



Berufsmaturitätsabteilung

Aufnahmeprüfung 2008 BMS I

Kaufmännische Berufsmaturitätsschulen
Bern-Biel-Langenthal-Thun

Mathematik

(Serie 1 / 2)

Name:	Vorname:
Punkte:	Note:
Experte 1:	Experte 2:

Bemerkungen

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

Prüfungszeit: 45 Minuten

Maximalpunktzahl: 27 Punkte

$$\text{Note} = \frac{\text{erreichte Punktzahl}}{\text{maximale Punktzahl}} \cdot 5 + 1, \text{ danach auf halbe Noten runden}$$

Aufgabe 1 (3 Punkte / 2 Punkte)

a) Vereinfache soweit wie möglich:

$$-3a(2b + 3) - [2a - 3b + 4(3a + b)] - 5b$$

b) Vereinfache soweit wie möglich:

$$4x(3x - 2y) - (3x - y)^2 + 4xy$$

Aufgabe 2 (2 Punkte / 2 Punkte)

a) Zerlege den folgenden Term soweit wie möglich in Faktoren:

$$36x^4 - 9x^2y^2$$

b) Zerlege den folgenden Term in zwei Faktoren (zwei Klammern):

$$5p^2 - 3p - 2$$

Aufgabe 3 (3 Punkte)

Löse die Gleichung nach x auf: (Grundmenge sind die rationalen Zahlen Q)

$$\frac{5x}{3} + \frac{5}{4} = \frac{7x}{6} + 2 - 4\frac{1}{2} - x$$

Aufgabe 4 (4 Punkte)

Zwei Kapitalien von CHF 5'410.- und CHF 1'350.- bringen jährlich zusammen Zinsen in der Höhe von CHF 290.65.

Der Zinsfuss des zweiten Kapitals ist 1,5 % höher als der Zinsfuss des ersten Kapitals.

Berechne die Höhe der beiden Zinssätze.

Aufgabe 5 (4 Punkte)

Aline, Reto und Melanie verteilen einen Betrag von Fr. 893.-.
Der Anteil von Aline ist um einen Fünftel grösser als der Anteil von Reto.
Melanie erhält $2 \frac{1}{2}$ mal soviel wie Reto.
Berechne die Anteile von Aline, Reto und Melanie.

Aufgabe 6 (3 Punkte)

Eine Kauffrau fährt in die Ferien und wechselt CHF 2'000.- in Euro um
(Kurs: 1.59 / 1.63).

Sie gibt € 1'115.- aus. Nach den Ferien wechselt sie den Rest in Schweizer Franken
um (Kurs: 1.58 / 1.61).

Wieviel erhält sie in CHF ?

Aufgabe 7 (4 Punkte)

Herr Kramer hat beim Schreiner einen Einbauschränk anfertigen lassen. Die Schreinerei gewährt ihm einen Rabatt von 7 %. Da Herr Kramer die Rechnung innert 10 Tagen begleicht, darf er noch 3 % Skonto abziehen und überweist schliesslich CHF 5'863.65.

Wie hoch war der ursprüngliche Preis des Schränks ?

Punkteschema:

Aufgabe 1a	3 Punkte
Aufgabe 1b	2 Punkte
Aufgabe 2a	2 Punkte
Aufgabe 2b	2 Punkte
Aufgabe 3	3 Punkte
Aufgabe 4	4 Punkte
Aufgabe 5	4 Punkte
Aufgabe 6	3 Punkte
Aufgabe 7	4 Punkte
Punktetotal	27 Punkte



Berufsmaturitätsabteilung

Aufnahmeprüfung 2008 BMS I

Kaufmännische Berufsmaturitätsschulen
Bern-Biel-Langenthal-Thun

Mathematik

Lösungsvorschlag (Serie 1 / 2)

Name:	Vorname:
Punkte:	Note:
Experte 1:	Experte 2:

Bemerkungen

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

Prüfungszeit: 45 Minuten

Maximalpunktzahl: 27 Punkte

$$\text{Note} = \frac{\text{erreichte Punktzahl}}{\text{maximale Punktzahl}} \cdot 5 + 1, \text{ danach auf halbe Noten runden}$$

Aufgabe 1 (3 Punkte / 2 Punkte)

a) Vereinfache soweit wie möglich:

$$-3a(2b+3) - [2a - 3b + 4(3a+b)] - 5b$$

Lösungsvorschlag:

$$-6ab - 9a - [2a - 3b + 12a + 4b] - 5b$$

$$-6ab - 9a - 2a + 3b - 12a - 4b - 5b$$

$$= \underline{\underline{-6ab - 23a - 6b}}$$

b) Vereinfache soweit wie möglich:

$$4x(3x - 2y) - (3x - y)^2 + 4xy$$

Lösungsvorschlag:

$$12x^2 - 8xy - 9x^2 + 6xy - y^2 + 4xy$$

$$= \underline{\underline{3x^2 + 2xy - y^2}}$$

Aufgabe 2 (2 Punkte / 2 Punkte)

a) Zerlege den folgenden Term soweit wie möglich in Faktoren:

$$36x^4 - 9x^2y^2$$

Lösungsvorschlag:

$$9x^2(4x^2 - y^2)$$

$$\underline{\underline{9x^2(2x - y)(2x + y)}}$$

Anmerkung: Die Teillösung $(6x^2 - 3xy)(6x^2 + 3xy)$ mit 1 Punkt bewerten.

b) Zerlege den folgenden Term in zwei Faktoren (zwei Klammern):

$$5p^2 - 3p - 2$$

Lösungsvorschlag:

$$\underline{\underline{(5p + 2)(p - 1)}}$$

Aufgabe 3 (3 Punkte)

Löse die Gleichung nach x auf: (Grundmenge sind die rationalen Zahlen Q)

$$\frac{5x}{3} + \frac{5}{4} = \frac{7x}{6} + 2 - 4\frac{1}{2} - x$$

Lösungsvorschlag:

$$20x + 15 = 14x + 24 - 54 - 12x$$

$$18x = -30$$

$$\underline{\underline{x = -2,5}}$$

Aufgabe 4 (4 Punkte)

Zwei Kapitalien von CHF 5'410.- und CHF 1'350.- bringen jährlich zusammen Zinsen in der Höhe von CHF 290.65.

Der Zinsfuss des zweiten Kapitals ist 1,5 % höher als der Zinsfuss des ersten Kapitals.

Berechne die Höhe der beiden Zinssätze.

Lösungsvorschlag:Ansatz:

$$p_1 = x \%$$

$$z_1 = 54,1 x$$

$$p_2 = (x + 1,5) \%$$

$$z_2 = 13,5(x + 1,5)$$

Gleichung:

$$54,1 x + 13,5 x + 20,25 = 290,65$$

$$67,6 x = 270,40$$

$$\underline{\underline{x = 4 \%$$

Lösung:

Der Zinsfuss des 1. Kapitals beträgt 4 %, jener des 2. Kapitals 5,5 %

Aufgabe 5 (4 Punkte)

Aline, Reto und Melanie verteilen einen Betrag von Fr. 893.-.
Der Anteil von Aline ist um einen Fünftel grösser als der Anteil von Reto.
Melanie erhält $2\frac{1}{2}$ mal soviel wie Reto.
Berechne die Anteile von Aline, Reto und Melanie.

Lösungsvorschlag:

Aline	6x	=	Fr. 228.-
Reto	5x	=	Fr. 190.-
Melanie	12,5x	=	Fr. 475.-
<hr/>			
	23,5x	=	Fr. 893.-
	x	=	Fr. 38.-

Aufgabe 6 (3 Punkte)

Eine Kauffrau fährt in die Ferien und wechselt CHF 2'000.- in Euro um
(Kurs: 1.59 / 1.63).

Sie gibt € 1'115.- aus. Nach den Ferien wechselt sie den Rest in Schweizer Franken
um (Kurs: 1.58 / 1.61).

Wieviel erhält sie in CHF ?

Lösungsvorschlag:

$$2'000 : 1.63 = € 1'226.99$$

$$- € 1'115.-$$

$$€ 111.99 \cdot 1.58 = \mathbf{CHF 176.95}$$

Aufgabe 7 (4 Punkte)

Herr Kramer hat beim Schreiner einen Einbauschränk anfertigen lassen. Die Schreinerei gewährt ihm einen Rabatt von 7 %. Da Herr Kramer die Rechnung innert 10 Tagen begleicht, darf er noch 3 % Skonto abziehen und überweist schliesslich CHF 5'863.65.

Wie hoch war der ursprüngliche Preis des Schränks ?

Lösungsvorschlag:

AP	CHF 6'500.-	100 %	
- Rabatt	- CHF 455.-	- 7 %	
<hr/>			
Faktura	CHF 6'045.-	93 %	100 %
- Skonto	- CHF 181.35		- 3 %
<hr/>			
Zahlung	CHF 5'863.65		97 %

Anmerkung: Ebenfalls richtig ist die Lösung mit Operatoren.

Punkteschema:

Aufgabe 1a	3 Punkte
Aufgabe 1b	2 Punkte
Aufgabe 2a	2 Punkte
Aufgabe 2b	2 Punkte
Aufgabe 3	3 Punkte
Aufgabe 4	4 Punkte
Aufgabe 5	4 Punkte
Aufgabe 6	3 Punkte
Aufgabe 7	4 Punkte
Punktetotal	27 Punkte