der Gameboy ohne Mwst.?

• Roller Skates kosteten ursprünglich 900S. Der Preis wurde auf 1190S erhöht! Um wieviel % sind die Roller Skates nun teurer?

• Der TI-92 kostete im Handel 2500S. Er wurde zuerst um 10% verbilligt, dann nochmals um 15% des letzten Preises! Berechne den Endpreis des TI-92! Würde der Endpreis der gleiche sein, wenn er gleich um 25% ermäßigt würde?

12 Punkte

mögliche Punkte	12	12	12	12	48
erreichte Punkte					

2. Schularbeit, am 4. Dezember 19973R1

1. a) Konstruiere ein Parallelogramm $a = 65 \text{ mm}$, $h_a = 40 \text{ mm}$, $b = 48 \text{ mm}$. Miß h_b und überprüfe deine Messung durch eine Rechnung !
 b) Arbeite nun mit dem TI - 92: Wie groß ist der Flächeninhalt eines Parallelogramms mit gleicher Seitenlänge $a = 65 \text{ mm}$ und den angegebenen Höhen?

Höhe h_a	27	35	19	31
Fläche A				

Schreib auf, wie du vorgegangen bist! 12 Punkte

2. Um die Entfernung zweier unzugänglicher Geländepunkte X und Y zu ermitteln, steckt man eine Standlinie $AB = a = 40 \text{ m}$ ab und mißt die Winkel $\angle BAX = \alpha = 112^\circ$, $\angle BAY = \alpha' = 33^\circ$, $\angle ABX = \beta = 43^\circ$ und $\angle ABY = \beta' = 113^\circ$. Zeichne im Maßstab 1 : 1000, mit A (0/0), B liegt auf der x - Achse. Gib die Koordinaten von X und Y und die Länge der Strecke XY an! 12 Punkte

3ab) Ein Kapital von 7000S wird ein Jahr lang auf ein Sparbuch gelegt.

- Gib eine Formel an, die es ermöglicht, das Kapital nach einem Jahr bei verschiedenen Zinssätzen p zu berechnen !
- Arbeite nun mit dem TI-92! Lege eine Tabelle an, aus der du für unten stehende Zinssätze das Kapital nach einem Jahr angeben kannst. Trage die Werte in die Tabelle ein.

Zinssatz p	3.5%	$4\frac{1}{4} \%$	$2\frac{1}{8} \%$
Kapital nach einem Jahr			

- Gib den Zinssatz an, bei dem das Kapital nach einem Jahr 7 262.5 S bzw. 7 315 S beträgt. 12 Punkte

a) Berechne: $\left[\left(-\frac{5}{14} \right) + \frac{2}{3} \right] \cdot \left(-\frac{7}{26} \right) =$

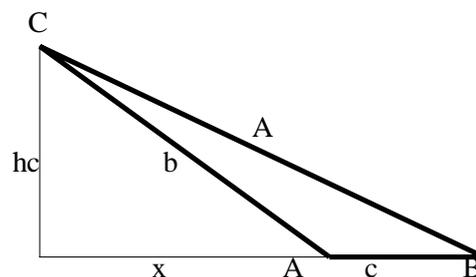
4.

b) $\left[\left(+\frac{7}{9} \right) - \left(-\frac{11}{15} \right) \right] : \left[\left(+\frac{44}{45} \right) - \left(+\frac{14}{15} \right) \right] =$

- c) Verwandle die Zahl 0,734 in einen Bruch und mache die Probe durch Division! 12 Punkte

5. Mit diesem Beispiel kannst du **4 Zusatzpunkte** erwerben!

Versuche eine Formel zur Berechnung der schraffierten Fläche zu finden. Gib sie in den TI-92 ein und vereinfache mit ENTER. Schreibe deine Eingabe und das Ergebnis an!



mögliche Punkte	12	12	12	12	+4	48+4
erreichte Punkte						

3. Schularbeit 22. Jänner 19983R1

1. Vereinfache : $3c + g - [3f - 5g - (2c - f)] =$

4 Punkte

2. a) Berechne : $(-4)^3 = \dots\dots\dots$

$(-1)^{271} = \dots\dots\dots$

b) Schreibe in Potenzschreibweise : $2.3.a.d.a.a.a.2.3.a.d.2.a.3.d = \dots\dots\dots$

c) Berechne: $2 \cdot x^2 \cdot 3 \cdot x^3 = \dots\dots\dots$

6 Punkte

3. a) Berechne den Wert des Terms für $x = (-2)$: $T(x) = \frac{x + 2}{2x + 1}$ $T(-2) =$

Welche Zahl darf nicht für die Variable eingesetzt werden ?

b) Stelle als Term dar: Das um 2 verminderte Doppelte einer Zahl:

4 Punkte

Mögliche Punkte	4	6	4	15	7+2	12	48+2
Erreichte Punkte							

NAME:.....

4. Familie Berger möchte Erdäpfel einlagern. Holt man sie direkt vom Bauern, bezahlt man 3,2 S für 1 kg. Allerdings sind noch 85 S Benzinkosten dazuzurechnen. Im Supermarkt des Ortes kostet 1 kg Erdäpfel 6,5 S.

- Stelle für 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10 kg eine Wertetabelle für die Gesamtkosten in beiden Fällen auf.

Menge in kg	A : Preis bei Fahrt zum Bauern	B : Preis im Supermarkt
1		
2		
3		
4		
5		
8		
10		
X		

- Gib für beide Fälle eine Termdarstellung an.

A: $y1(x) = \dots\dots\dots$ B: $y2(x) = \dots\dots\dots$

- Was tritt in Fall A bzw. in Fall B auf : ein direktes Verhältnis, ein indirektes Verhältnis oder keines von beiden? Begründe!
- Wieviel kg Erdäpfel muß man mindestens kaufen, dass sich die Fahrt zum Bauern auszahlt?

Hinweis: Gib an, wenn du mit dem TI - 92 arbeitest! Schreib auf, was du eingibst!

15 Punkte

5. Folgende Tabelle ist gegeben:

Liegt ein direktes Verhältnis oder ein indirektes Verhältnis oder keines von beiden vor? Skizziere den Graphen!

Begründe und gib an, wie du vorgegangen bist!

X	Y
$\frac{1}{5}$	25
$\frac{1}{2}$	4
1	1
$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{9}$
2	$\frac{1}{4}$
3	$\frac{1}{9}$
5	$\frac{1}{25}$

Wenn Du einem Term findest gibt es **2 Zusatzpunkte!!**

7 Punkte +2

6. Eine Raute hat die Diagonalen $e = 11,2$ cm und $f = 8,4$ cm. Die Seitenlänge beträgt 7 cm,
Wie groß sind der Flächeninhalt und die Höhe? Überprüfe deine Rechnung durch eine
Zeichnung!

12 Punkte

4. Schularbeit, am 19. 3. 19983R1 Gruppe A

1. Ein Feld soll verkauft werden. Man benötigt den Flächeninhalt und einen Lageplan.
 Zeichne den Lageplan im Maßstab 1 : 2 500 und berechne den (wirklichen) Flächeninhalt mit Hilfe der in einem Koordinatensystem in m gemessenen Eckpunkte: A(0 / 0); B(155 / 0); C(202,5 / 97,5); D(155 / 132,5); E(0/ 60). Notiere die Ergebnisse in der Tabelle:

Punkte	in Wirklichkeit in cm		am Plan in cm	
A				
B				
C				
D				
E				

16 Punkte

2. Zeige mit einer Zeichnung (a = 5 cm, b = 3 cm), daß man für den Flächeninhalt des Quadrates mit der Seitenlänge a + b verschiedene Formeln finden kann. (Gib zwei verschiedene Formeln an! Kannst du weitere Formeln finden, gibt es **ZUSATZPUNKTE!**) Zeige mit dem TI - 92, daß deine gefundenen Formeln gleichwertig sind! Gib an, was du eingibst!)

10 Punkte

3. Stelle ohne Klammer dar und fülle die Tabelle aus:

	Berchne ohne TR	Termstruktur	a ² =	b ² =	2ab =
$(- 2x + 3y)^2$					

5 Punkte

4. Runde die Zahlen der gegebenen Rechnung und stelle sie in Gleitkommenschreibweise dar. Dann mache **ohne** TR ein Überschlagsrechnung . Dann berechne: $\frac{289\ 300 \cdot 5\ 168\ 000}{4\ 520\ 000}$

Überschlagsrechnung:

Zahl	gerundet	Gleitkomma
289 300		
5 168 000		
4 520 000		

genaues Ergebnis (mit TR): _____

6 Punkte

5. Berechne ohne TR : $(4y^2 - 2xy + 3x^2) \cdot (2x - 5y) =$

Mache eine Probe, indem du für für x = 2 und y = -3 setzt. Verwende den TI! (Schrittangabe!)

9 Punkte

mögliche Punkte	16	10	5	6	9	
erreichte Punkte						

4. Schularbeit, am 19. 3. 19983R1 Gruppe B

1. Die Fläche eines Baugrundes soll berechnet werden. Dazu wurden die Eckpunkte mit folgenden Koordinaten (in m) gemessen: A(0 / 0); B(46,5 / 0); C(60,75 / 29,25); D(46,5 / 39,75); E(0/ 18).

Zeichne den Lageplan im Maßstab 1 : 750. Notiere die Ergebnisse in der Tabelle:

Punkte	in Wirklichkeit in cm		am Plan in cm	
A				
B				
C				
D				
E				

16 Punkte

2. Zeige mit einer Zeichnung (a = 6 cm, b = 2 cm), daß man für den Flächeninhalt des Quadrates mit der Seitenlänge a + b verschiedene Formeln finden kann. (Gib zwei verschiedene Formeln an! Kannst du weitere Formeln finden, gibt es **ZUSATZPUNKTE!**) Zeige mit dem TI - 92, daß deine gefundenen Formeln gleichwertig sind! Gib an, was du eingibst!)

10 Punkte

3. Stelle ohne Klammer dar und fülle die Tabelle aus:

	Berchne ohne TR	Termstruktur	a ² =	b ² =	2ab =
(- 3u + 2w) ²					

5 Punkte

4. Runde die Zahlen der gegebenen Rechnung und stelle sie in Gleitkommenschreibweise

dar. Dann mache **ohne** TR ein Überschlagsrechnung . Dann berechne: $\frac{289\ 300 \cdot 5\ 168\ 000}{4\ 520\ 000}$

Überschlagsrechnung:

Zahl	gerundet	Gleitkomma
289 300		
5 168 000		
4 520 000		

genaues Ergebnis (mit TR): _____

6 Punkte

5. Berechne ohne TR : $(4b^2 - 2ab + 3a^2) \cdot (2a - 5b) =$

Mache eine Probe, indem du für für a = 2 und b = -3 setzt. Verwende den TI! (Schrittangabe!)

9 Punkte

mögliche Punkte	16	10	5	6	9	
erreichte Punkte						

1. a) Konstruiere ein Dreieck, für das gilt $a : b : c = 3 : 5 : 7$ und $a = 4,5$ cm.
Überprüfe deine Zeichnung durch Berechnen der neuen Seiten.

b) Die Flächeninhalte zweier ähnlicher Quadrate stehen im Verhältnis $A_1 : A_2 = 4 : 25$.
Die Seite $a_1 = 22$ cm. Wie lang ist a_2 ?

12 Punkte

2.a) Die Differenz zweier Strecken beträgt $a - b = 68$ mm und es gilt $a : b = 7 : 3$. Ermittle die Länge der Strecken durch Konstruktion und Rechnung !

b) Welchen Satz verwendest du zur Lösung des Beispiels? Erkläre diesen Satz mit einer Skizze und gib zwei verschiedene Formulierungen an! Für jede weitere (inhaltlich andere) Formulierung gibt es einen *Zusatzpunkt!*

12 Punkte

3. a) Löse die Gleichung $8x - 2 \cdot (3x - 3) = 2 \cdot (x - 5)$

b) Löse die Gleichung $3 \cdot (x-3) = 3x - 9$

c) Löse die Gleichung $(4y-1)^2 = (5y+2)(5y-2) - (3y+1)^2$
Mache eine Probe mit dem TI-92!

16 Punkte

4. Welche Werte mußt du für die angegebenen Variablen einsetzen, damit wahre Aussagen entstehen?

TERM				Vollständiger Term
$(2x-a)^2 = b - x + c$	a=	b=	c=	
$(m + f)^2 = 64g^2 + k + 1$	m=	f=	k=	

Gib an, wie du den TI-92 einsetzt!

8 Punkte

Mögliche Punkte	12	12	16	8	48
Erreichte Punkte					

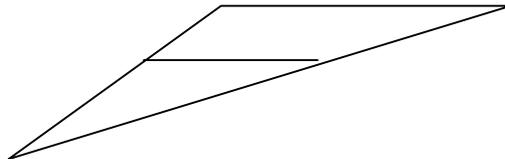
1. a) Konstruiere ein Dreieck, für das gilt $a : b : c = 4 : 6 : 8$ und $a = 6$ cm.
Überprüfe deine Zeichnung durch Berechnen der neuen Seiten.

b) Gegeben sind zwei ähnliche Quadrate, für deren Seiten gilt $a_1 : a_2 = 3 : 4$. Der Flächeninhalt des ersten Quadrats $A_1 = 18 \text{ cm}^2$. Wie groß ist A_2 ?

12 Punkte

2. a) Die Summe zweier Strecken beträgt $a + b = 154$ mm und es gilt $a : b = 7 : 4$. Ermittle die Länge der Strecken durch Konstruktion und Rechnung !

b) Ermittle die gesuchten Winkel:



Wann heißen zwei Dreiecke ähnlich?

10 Punkte

3. a) Löse die Gleichung $3 \cdot (z - 4) = 11z - 4 \cdot (2z - 8)$

b) Löse die Gleichung $3 \cdot (a - 1) = 3a - 2$

c) Wann nennt man Gleichungen äquivalent ? Nenne mindestens zwei Äquivalenzumformungen. Für mehr Angaben von Äquivalenzumformungen gibt es *Zusatzpunkte!*

d) Löse die Gleichung $(3x + 1)^2 = (5x + 2)(5x - 2) - (4x - 1)^2$
Mache eine Probe mit dem TI-92!

18 Punkte

4. Welche Werte mußt du für die angegebenen Variablen einsetzen, damit wahre Aussagen entstehen?

TERM				Vollständiger Term
$(a - \frac{1}{2})^2 = b - x + c$	a=	b=	c=	
$(m + f)^2 = k + 16g + 1$	m=	f=	k=	

Gib an, wie du den TI-92 einsetzt!

8 Punkte

Mögliche Punkte	12	10	18	8	48
Erreichte Punkte					