

**BMS 1 - Aufnahmeprüfung 2009
Kaufmännische Richtung**

Bern – Biel – Langenthal – Thun

MATHEMATIK

Serie 1

Name, Vorname _____

Alle Aufgaben sind direkt auf die Prüfungsblätter zu lösen. Der Lösungsweg ist klar ersichtlich anzugeben. Unbelegte Resultate werden nicht bewertet. Verlangt wird eine saubere, übersichtliche Darstellung. Es ist mit Kugelschreiber oder Füllfeder zu schreiben.

Hilfsmittel: Netzunabhängiger Taschenrechner.

Zeit: 60 Minuten

	Maximale Punktzahl	Erreichte Punktzahl
Aufgabe 1 a)	2	
b)	2	
Aufgabe 2 a)	2	
b)	2	
Aufgabe 3	4	
Aufgabe 4	4	
Aufgabe 5	4	
Aufgabe 6	4	
Aufgabe 7	2	
Aufgabe 8	2	
Aufgabe 9	2	
Total	30	

Note

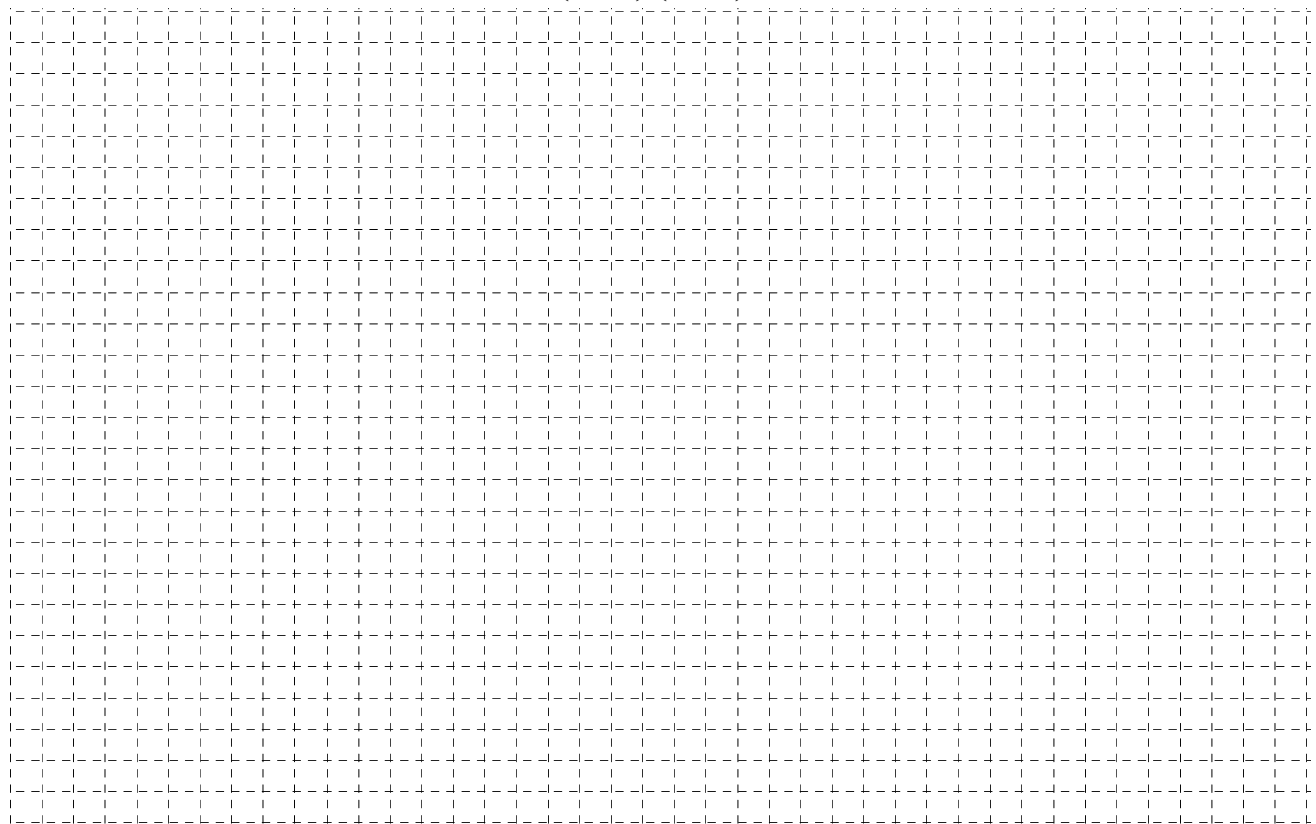
Experten: _____

Aufgabe 1

Berechnen und fassen Sie zusammen.

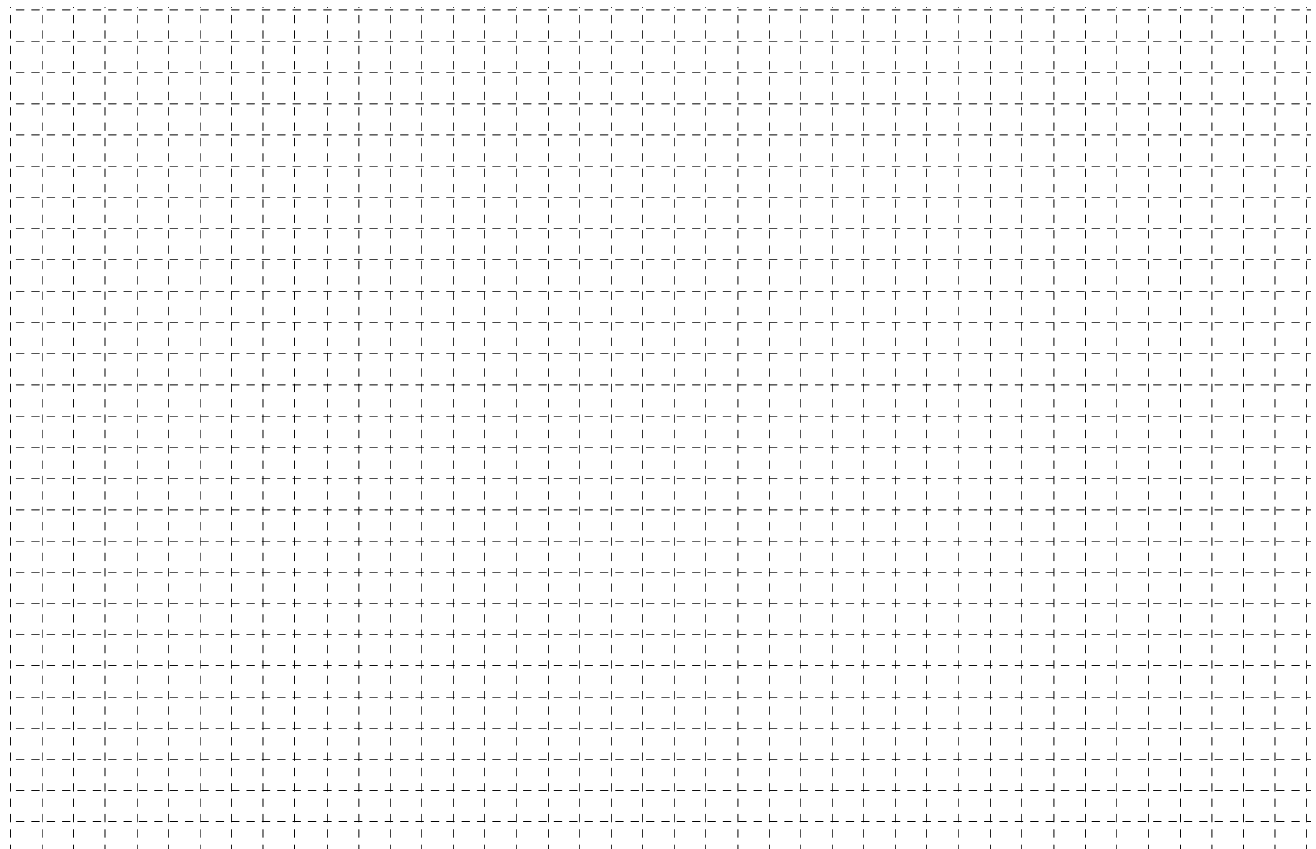
a) $20vu - (-2.5v) \cdot 3u + 3.5u(-2v) - \left(-\frac{1}{2}u\right)\left(-\frac{1}{5}v\right)$

2 Punkte



b) $4a^2 - a(2a - 9) - 3(a + 7)(a + 1) - 6(a - 3)^2$

2 Punkte

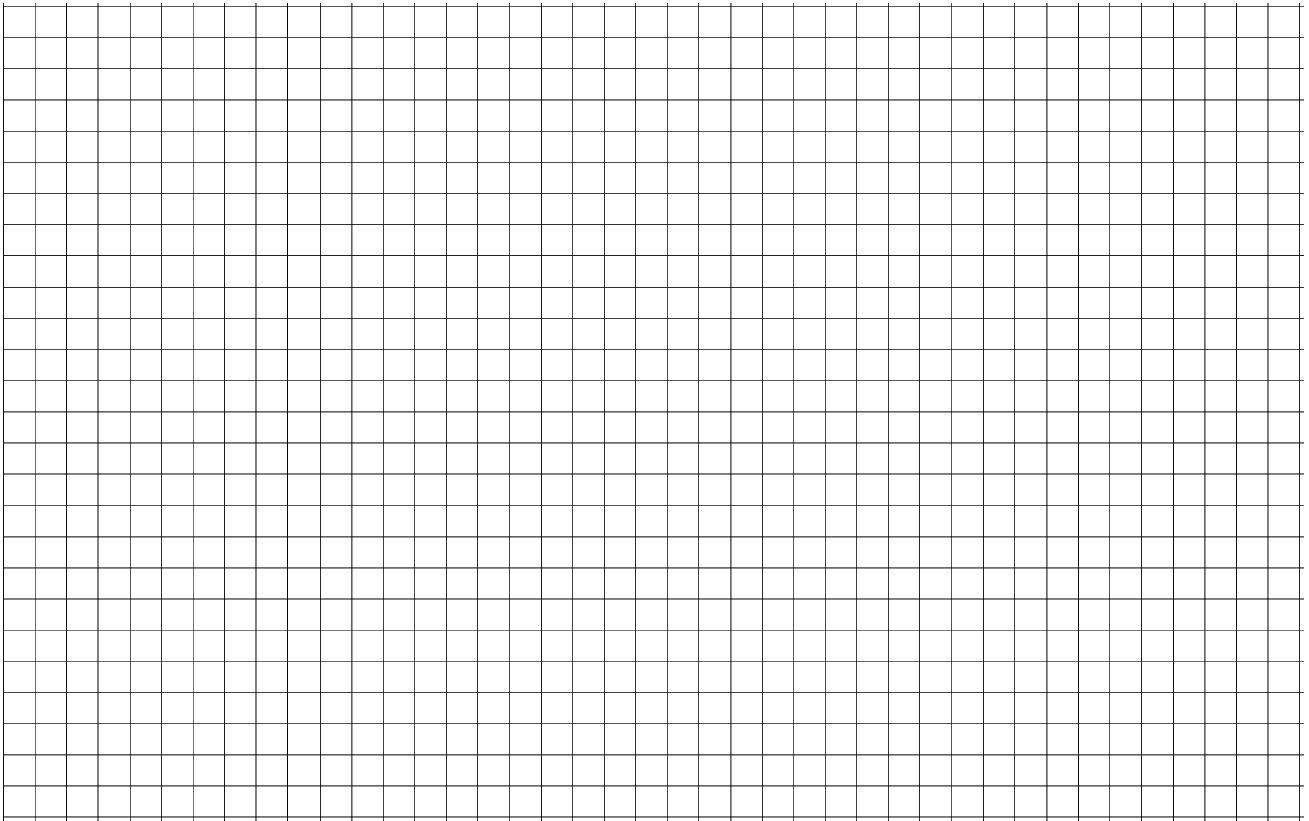


Aufgabe 2

a) Zerlegen Sie die Terme soweit wie möglich in Faktoren.

2 Punkte

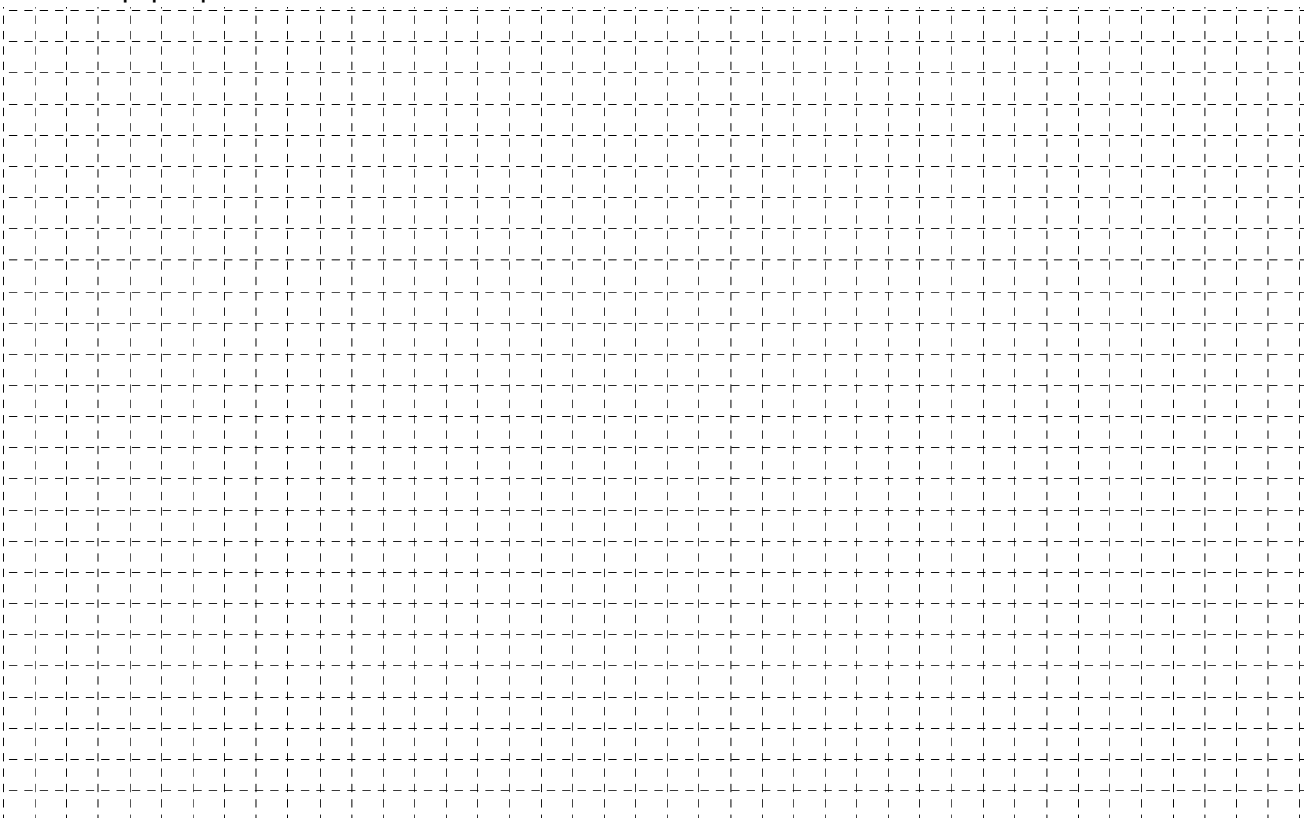
$$9m^3n^2 - 18m^2n^3 + 9mn^4$$



b) Vereinfachen Sie den Term soweit wie möglich.

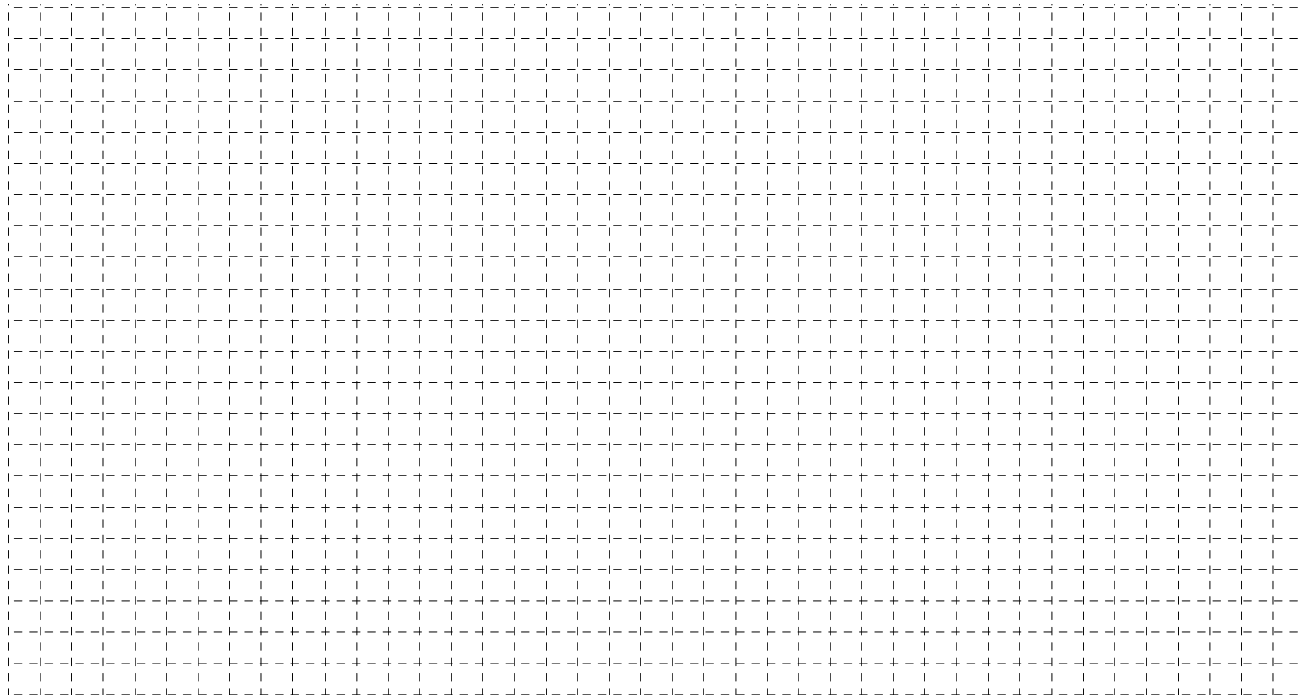
2 Punkte

$$\frac{p^3 - 2p^2 + p}{pq - q}$$

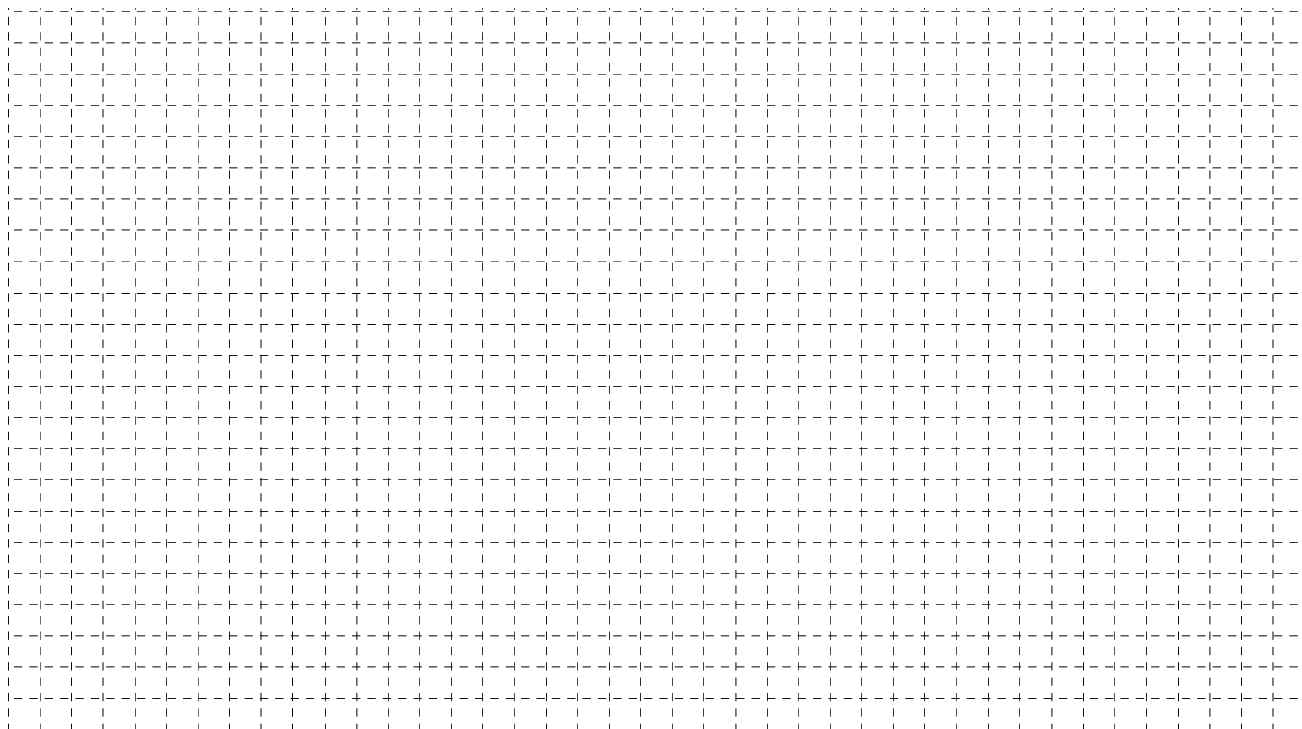


Aufgabe 3**4 Punkte**Lösen Sie die Gleichung nach x auf. ($G=Q$, Menge der rationalen Zahlen)

$$\frac{8x-5}{9} + x + \frac{8-3x}{2} = 2 - \frac{5-7x}{3}$$

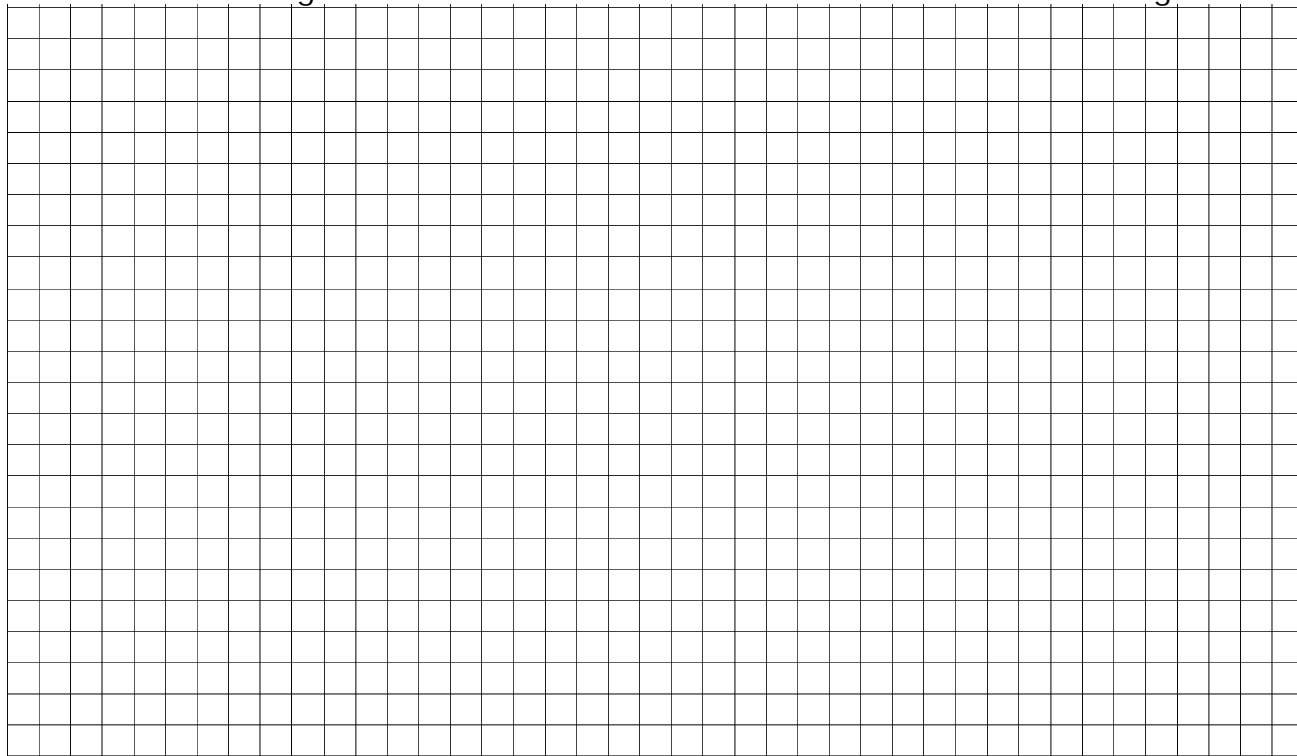
**Aufgabe 4****4 Punkte**

Für einen vierwöchigen Ferienaufenthalt auf einem Campingplatz nahm Peter 800 CHF Taschengeld mit. In der zweiten Woche gab er die Hälfte mehr Geld aus als in der ersten Woche. Die dritte Woche kostete ihn dreimal soviel wie die zweite. In der letzten Woche betragen die Ausgaben die Hälfte der zweiten und dritten Woche zusammen. 100 CHF befanden sich am Ende der Ferien noch in seinem Geldbeutel. Wie viel Franken gab Peter jede Woche aus?

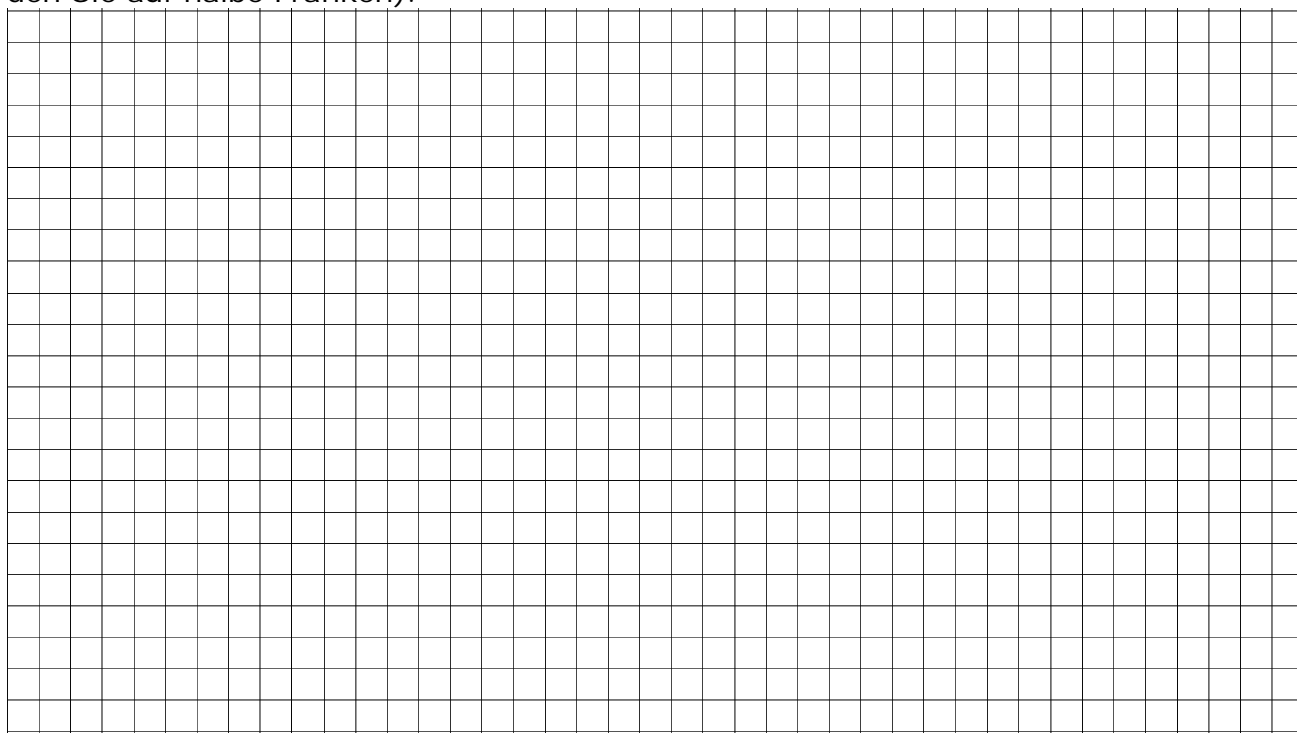


Aufgabe 5**4 Punkte**

50 Personen eines Schulzentrums unternehmen einen Ausflug mit dem Bus. Die Lehrpersonen bezahlen 30 Franken, die Lernenden die Hälfte. Das Busunternehmen nimmt durch diesen Ausflug 810 Franken ein. Wie viele Lernende nehmen am Ausflug teil?

**Aufgabe 6****4 Punkte**

Zwei quadratische Holzplatten unterscheiden sich in ihrer Seitenlänge um 12 cm, in ihrem Flächeninhalt um 864 cm^2 . Berechnen Sie die Seitenlängen der beiden Platten und den Preisunterschied, wenn der Quadratmeter des Holzes CHF 75.- kostet. (Runden Sie auf halbe Franken).

**Aufgabe 7****2 Punkte**

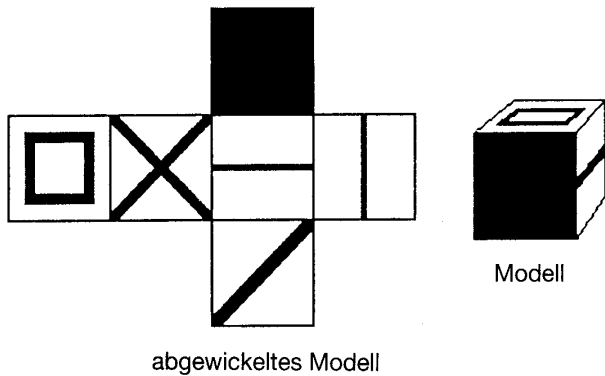
Zahlenfolgen. Ergänzen Sie die nach bestimmten Regeln aufgebauten Folgen von Zahlen. Schreiben Sie jeweils die 3 nachfolgenden Zahlen.

a) 2 6 3 8 4 _____ _____ _____ 1 Pkt.

b) 1 1 2 3 5 _____ _____ _____ 1 Pkt.

Aufgabe 8

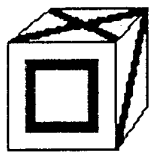
2 Punkte



Links sehen Sie das Modell eines Würfels und seine Abwicklung. Entscheiden Sie für jeden der sechs Würfel (a-f), ob er dem Modellwürfel entspricht.

Kreuzen Sie jeweils die Entsprechungen an (☒).

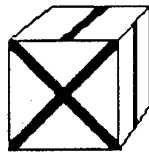
a)



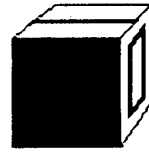
b)



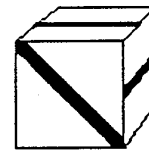
c)



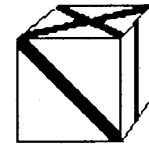
d)



e)



f)



Aufgabe 9

2 Punkte

Ordnen Sie die Zahlen nach aufsteigender Grösse.

Beispiel: a = 3 b = 17 c = 11 d = 18 e = 10

Antwort: a, e, c, b, d

Aufgabe 1: a = -2.2 b = -2.02 c = 2.002 d = -2.202 e = 2.202

Antwort: _____

Aufgabe 2: a = $\frac{2}{3}$ b = $\frac{3}{5}$ c = $\frac{5}{8}$ d = $\frac{8}{13}$ e = $\frac{14}{23}$

Antwort: _____

**BMS 1 - Aufnahmeprüfung 2009
Kaufmännische Richtung**

Bern – Biel – Langenthal – Thun

MATHEMATIK - Lösungsvorschläge

Serie 1

Name, Vorname _____

Alle Aufgaben sind direkt auf die Prüfungsblätter zu lösen. Der Lösungsweg ist klar ersichtlich anzugeben. Unbelegte Resultate werden nicht bewertet. Verlangt wird eine saubere, übersichtliche Darstellung. Es ist mit Kugelschreiber oder Füllfeder zu schreiben.

Hilfsmittel: Netzunabhängiger Taschenrechner.

Zeit: 60 Minuten

	Maximale Punktzahl	Erreichte Punktzahl
Aufgabe 1 a)	2	
b)	2	
Aufgabe 2 a)	2	
b)	2	
Aufgabe 3	4	
Aufgabe 4	4	
Aufgabe 5	4	
Aufgabe 6	4	
Aufgabe 7	2	
Aufgabe 8	2	
Aufgabe 9	2	
Total	30	

Note

Experten: _____

Aufgabe 1

Berechnen und fassen Sie zusammen.

a) $20vu - (-2.5v) \cdot 3u + 3.5u(-2v) - \left(-\frac{1}{2}u\right)\left(-\frac{1}{5}v\right)$

2 Punkte

$$= 20uv + 7.5uv - 7uv - 0.1uv$$
$$= \underline{20.4uv}$$

b) $4a^2 - a(2a - 9) - 3(a + 7)(a + 1) - 6(a - 3)^2$

2 Punkte

$$= 4a^2 - 2a^2 + 9a - 3a^2 - 24a - 21 - 6a^2 + 36a - 54$$
$$= \underline{-7a^2 + 21a - 75}$$

Aufgabe 2

a) Zerlegen Sie den Term soweit wie möglich in Faktoren.

2 Punkte

$$9m^3n^2 - 18m^2n^3 + 9mn^4$$

$$= 9mn^2(m^2 - 2mn + n^2)$$

$$= \underline{9mn^2(m - n)^2}$$

b) Vereinfachen Sie den Term soweit wie möglich.

2 Punkte

$$\frac{p^3 - 2p^2 + p}{pq - q}$$

$$= \frac{p(p^2 - 2p + 1)}{q(p - 1)}$$

$$= \frac{p(p - 1)^2}{q(p - 1)}$$

$$= \underline{\frac{p(p - 1)}{q}}$$

Aufgabe 3**4 Punkte**

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

$$\frac{8x-5}{9} + x + \frac{8-3x}{2} = 2 - \frac{5-7x}{3}$$

| ·18

$$2(8x-5) + 18x + 9(8-3x) = 36 - 6(5-7x)$$

$$16x - 10 + 18x + 72 - 27x = 36 - 30 + 42x$$

$$7x + 62 = 6 + 42x$$

$$56 = 35x$$

$$x = \frac{56}{35} = \frac{8}{5} = \underline{1.6}$$

$$\underline{L = \{1.6\}}$$

Aufgabe 4**4 Punkte**

Für einen vierwöchigen Ferienaufenthalt auf einem Campingplatz nahm Peter 800 CHF Taschengeld mit. In der zweiten Woche gab er die Hälfte mehr Geld aus als in der ersten Woche. Die dritte Woche kostete ihn dreimal soviel wie die zweite. In der letzten Woche betrug die Ausgaben die Hälfte der zweiten und dritten Woche zusammen. 100 CHF befanden sich am Ende der Ferien noch in seinem Geldbeutel. Wie viel Franken gab Peter jede Woche aus?

1. Woche: x CHF | **70 CHF**2. Woche: 1.5x CHF | **105 CHF**3. Woche: 4.5x CHF | **315 CHF**4. Woche: 0.5(1.5x + 4.5x) | **210 CHF**

Rest : 100 CHF | 100 CHF

$$x + 1.5x + 4.5x + 0.5(1.5x + 4.5x) + 100 = 800$$

$$10x + 100 = 800$$

$$10x = 700$$

$$x = \underline{70}$$

Aufgabe 5

4 Punkte

50 Personen eines Schulzentrums unternehmen einen Ausflug mit dem Bus. Die Lehrpersonen bezahlen 30 Franken, die Lernenden die Hälfte. Das Busunternehmen nimmt durch diesen Ausflug 810 Franken ein. Wie viele Lernende nehmen am Ausflug teil?

Lernende: x Pers.
Lehrpersonen: $(50-x)$ Pers.

$$15x + 30(50 - x) = 810$$

$$15x + 1500 - 30x = 810$$

$$-15x = -690$$

$$x = 46$$

Lernende: 46 Personen

Aufgabe 6

4 Punkte

Zwei quadratische Holzplatten unterscheiden sich in ihrer Seitenlänge um 12 cm, in ihrem Flächeninhalt um 864 cm^2 . Berechnen Sie die Seitenlängen der beiden Platten und den Preisunterschied, wenn der Quadratmeter des Holzes CHF 75.- kostet. (Runden Sie auf halbe Franken).

Seitenlänge Holzplatte 1: x cm | **30 cm**
Seitenlänge Holzplatte 2: $(x + 12)$ cm | **42 cm**

$$(x + 12)^2 - x^2 = 864$$

$$x^2 + 24x + 144 - x^2 = 864$$

$$24x = 720$$

$$x = \underline{30}$$

$$864 \text{ cm}^2 = 0.0864 \text{ m}^2$$

$$0.0864 \text{ m}^2 \cdot 75 \text{ CHF / m}^2 = 6.48 \text{ CHF} \cong \underline{\underline{6.50 \text{ CHF}}}$$

Aufgabe 7

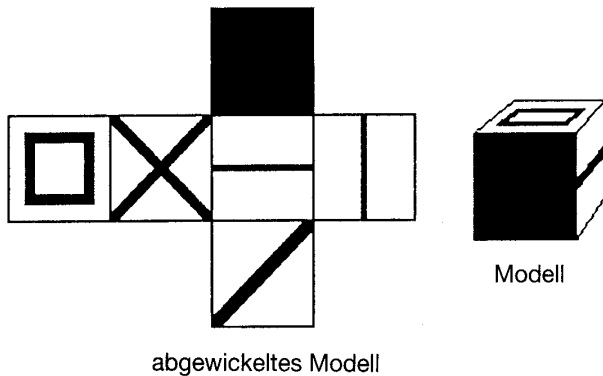
2 Punkte

Zahlenfolgen. Ergänzen Sie die nach bestimmten Regeln aufgebauten Folgen von Zahlen. Schreiben Sie jeweils die 3 nachfolgenden Zahlen.

- a) 2 6 3 8 4 10 5 12 1 Pkt.
- b) 1 1 2 3 5 8 13 21 1 Pkt.

Aufgabe 8

2 Punkte



Links sehen Sie das Modell eines Würfels und seine Abwicklung. Entscheiden Sie für jeden der sechs Würfel (a-f), ob er dem Modellwürfel entspricht.

Kreuzen Sie jeweils die Entsprechungen an (☒).

a) <input type="checkbox"/>	b) <input checked="" type="checkbox"/>	c) <input type="checkbox"/>	d) <input type="checkbox"/>	e) <input type="checkbox"/>	f) <input checked="" type="checkbox"/>

Aufgabe 9

2 Punkte

Ordnen Sie die Zahlen nach aufsteigender Grösse.

Beispiel: a = 3 b = 17 c = 11 d = 18 e = 10

Antwort: a, e, c, b, d

Aufgabe 1: a = -2.2 b = $\overline{-2.02}$ c = $\overline{2.002}$ d = $\overline{-2.202}$ e = $\overline{2.202}$

Antwort: **d, a, b, c, e** _____

Aufgabe 2: a = $\frac{2}{3}$ b = $\frac{3}{5}$ c = $\frac{5}{8}$ d = $\frac{8}{13}$ e = $\frac{14}{23}$

Antwort: **b, e, d, c, a** _____