

1) Berechne:  $|-18| : (-2) - [(-12) \cdot 3 + 2 \cdot (-6)] + (+16) + (-12) =$   
8 Punkte

2) Gib die Elemente der Menge  $A = \{ x \in \mathbb{Z} / |x| < 3 \}$  und  $B = \{ y \in \mathbb{Z} / -5 < y < +2 \}$  im aufzählenden Verfahren an.  
3 Punkte

3) Ein Personenaufzug in einem Hochhaus mit mehreren Kellergeschossen fuhr vom 1. Stock zunächst 5 Stockwerke aufwärts, dann 7 Stockwerke abwärts, anschließend 15 Stockwerke aufwärts und schließlich 16 Stockwerke abwärts. In welchem Geschoß befand er sich dann? (Zuerst einen Ansatz zur Rechnung anschreiben und dann berechnen - Antwort )  
4 Punkte

4) Die Differenz der Zahlen -19 und -12 ist durch die Summe der Zahlen +5 und -8 zu dividieren. (Das Ergebnis ist als Bruch und als Dezimalzahl anzuschreiben.)  
5 Punkte

5) Setze die Rechenzeichen + und - so ein, daß eine wahre Aussage entsteht:  
 $(+9) \text{ \_\_\_ } (-6) = +15$        $(-14) \text{ \_\_\_ } (+15) = +1$   
 $(+12) \text{ \_\_\_ } (-8) = +4$        $(-101) \text{ \_\_\_ } (-110) = +9$   
4 Punkte

6) Zeichne das durch die Koordinaten seiner Eckpunkte gegebene Viereck und berechne den Flächeninhalt: A (-5 / -1) B (3 / -2) C (5 / -1) D (-1 / 4)  
8 Punkte

7) Verwandle in Brüche und berechne:

$$\left[ (-6,5) - 2 \frac{6}{7} \cdot \left(-3 \frac{1}{16}\right) \right] : \left(-2 \frac{5}{6}\right) - \left(+3 \frac{1}{2}\right) =$$

10 Punkte

8) Verwandle die gegebenen Dezimalzahlen in Brüche. Eines der drei Beispiele ist zu berechnen. (Das Ausdividieren des Ergebnisses ist als Beweis zu wenig !)

$$2,7\dot{3} =$$

$$0,00\dot{4} =$$

$$1,5\dot{7}\dot{2} =$$

6 Punkte

### Freiwillige Mehrleistung:

Wird eine Zahl von 9 subtrahiert und diese Differenz dann durch die Zahl dividiert, so erhält man -4. Stelle eine Gleichung dazu auf und berechne die Zahl.

*Viel Glück !!! ....and be happy ...*

TEIL A: Ohne Rechner - alle Nebenrechnungen ins Schularbeitenheft - d.h.: der TI-92 darf höchstens zur Kontrolle der Ergebnisse verwendet werden (wenn du noch Zeit hast)

1) Berechne:  $\frac{3x}{2} + 5x - \frac{x}{4} = 50$

2) Stelle zu folgender Angabe eine Gleichung auf und berechne: Dividiert man eine Zahl durch 4 und addiert zu diesem Quotienten 8, so erhält man den Vorgänger dieser Zahl. Berechne die Zahl.

3) Vereinfache und mache die Probe:  $3a - [2a - 5b - (8b - 2a) + 9b + (-b + 8a)] =$   
 Probe:  $a = -2$ ,  $b = 3$

TEIL B: Der TI-92 darf für Berechnungen verwendet werden. Die Resultate (und bei umfangreicheren Rechnungen mindestens ein Zwischenergebnis) müssen im Heft oder auf dem Angabezettel festgehalten werden.

4) Zeichne das durch die Koordinaten seiner Eckpunkte gegebene Dreieck. Konstruiere den Schwerpunkt und gib seine Koordinaten an:  $S = ( \quad / \quad )$ . Berechne den Flächeninhalt, indem du die benötigten Werte aus der Zeichnung abliest **und notierst**.

A ( -5 / -1)

B ( 3 / -2)

C ( -1 / 6)

5) Gegeben ist der Term  $T(x) = -2 \cdot x + 1,5$

Berechne zu den gegebenen x-Werten die y-Werte und zeichne den Graphen dieses Terms.

Für **eine** Berechnung ist die **genaue Tippfolge** anzugeben ( Der „MIT-Operator“ = „ | “ soll verwendet werden )

x:	-3	-1	0	2	4
y:					

6) Berechne:

a)  $|-187| : (-17) - [(-12) \cdot 23 + 2 \cdot (-6)] + |(+16) + (-12) \cdot (-3)| =$

b)  $\left[ (-6,5) - 2 \frac{6}{7} \cdot \left(-3 \frac{1}{16}\right) \right] : \left(-2 \frac{5}{6}\right) - \left(+3 \frac{1}{2}\right) =$

c)  $\frac{\frac{3}{5} + 1,7}{4 + \frac{1}{9}} + 12,6 =$

d)  $\left(\frac{4}{7} \cdot 14,7\right) : \left(3 \frac{1}{2} - 7\right) =$

8 Punkte je Beispiel

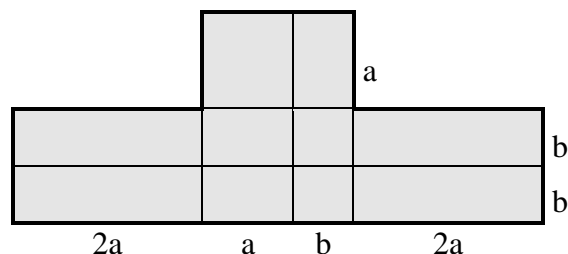
Freiwillige Mehrleistung:

Ein Sohn ist um 25 Jahre jünger als sein Vater. In 2 Jahren wird der Vater 6 mal so alt sein wie der Sohn. Stelle dazu eine Gleichung auf und berechne das Alter der beiden.

*Viel Glück !!! ....and be happy ...*

Die Beispiele 1, 2, 3 und 4 sind ohne TI-92 zu berechnen:

1) Berechne die Fläche und den Umfang der folgenden Figur (in einfachster Form!)



2) Berechne  $(-3)^3 \cdot (-4)^2 - [(+2)^4 + (-5)^2 \cdot (-3)] = ?$

3) Vereinfache so weit wie möglich:  $3xy \cdot (2x-y) + (5xy - 4y^2) \cdot x + (-x^2y) = ?$

4) Ein Bassin kann durch ein  $30 \text{ cm}^2$  großes Rohr in 6 Stunden entleert werden. Berechne für 10, 20, 40, 60 und  $100 \text{ cm}^2$  große Rohre die Zeit, die notwendig ist um das Becken zu leeren.

Für die folgenden Beispiele darf der TI-92 eingesetzt werden:

5) Renate hat im Jahr 1994 fleißig gespart und am Jahresende waren 7200.- auf ihrem Konto. Im Jahr 1995 wurde das Geld zu 6,5 % verzinst, im folgenden Jahr gab es nur mehr 5,2 % und 1997 waren es nur mehr 3,75 %. Berechne, wieviel sie 1995, 1996 und 1997 (jetzt!!) auf „der hohen Kante“ hat(te)? Skizziere Deinen Lösungsweg.

6) Gegeben ist der Term  $T(x) = 2,5x - 3$

a) Berechne den Wert des Terms für folgende x-Werte:

x:	-100	-3	0	4	50
T(x):					

b) Gib den Term im Y= Editor für  $y1(x)$  ein und überprüfe deine Werte

c) Schalte ins Grafikfenster und überprüfe mit TRACE (F3), ob deine Werte stimmen.

d) Ändere die Grundeinstellungen des Grafikfensters (Window) so ab, daß alle Punkte, die du unter a) berechnet hast am Schirm zu sehen sind: Gib Deine Werte hier an:

xmin = \_\_\_\_\_ xmax = \_\_\_\_\_ xscl = \_\_\_\_\_  
 ymin = \_\_\_\_\_ ymax = \_\_\_\_\_ yscl = \_\_\_\_\_ xres= \_\_\_\_\_

Freiwillige Mehrleistung:

Vereinfache so weit wie möglich:  $x(2x^3 - 3) - 2x^2(3x^2 - 5) - 9x(x - 1) = ?$

*Thank heaven ... soon it's Xmas*

1) Ergänze was fehlt! Denke an die Formeln!

$$(\underline{\quad} + \underline{\quad})^2 = 4x^2 + 2xy^2 + \underline{\quad}$$

$$(5a - \underline{\quad})^2 = \underline{\quad} - 30a + \underline{\quad}$$

$$(\underline{\quad} + 4st)(\underline{\quad} - 4st) = 9u^4 - \underline{\quad}$$

je 4 Punkte

2) Schreibe als Produkt zweier Faktoren! Formeln!

$$p^4 - 6p^2v + 9v^2 = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$49a^2 - \frac{1}{4} = \underline{\hspace{4cm}}$$

je 3 Punkte

3) Löse folgende Gleichung:

$$(2g - 3)^2 - (2g + 4)(2g - 4) = -(10g - 29)$$

6 Punkte

4) Peter kauft einen neuen TI-92 mit Speichererweiterung um 4000 S.

Der Wertverlust dieses Rechners ist 800 S. pro Jahr.

a) Trage in die beiliegende Tabelle in die Spalte c1 die Anzahl der Jahre (0,1,...5) und in die Spalte c2 den Wert des TI ein.

b) Zeichne in deinem Heft in ein Koordinatensystem die Daten der Tabelle ein und verbinde diese. (Beschriftung, Einheiten)

c) Gib in den DATA / MATRIX Editor die Werte der Tabelle ein. Begründe, ob es sich um ein direktes, ein indirektes oder keines von beiden Verhältnissen handelt und trage die Werte für den jeweiligen Nachweis in die Tabelle ein.

c1	c2	c3	c4

d) Welche Formel muß für den Nachweis eines direkten oder eines indirekten Verhältnisses in den Spalten c3 und c4 eingegeben werden? C3: \_\_\_\_\_ C4: \_\_\_\_\_

8 Punkte

5) Eine Erbschaft wird im Verhältnis A : B : C : D = 4 : 3 : 6 : 1 aufgeteilt. Berechne, wieviel jeder erhält, wenn die gesamte vererbte Summe 980 000.- beträgt.

4 Punkte

6) Ein Funksignal legt in einer Sekunde  $3 \cdot 10^8$  m zurück.

a) Wie weit kommt das Signal in 30 Tagen (= 1 Monat)?

b) Wie lange braucht das Signal bis zu einem 36 000 km entfernten Satelliten?

je 3 Punkte

7) Verlängert man jede Seite eines Quadrats um 3 cm, so nimmt der Flächeninhalt um 27 cm<sup>2</sup> zu. Berechne die Seitenlänge des ursprünglichen Quadrats.

6 Punkte

Freiwillige Mehrleistung:

Überprüfe die Behauptung:  $(3x + 1)^2 - (2x - 3)^2 = (x + 4)(5x - 2)$

*Viel Spass!*

1) Vereinfache durch Herausheben, Kürzen ...

a)  $\frac{3a^2b + 9ab^2}{2a^2 + 6ab} = ?$

b)  $(r-s)(2e-3f) + (s-r)(e+5f) = ?$

(je 4 Punkte)

2) Zum Doppelten einer natürlichen Zahl wird 4 addiert. Subtrahiert man diese Summe von 14, so erhält man 8. Berechne die Zahl.

(6 Punkte)

3) Gegeben ist die Formel:  $E = mgh + \frac{2U}{3}$  Forme die Formel um für  $m = \dots$  und für  $U = \dots$  und berechne  $U$  für  $m = 5$ ,  $g = 10$ ,  $h = 2$  und  $E = 500$ .

(9 Punkte)

4) Verkleinert man die Hälfte der einen Seite eines Quadrats um 4 cm und verdoppelt die andere Seite, so entsteht ein Rechteck, dessen Flächeninhalt um  $96 \text{ cm}^2$  kleiner ist als der Flächeninhalt des Quadrats. Wie groß ist die Seite des Quadrats?

(6 Punkte)

5) Gegeben ist ein Deltoid mit  $e = 110 \text{ mm}$ ,  $f = 96 \text{ mm}$  und  $\alpha = 105^\circ$ .

a) Konstruiere das Deltoid ( mit Skizze ).

b) Berechne den Flächeninhalt.

(6 Punkte)

6) Berechne die Länge einer Leiter, die 3,8 m vor einer Mauer am Boden steht und die Mauer in 7,4 m Höhe berührt ( auf 1 Dez. runden ).

(6 Punkte)

7) In einem gleichschenkeligen Dreieck ist jeder Schenkel um 3 cm länger als die Basis. Der Umfang beträgt 24 cm. Berechne die Länge der Seiten, die Höhe und die Fläche des Dreiecks.

(7 Punkte)

Freiwillige Mehrleistung: Die Höhe eines gleichseitigen Dreiecks ( $a = b = c$ ) beträgt 6 cm. Berechne die Seitenlänge ( auf 1 Dez. runden ).

*Viel Erfolg und gute Nerven !*