



KAUFMÄNNISCHE  
BERUFSSCHULE  
LANGENTHAL

# BMS 1 - Aufnahmeprüfung 2005

---

Kaufmännische Berufsmaturitätsschulen  
Bern – Biel – Langenthal – Thun

---

## MATHEMATIK

Serie 1/2

---

### Bemerkungen

- Lösungswege müssen lückenlos ersichtlich sein. Unbelegte Resultate werden nicht berücksichtigt!
  - Mit Kugelschreiber oder Füllfeder schreiben.
  - Die Aufgaben sind auf die verteilten Aufgabenblätter zu lösen.
  - Hilfsmittel: Netzunabhängiger, nicht programmierbarer Taschenrechner
- 

**Prüfungszeit: 45 Minuten**

---

Name:

Vorname:

---

Punkte:

Note:

---

Experte 1:

Experte 2:

---

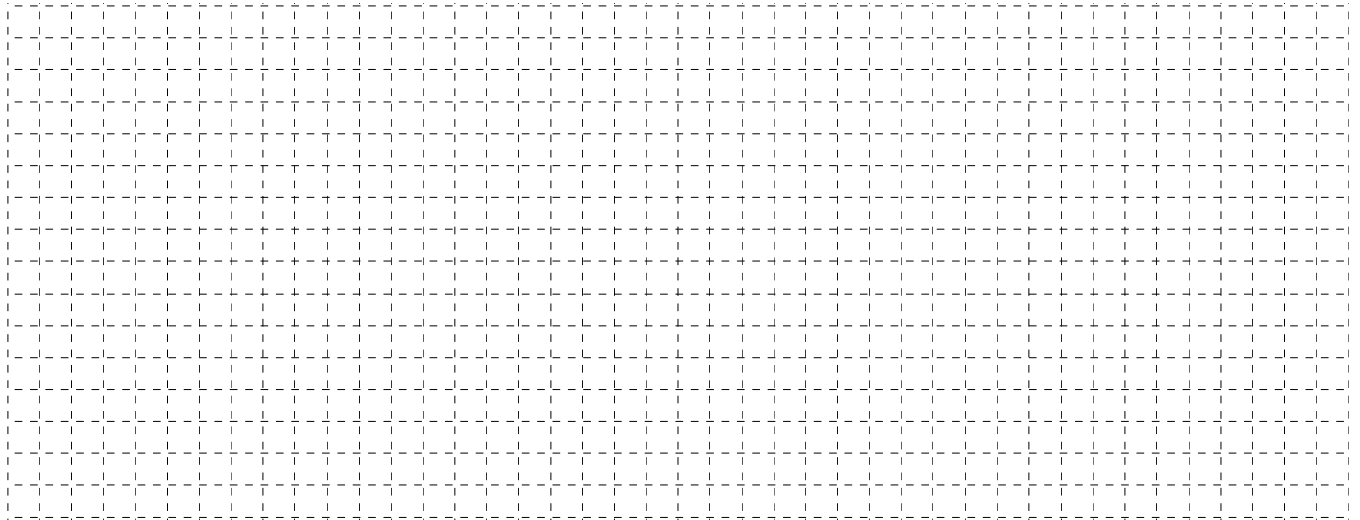
$$\text{Note} = 5 \cdot \frac{\text{Erreichte Punktzahl}}{\text{Maximale Punktzahl}} + 1, \text{ anschliessend auf halbe Note runden}$$

## Aufgabe 1

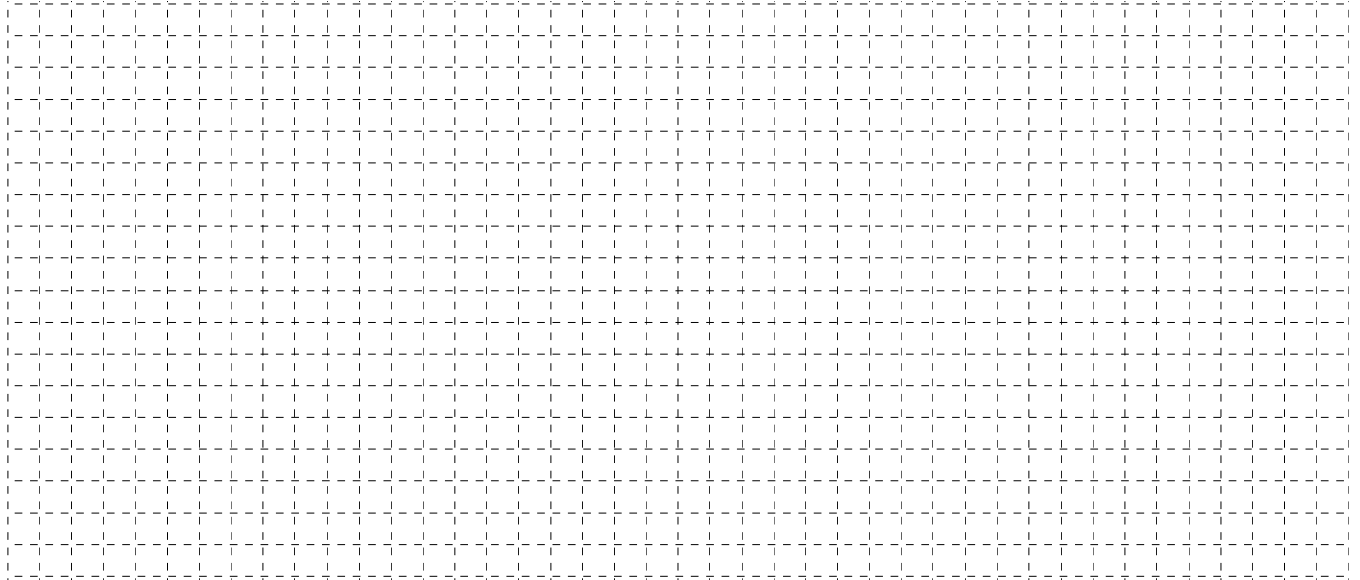
(Je 3 Punkte)

Berechnen und fassen Sie zusammen.

a)  $2((-3a) \cdot (-2b) - 4b \cdot 5a) - (-a) \cdot 3b + (-2b) \cdot 6a$



b)  $3(p-7) - (k-4)^2 - (p+1)(p-1) + (k+2)^2$

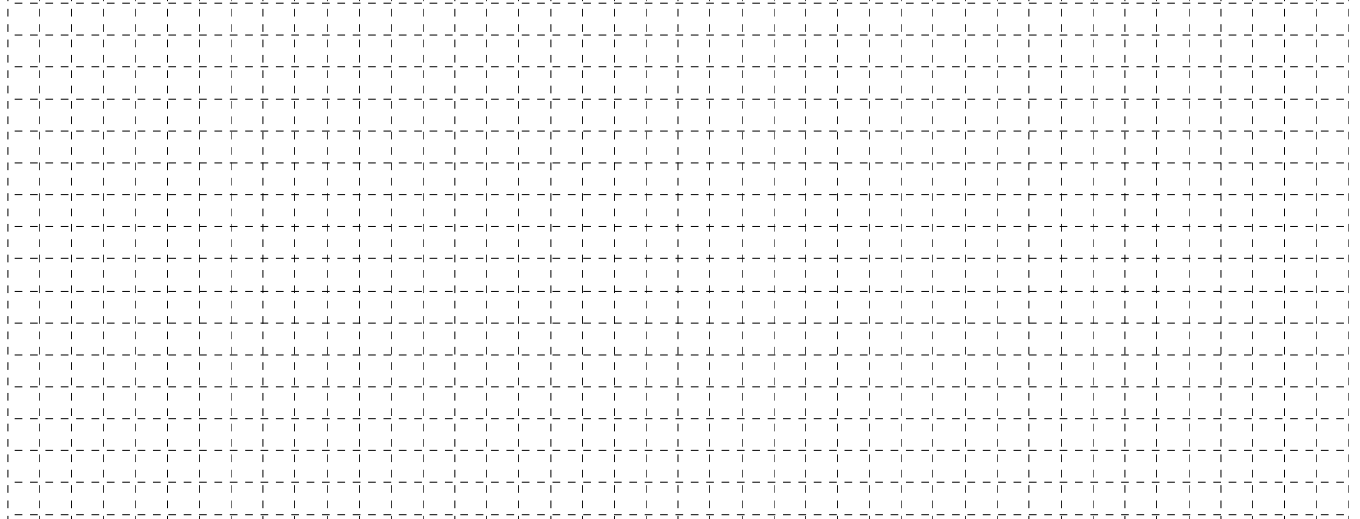


## Aufgabe 2

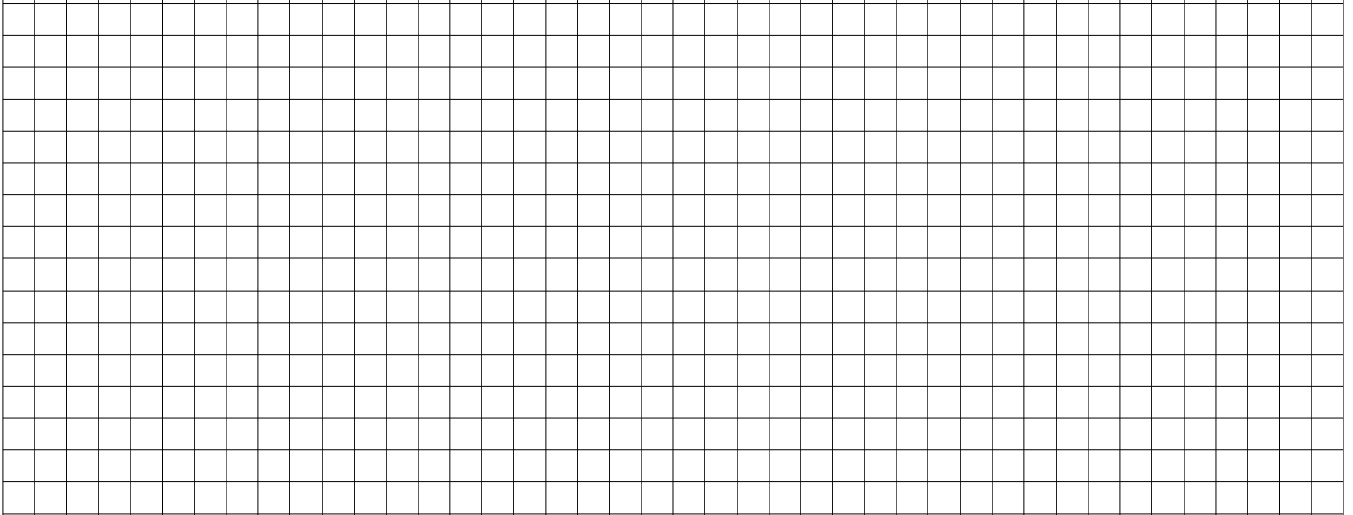
(Je 3 Punkte)

Zerlegen Sie die Terme soweit wie möglich in Faktoren.

a)  $68m^4 - 68m^3n + 17m^2n^2$



b)  $18ac - 27bc - 60ad + 90bd$

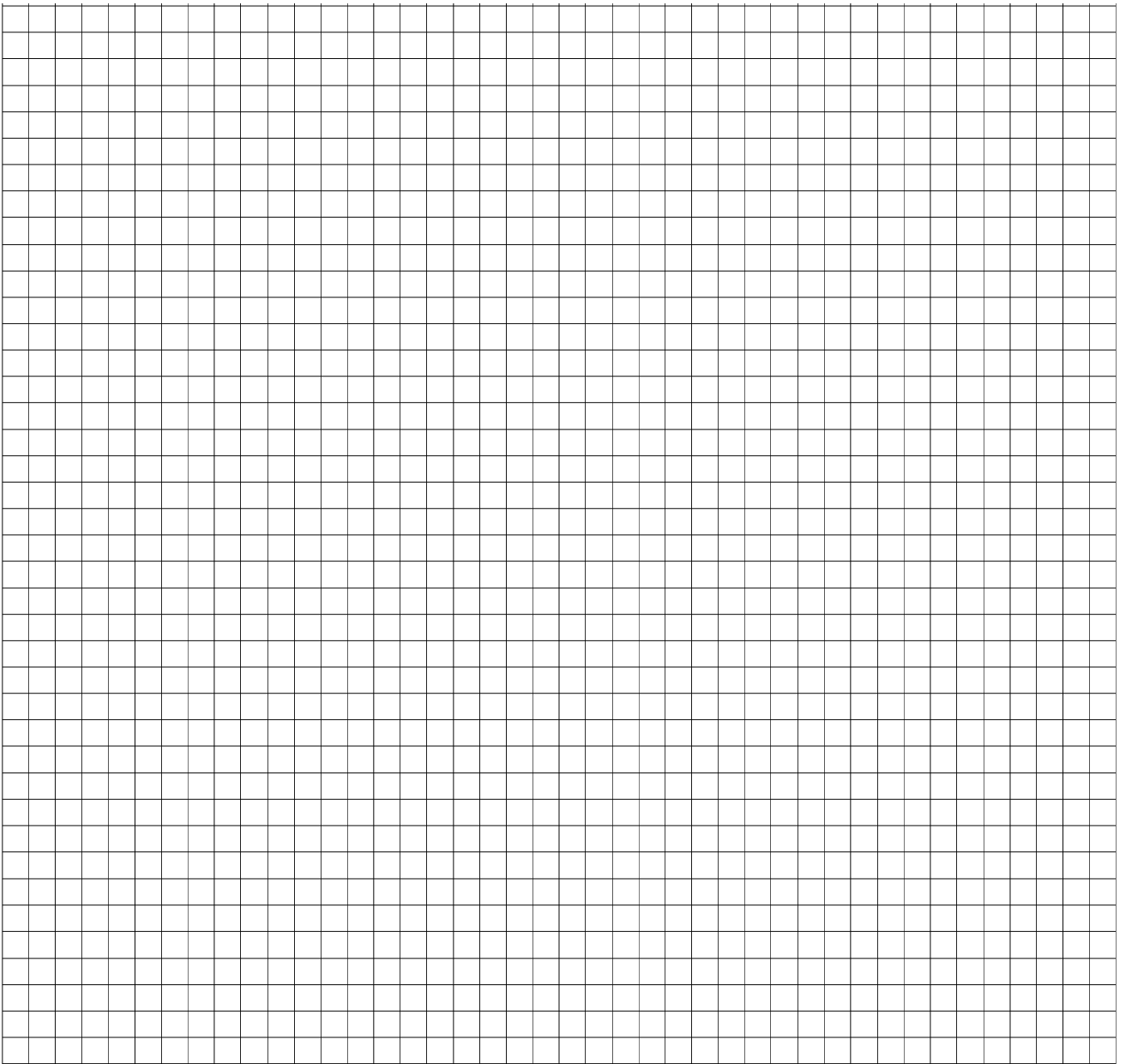


**Aufgabe 3**

(4 Punkte)

Lösen Sie die Gleichung nach x auf. (G=Q, Menge der rationalen Zahlen)

$$4(0,5x - 14) - (6x(18 - 2x) - 4(8x + 12)) = -2(5x - 2x(3x - 8))$$

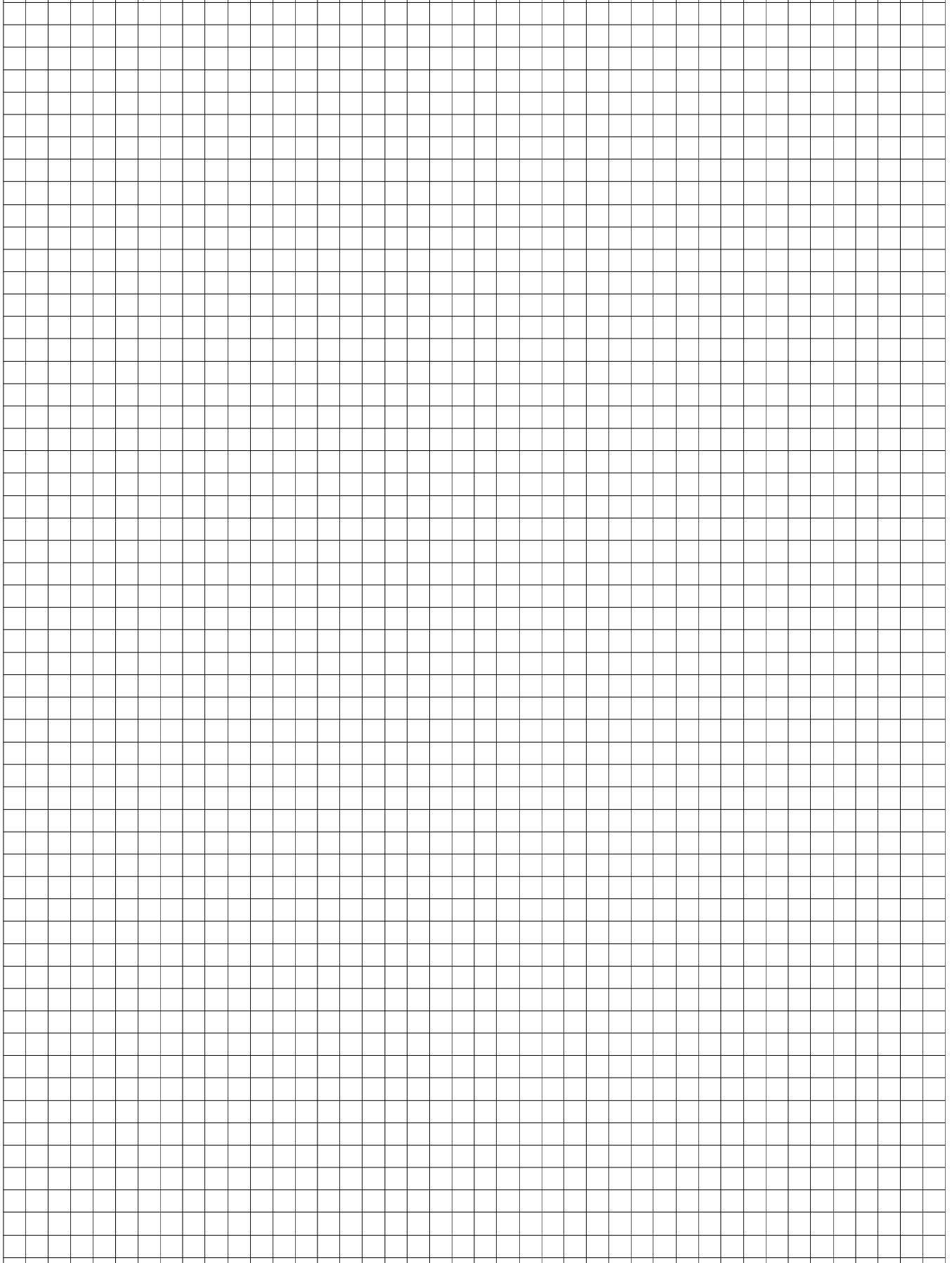




### Aufgabe 6

(4 Punkte)

Für einen Quadratmeter Rasenfläche benötigt man Samen für 20 Rappen. Eine rechteckige Sportplatzfläche sollte 3.5 mal so lang wie breit werden. Aufgrund einer Spende kann jede Seite um 2 m verlängert werden, so dass der Rasen um  $310 \text{ m}^2$  grösser wird. Wie teuer (in CHF) kommt der Rasensamen zu stehen?



# BMS 1 - Aufnahmeprüfung 2005

---

Kaufmännische Berufsmaturitätsschulen  
Bern – Biel – Langenthal – Thun

---

## MATHEMATIK

### Lösungsvorschläge Serie 1/2

---

#### Bemerkungen

- Lösungswege müssen lückenlos ersichtlich sein. Unbelegte Resultate werden nicht berücksichtigt!
  - Mit Kugelschreiber oder Füllfeder schreiben.
  - Die Aufgaben sind auf die verteilten Aufgabenblätter zu lösen.
  - Hilfsmittel: Netzunabhängiger, nicht programmierbarer Taschenrechner
- 

---

**Prüfungszeit: 45 Minuten**

---

---

$$\text{Note} = 5 \cdot \frac{\text{Erreichte Punktzahl}}{\text{Maximale Punktzahl}} + 1, \text{ anschliessend auf halbe Note runden}$$

---

Aufgabe 1

(Je 3 Punkte)

Berechnen und fassen Sie zusammen.

a)  $2((-3a) \cdot (-2b) - 4b \cdot 5a) - (-a) \cdot 3b + (-2b) \cdot 6a$

$$\begin{aligned} &= 2[6ab - 20ab] + 3ab - 12ab \\ &= 12ab - 40ab + 3ab - 12ab \\ &= \underline{\underline{-37ab}} \end{aligned}$$

b)  $3(p-7) - (k-4)^2 - (p+1)(p-1) + (k+2)^2$

$$\begin{aligned} &= 3p - 21 - (k^2 - 8k + 16) - (p^2 - 1) + k^2 + 4k + 4 \\ &= 3p - 21 - k^2 + 8k - 16 - p^2 + 1 + k^2 + 4k + 4 \\ &= \underline{\underline{-p^2 + 3p + 12k - 32}} \end{aligned}$$

## Aufgabe 2

(Je 3 Punkte)

Zerlegen Sie die Terme soweit wie möglich in Faktoren.

a)  $68m^4 - 68m^3n + 17m^2n^2$

$$\begin{aligned} &= 17m^2(4m^2 - 4mn + n^2) \\ &= \underline{\underline{17m^2(2m - n)^2}} \end{aligned}$$

b)  $18ac - 27bc - 60ad + 90bd$

$$\begin{aligned} &= 9c(2a - 3b) - 30d(2a - 3b) \\ &= (9c - 30d)(2a - 3b) \\ &= \underline{\underline{3(3c - 10d)(2a - 3b)}} \end{aligned}$$

### Aufgabe 3

(4 Punkte)

Lösen Sie die Gleichung nach  $x$  auf. ( $G=Q$ , Menge der rationalen Zahlen)

$$4(0,5x - 14) - (6x(18 - 2x) - 4(8x + 12)) = -2(5x - 2x(3x - 8))$$

$$D=Q$$

$$2x - 56 - (108x - 12x^2 - 32x - 48) = -2(5x - 6x^2 + 16x)$$

$$2x - 56 - 108x + 12x^2 + 32x + 48 = -10x + 12x^2 - 32x$$

$$-74x - 8 = -42x$$

$$-32x = 8$$

$$x = -0,25$$

$$\underline{\underline{L = \{-0,25\}}}$$

## Aufgabe 4

(4 Punkte)

Unter vier Personen soll ein Lottogewinn so verteilt werden, dass A einen Drittel, B 25%, C 13'000 CHF und D einen Fünftel erhält. Wieviel CHF erhält jeder?

Lottogewinn:  $x$  CHF

$$A: \frac{x}{3} \quad B: 0.25x \quad C: 13'000 \quad D: \frac{x}{5}$$

$$0.3\bar{x} + 0.25x + 13'000 + 0.2x = x$$

$$0.78\bar{3}x + 13'000 = x$$

$$-0.21\bar{6}x = -13'000$$

$$x = \underline{60'000}$$

**A: 20'000 CHF**

**B: 15'000 CHF**

**C: 13'000 CHF**

**D: 12'000 CHF**

## Aufgabe 5

(4 Punkte)

Frau Z. liess das Dach ihres Ferienhauses in Italien reparieren. Nach Abzug von 5% Rabatt und 2% Skonto überweist Sie der Reparaturfirma 20'947.50 EUR. Wie gross war der Bruttobetrag in Schweizerfranken? (1 EUR = 1.55 CHF)

Skonto

Rabatt

98 % - 20'947.50 EUR

100 % - 21'375.00 EUR

⇒ 95 %

100 % - 22'550 EUR

Betrag: 22'500 EUR · 1.55 CHF/EUR = **34'875.00 CHF**

## Aufgabe 6

(4 Punkte)

Für einen Quadratmeter Rasenfläche benötigt man Samen für 20 Rappen. Eine rechteckige Sportplatzfläche sollte 3.5 mal so lang wie breit werden. Aufgrund einer Spende kann nun jede Seite um 2 m verlängert werden, so dass der Rasen um  $310 \text{ m}^2$  grösser wird. Wie teuer (in CHF) kommt der Rasensamen zu stehen?

Seitenlänge:  $x$  in Meter (m)

Seitenlängen vorher

Länge:  $3.5x$

Breite:  $x$

Seitenlängen nachher

Länge:  $3.5x+2$

Breite:  $x+2$

Fläche vorher:  $3.5x \cdot x$

Fläche nachher:  $(3.5x+2)(x+2)$

Fläche vorher +  $310 \text{ m}^2 =$  Fläche nachher

$$3.5x \cdot x + 310 = (3.5x+2)(x+2)$$

$$3.5x^2 + 310 = 3.5x^2 + 7x + 2x + 4$$

$$310 = 9x + 4$$

$$9x = 306$$

$$x = \underline{34}$$

Fläche nachher:  $(3.5 \cdot 34 \text{ m} + 2\text{m})(34 \text{ m} + 2 \text{ m}) = 121 \text{ m} \cdot 36 \text{ m} = 4'356 \text{ m}^2$

Preis:  $4'356 \text{ m}^2 \cdot 0.2 \text{ CHF/m}^2 = \mathbf{871.20 \text{ CHF}}$

