

# Kaufmännische Berufsfachschulen Bern – Biel – La Neuveville – Langenthal – Thun Aufnahmeprüfungen 2018

Bitte ankreuzen

BM 1 Typ Wirtschaft

BM 1 Typ Dienstleistungen

BM 2 Typ Dienstleistungen

Name \_\_\_\_\_

Vorname \_\_\_\_\_

Kand. Nr. \_\_\_\_\_

Prüfungsort \_\_\_\_\_

**Fach            Mathematik**

**Datum            Samstag, 10. März 2018, Serie 1**

**Zeit                75 Minuten**

**Hilfsmittel        Taschenrechner ohne CAS (Computer-Algebra-System)**

Aufgaben	Maximale Punktzahl	Erreichte Punktzahl
1	4	
2	6	
3	4	
4	4	
5	4	
6	4	
7	4	
8	4	
9	4	
10	2	
<b>Total</b>	<b>40</b>	
<b>Expertinnen/Experten:</b> _____ / _____		<b>Note:</b>

Punkte	Note
38-40	6.0
34-37	5.5
30-33	5.0
26-29	4.5
22-25	4.0
18-21	3.5
14-17	3.0
10-13	2.5
6- 9	2.0
2- 5	1.5
0- 1	1.0

Bitte tragen Sie in der Kopfzeile jedes Prüfungsblattes Ihren Namen, Vornamen und Ihre Kandidatennummer ein.

Alle Aufgaben sind direkt auf die Aufgabenblätter zu lösen. Zusätzliche Blätter werden nicht bewertet.

Name: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_ Kand.Nr: \_\_\_\_\_

**1. Lösen Sie die Klammern auf, und fassen Sie wenn möglich zusammen. (4 P)**

a)  $-3(2a - 4b) = -6a + 12b$  1P

b)  $5(x - 3)(x + 3) - 2(x + 4) = 5(x^2 - 9) - 2x - 8$  1P

$$= 5x^2 - 45 - 2x - 8$$
 1P

$$= 5x^2 - 2x - 53$$
 1P

**2. Faktorisieren Sie die folgenden Terme so weit als möglich. (6 P)**

Hinweis: Faktorisieren heisst Summen oder Differenzen als Produkte darstellen.

Musterbeispiele:  $2a^2 + 4ab + 2b^2 = 2(a^2 + 2ab + b^2) = 2(a + b)^2$

$$5ab + 5b^2 = 5b(a + b)$$

a)  $8xyz + 4z = 4z(2xy + 1)$  Wenn nur 1 Faktor ausgeklammert 1P, sonst 2P

b)  $4x^2 - 8x + 4 = 4(x^2 - 2x + 1)$  1P  
 $= 4(x - 1)^2$  1P

c)  $2x^2 + 6x - 8 = 2(x^2 + 3x - 4)$  1P  
 $= 2(x + 4)(x - 1)$  1P

Name: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_ Kand.Nr: \_\_\_\_\_

## 3. Vereinfachen Sie die folgenden Bruchterme so weit wie möglich (4 P)

$$\text{a) } \frac{3a^2b - 9ab^2}{3ab} = \frac{3ab(a-3b)}{3ab} \quad 1P$$

$$= a - 3b \quad 1P$$

$$\text{b) } \frac{a^2 - b^2}{a^2 - 2ab + b^2} = \frac{(a+b)(a-b)}{(a-b)^2} \quad 1P$$

$$= \frac{a+b}{a-b} \quad 1P$$

## 4. Gleichung (4P)

Berechnen Sie  $x$ .

$$\frac{6}{5}x + 2 = -\frac{1}{2}x - 2.25$$

$$\frac{6}{5}x + 2 = -\frac{1}{2}x - \frac{9}{4} \quad \text{Umgang mit Brüchen } 1P$$

$$24x + 40 = -10x - 45 \quad \text{Umgang mit Brüchen } 1P$$

$$34x = -85 \quad x \text{ auf eine Seite } 1P$$

$$x = -\frac{5}{2} = -2.5 \quad \text{eines der beiden Ergebnisse } 1P$$

Name: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_ Kand.Nr: \_\_\_\_\_

**5. Zahlenfolgen (4 P)**

a) 144    72    36    18    09    4.5    **1P**

b) 0    2    5    9    14    20    **1P**

c) 10    12    9    11    8    10    7    9    **1P**

d) 0    3    8    15    24    35    **1P**

**6. Wasserkocher (4P)**

Ein Wasserkocher hat die Form eines Zylinders. Sein Radius beträgt 5.45 cm. Wenn der Wasserkocher zu 80% gefüllt ist, fasst er genau 1.5 Liter. Wie hoch in cm ist der Wasserkocher und wie viel in cm beträgt der Abstand des Wasserstandes zum oberen Rand? Runden Sie auf 2 Stellen nach dem Komma.

$1.5L = 1'500cm^3$     **1P**

$1'500 = \pi \cdot 5.45^2 \cdot \frac{80}{100} h$     **1P**

$h = 20.09 \text{ cm}$  *Höhe des Wasserkochers*    **1P**

$\frac{20}{100} \cdot 20.09 = 4.02 \text{ cm}$  *Abstand Wasserstand zum oberen Rand*

*Resultat*    **0.5P**

*Masseinheit*    **0.5P**

Name: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_ Kand.Nr: \_\_\_\_\_

**7. Fussballspieler (4P)**

Hans, Urs und Karl haben Bildchen von Fussballspielern gesammelt, insgesamt 600. Hans besitzt 12 Bildchen weniger als Urs, Karl so viele Bildchen wie seine beiden Kollegen zusammen. Wie viele Bildchen gehören jedem von ihnen?

*x - Anzahl Bilder Urs*

$$600 = x + x - 12 + x + x - 12 \quad 2P$$

$$600 = 4x - 24$$

$$624 = 4x \quad 0.5P$$

$$x = 156 \text{ Anzahl Bilder Urs} \quad 0.5P$$

$$156 - 12 = 144 \text{ Anzahl Bilder Hans} \quad 0.5P$$

$$156 + 144 = 300 \text{ Anzahl Bilder Karl} \quad 0.5P$$

**8. Katalogpreis (4P)**

Veronika kauft im Ausverkauf in einem Laden eine Polstergruppe und bezahlt dafür CHF 598.40. Der Ladenpreis ist generell 12% tiefer als der Katalogpreis. Im Ausverkauf wird zusätzlich ein Sonderrabatt von 20% auf den Ladenpreis gewährt. Berechnen Sie den Katalogpreis der Polstergruppe.

*x - Katalogpreis der Polstergruppe*

$$598.40 = x \cdot \frac{88}{100} \cdot \frac{80}{100} \quad 2P$$

$$x = 850 \text{ CHF Katalogpreis} \quad 2P$$

Name: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_ Kand.Nr: \_\_\_\_\_

**9. Kapitalien (4P)**

Zwei Kapitalien von CHF 99'000.– und CHF 121'000 bringen ihren Besitzern den gleichen Jahreszins, weil der Zinssatz des kleineren Kapitals um 1% grösser ist als derjenige des grösseren Kapitals. Berechnen Sie die Zinssätze beider Kapitalien.

*p – Zinssatz des kleineren Kapitals*

$$99'000 \cdot \left(\frac{p+1}{100}\right) = 121'000 \cdot \frac{p}{100} \quad 2P$$

$$990 \cdot p + 990 = 1210 \cdot p$$

$$990 = 220 \cdot p \quad 1P$$

$$p = 4.5\% \quad \text{Jahreszins des kleineren Kapitals} \quad 0.5P$$

$$4.5\% + 1\% = 5.5\% \quad \text{Jahreszins des höheren Kapitals} \quad 0.5P$$

**10. Umrechnung (2P)**

Eine Schweizer Firma kauft für einen Kunden direkt in Amerika eine CD für USD 15.–. Als Umrechnungskurs bietet die Bank 0.877 (Ankauf) und 0.957 (Verkauf) an. Berechnen Sie wie viel die Firma für die CD bezahlen muss (auf 5 Rp. genau).

*Kurs 0.957 (Verkauf) 0.5P*

$$USD 15 * \frac{CHF 0.957}{USD 1} \quad 1P$$

$$= CHF 14.35 \text{ Preis für die CD} \quad 0.5P$$

Name: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_ Kand.Nr: \_\_\_\_\_

---

Name: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_ Kand.Nr: \_\_\_\_\_

---