

Aufnahmeprüfung 2010 BM1
Kaufmännische Berufsschulen Bern-Biel-Langenthal-Thun

Mathematik **Serie 1/2**

Name:

Vorname:

Bemerkungen

- 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: 60 Minuten

$$\text{Notenberechnung} = \frac{\text{erreichte Punkte}}{30} \cdot 5 + 1, \text{anschliessend auf halbe Noten runden}$$

Erreichte Punktzahl:

Note:

Visum Experte 1

Visum Experte 2

Aufgabe 1 (4 Punkte)

Fasse zusammen

a) $-2x(2y + 4) - [2x - 4y + 4(3x + y)] - 7$

b) $3a(3a - 2b) - (2a-b)^2 + 4ab$

Aufgabe 2 (4 Punkte)

Zerlege die Terme soweit wie möglich in ein Produkt von Faktoren (ausklammern).

a) $81a^4 - 25a^2b^2$

Schreibe als Produkt von zwei Klammern:

b) $x^2 - 3x - 4$

Aufgabe 3 (4 Punkte)

Löse die Gleichung nach x auf. ($G = \mathbb{Q}$; Grundmenge ist die Menge der rationalen Zahlen)

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

Aufgabe 4 (4 Punkte)

Zu welchem Zinssatz sind zwei Kapitalien von 28'000 Fr. und 23'800 Fr. , die gleiche Zinsen bringen, ausgeliehen, wenn das erste Kapital zu $\frac{3}{4}$ % weniger Zinssatz angelegt ist als das zweite?

Aufgabe 5 (3 Punkte)

Zahlenfolgen

Ergänze eine nach bestimmten Regeln aufgebaute Folge von Zahlen:

a) 1 4 9 16 25 36 □

b) 12 8 13 9 14 □

c) 1 1 2 3 5 8 13 □

Aufgabe 6 (4 Punkte)

Berechnen Sie auf Rappen genau.

Eine Firma bestellte für 15'600 Franken Werbeprospekte. Auf diesem Betrag gewährt die Druckerei einen Rabatt von 15%. Auf diesen Nettowert schlägt sie noch 7.6% Mehrwertsteuer dazu. Wie viel musste die Firma bezahlen?

Aufgabe 7 (3 Punkte)

Du brauchst für den Zugang zu bestimmten Internet-Seiten ein Passwort. Du willst drei verschiedene Buchstaben benutzen, z.B. M, A und X. Damit kannst du 6 verschiedene Passwörter bilden, nämlich AMX, AXM, MAX, MXA, XAM und XMA.

- a) Wie viele Passwörter kannst du mit den 4 Buchstaben M, A, X und I bilden?
- b) Wie viele Passwörter kannst du mit den 5 Buchstaben M, A, X, L und I bilden?
- c) Stelle eine Vermutung auf, wie viele Möglichkeiten du mit 8 Buchstaben hättest.

Aufgabe 8 (4 Punkte)

Monika möchte 1600 Franken zu Beginn des Jahres 2010 auf ein Sparkonto einzahlen. Die Bank unterbreitet ihr folgende Angebote:

Konto in CHF zu 1.5%, Kontoführung 10 Fr pauschal pro Jahr.

Konto in EUR zu 2.75% , Kontoführung 15 € pro Jahr .

Welche Variante wird Monika wählen und wie viel mehr hat sie dabei Ende 2010 gespart?
(1 Euro kostet 1.51 CHF).

Aufnahmeprüfung 2010 BM1
Kaufmännische Berufsschulen Bern-Biel-Langenthal-Thun

Mathematik Serie 1/2

Lösungen

1a) $= -4xy - 8x - 2x + 4y - 12x - 4y - 7$ (2 Punkte)
 $= \underline{-4xy - 22x - 7}$

1b) $= 9a^2 - 6ab - 4a^2 + 4ab - b^2 + 4ab$ (2 Punkte)
 $= \underline{5a^2 + 2ab - b^2}$

2a) $= a^2(81a^2 - 25b^2)$ (2 Punkte)
 $= \underline{a^2(9a+5b)(9a-5b)}$

2b) $= (x-4)(x+1)$ (2 Punkte)

3) $L = \underline{\{1.4\}}$ (4 Punkte)

4) $x = \text{Zinsfuss Kapital 1}$ (4 Punkte)
 $280x = 238(x+0.75)$
 $x = 4.25\%$

Der Zinsfuss des 1. Kapitals beträgt 4.25%, derjenige des 2. Kapitals 5%.

5a) 49 (1 Punkt)

5b) 10 (1 Punkt)

5c) 21 (1 Punkt)

6) $15'600 * 0.85 = 13'260$ (Nettowert) (4 Punkte)

$13'260 * 1.076 = 14267.76$ Franken

Die Firma muss der Druckerei 14267.76 Franken bezahlen.

7a) 24 (3 Punkte)

7b) 120

7c) $1*2*3*4*5*6*7*8 = 40'320$

8) (4 Punkte)

1. in CHF : 1614 CHF (1068.87 €)

2. in € : 1073.74 € (1621.35 CHF)

Monika würde das Konto in Euro vorziehen und 4.87 € (7.35 CHF) mehr sparen.

Total Punkte: 30