

Aufnahmeprüfung 2016		
BM	FMS Solothurn	FMS Olten
(zutreffendes ankreuzen)		
Prüfungsnummer: (auf jeder Seite oben links eintragen)		

Prüfungsfach: **Algebra 1**
 Prüfungsdauer: 60 min
 Hilfsmittel: Ein nicht gleichungsauflösendfähiger, nicht algebrafähiger und nicht grafikfähiger Taschenrechner.

Aufgabe	max. Punkte	erreichte Punkte
Aufgabe 1	4	
Aufgabe 2	5	
Aufgabe 3	6	
Aufgabe 4	6	
Aufgabe 5	4	
Aufgabe 6	4	
Total Punkte	29	
Total erreichte Punkte		

Prüfungsnote:	
----------------------	--

- Die Lösungen müssen mit Tinte, Filzstift oder Kugelschreiber direkt auf das Aufgabenblatt geschrieben werden.
- Für die maximale Punktzahl wird ein vollständiger Lösungsweg erwartet.
- Falsche Lösungsansätze und ungültige Ergebnisse müssen deutlich als solche gekennzeichnet und durchgestrichen werden. Sind mehrere Lösungswege vorhanden, wird die Aufgabe nicht bewertet!

Prf.-Nummer:

Aufgabe 1 (2 Punkte, 2 Punkte)

Vereinfachen Sie die Terme so weit wie möglich:

a) $15a - ((3a - 6b) - c) - (5b - (20a - 4c))$

b) $(3x + 2)(3x - 2) - (3x + 2)^2$

Prf.-Nummer:

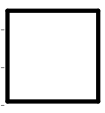
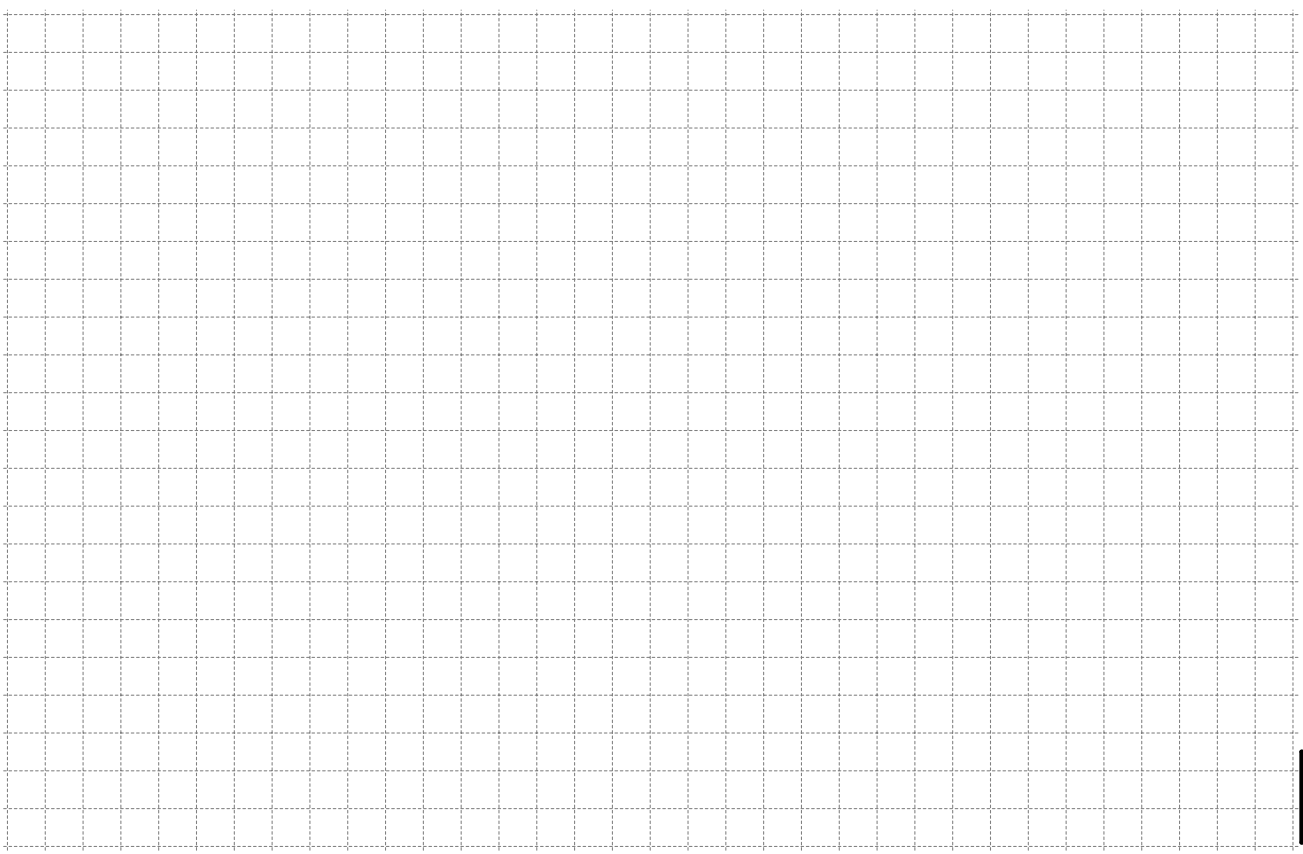
Aufgabe 2 (2 Punkte, 3 Punkte)

Lösen Sie die folgenden Gleichungen nach x auf (Grundmenge $G = \mathbb{Q}$):

a) $\frac{5}{8}x - 2 = \frac{4}{3} + \frac{5}{6}x$



b) $\frac{2x^2 + 2x}{x + 1} : \frac{3}{2} = 12$



Aufgabe 3 (2 Punkte, 2 Punkte, 2 Punkte)

In einer Fabrik stellen zwei Maschinen A und B die gleichen Kleinteile her.

- Maschine A produziert in 30 Minuten 1000 Stück
- Maschine B produziert in 40 Minuten 1200 Stück

An einem normalen Arbeitstag stehen die beiden Maschinen ununterbrochen von 08.00 Uhr bis 15.45 Uhr im Einsatz.

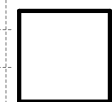
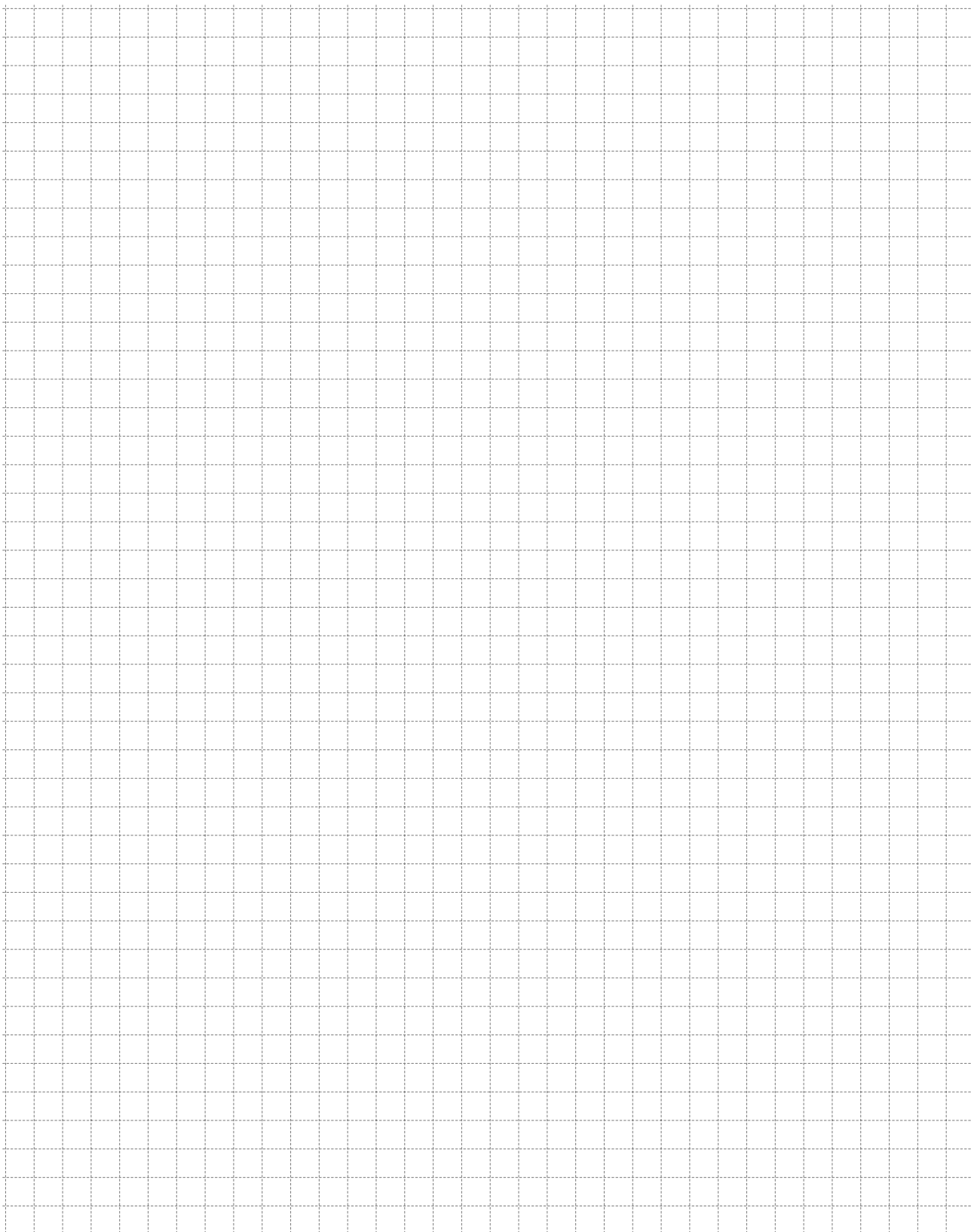
- a) Wie viele Kleinteile insgesamt produzieren die beiden Maschinen zusammen an einem normalen Arbeitstag?

- b) Um wie viel Uhr haben die beiden Maschinen an einem normalen Arbeitstag jeweils zusammen 4750 Kleinteile produziert?

Prf.-Nummer:

- c) An einem Tag steigt die Maschine *A* plötzlich um 12.00 Uhr aus und kann nicht mehr in Betrieb genommen werden. Bis wann (genaue Uhrzeit) muss die Maschine *B* weiter produzieren, damit die normale Tagesproduktion eingehalten werden kann?

Falls Sie unter a) keine Lösung erhalten haben, gehen Sie für diese Aufgabe von einer Tagesproduktion von 25'010 Kleinteilen aus.

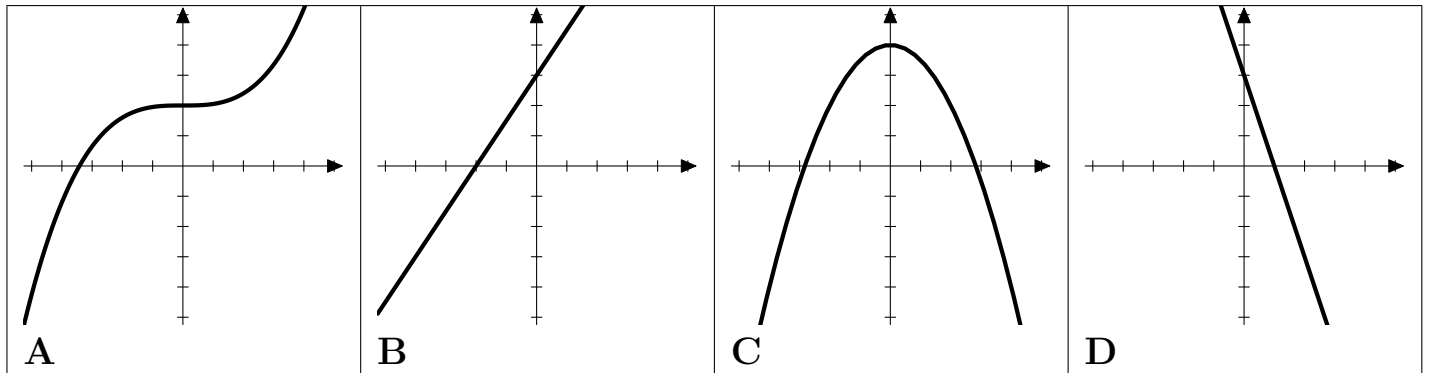


Aufgabe 4 (6 Punkte)

Ordnen Sie jeder Funktionsvorschrift **einen** Grafen und **eine** Wertetabelle zu. Vervollständigen Sie anschliessend die **zwei** zugeordneten Wertetabellen.

Funktionsvorschrift	$f : y = -x^2 + 2$	$g : y = 1.5x + 1.5$
Grafik		
Wertetabelle		

Grafen:



Wertetabelle:

E:

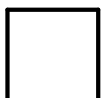
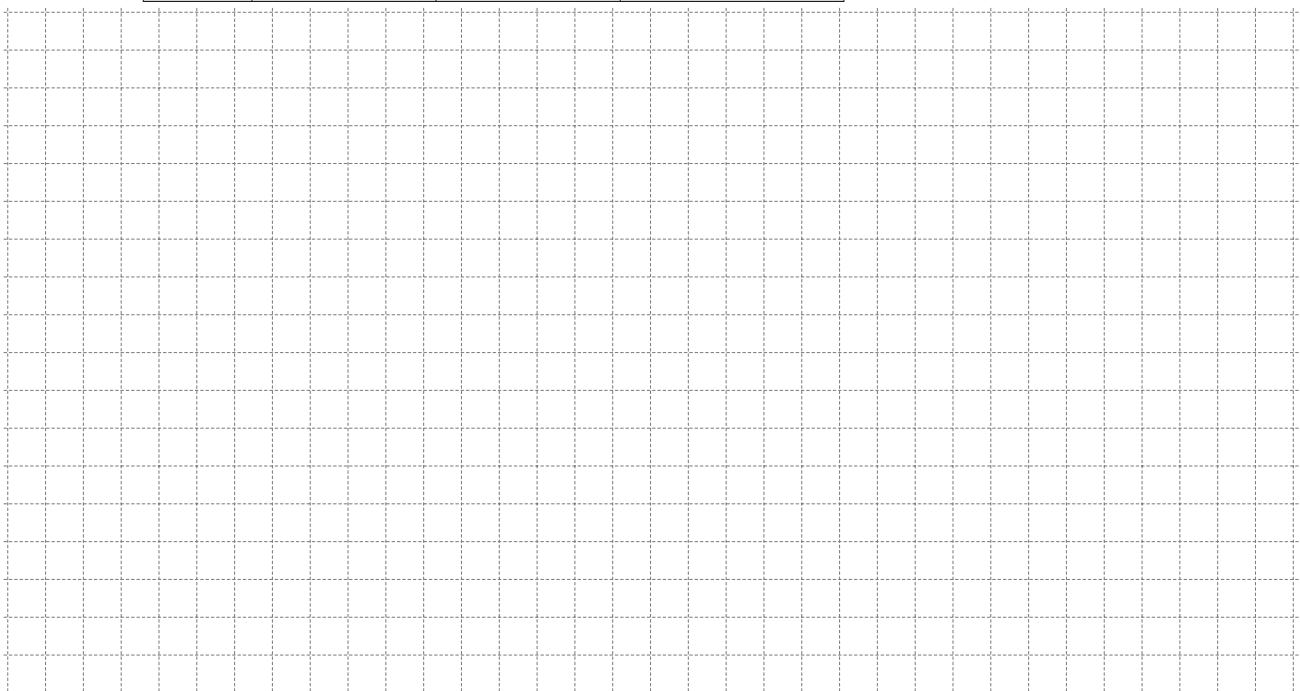
x	-4	4	
y	-14		-7

F:

x	-4	2	
y	-4.5		7.5

G:

x	-4		4
y	-0.25	1.5	

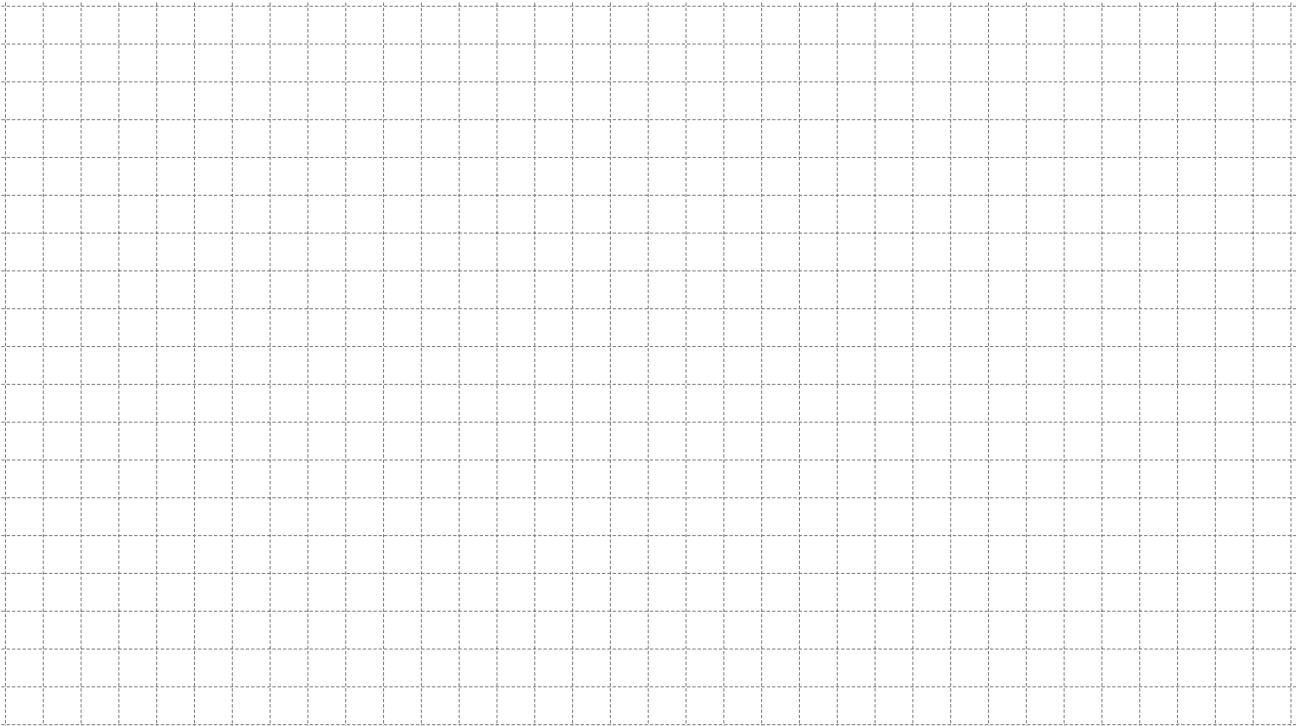


Aufgabe 5 (3 Punkte, 1 Punkte)

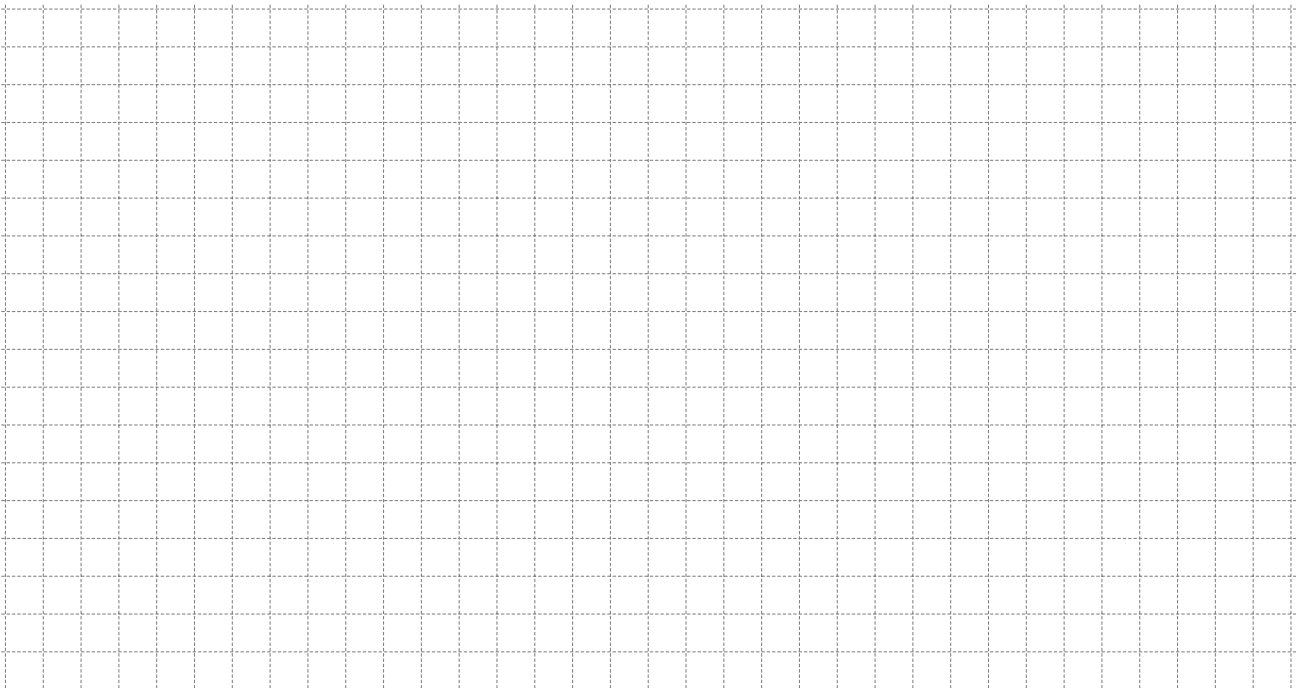
Es ist Ihnen bekannt, dass ein Summen-Term durch Aufspaltung (Faktorisierung) wie folgt in einen Produkt-Term verwandelt werden kann:

Beispiel: $c^2 + 3c - 10 = (c - 2)(c + 5)$

- a) Finden Sie **drei** weitere Terme der Form $c^2 + 3c - x$, die sich als Produkt von zwei Klammer-Termen notieren lassen. Notieren Sie sowohl den Term wie auch das dazugehörige Produkt!



- b) Bestimmen Sie den Ausdruck $(c \pm \dots)(c \pm \dots)$ so, dass x in $c^2 + 3c - x$ so nahe wie möglich an -100 liegt.



Prf.-Nummer:

Aufgabe 6 (4 Punkte)

Machen Sie den Ausdruck gleichnamig und vereinfachen Sie ihn anschliessend so weit wie möglich:

$$\left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a}\right) \cdot \frac{a \cdot b}{a + b}$$

