

# Aufnahmeprüfung Berufsmaturität 1 / 2017

## Bildungszentrum für Wirtschaft und Dienstleistung

Bitte ankreuzen

Wirtschaftsmittelschule

Informatikmittelschule

Kaufmännische Berufsfachschule

Name: \_\_\_\_\_

Vorname \_\_\_\_\_

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

Prüfungsort bwd Bern

**Fach            Mathematik 1**

**Datum            Samstag, 11. März 2017**

**Zeit                75 Minuten**

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

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

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. 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)  $4ax + 4a =$

b)  $a^2 - 8a + 7 =$

c)  $15a^2b^2 + 12ab - 3ab^2 =$

**2. Lösen Sie die Klammern auf, und fassen Sie wenn möglich zusammen. (3 P)**

a)  $-2(a - 13b) =$

b)  $5(x - 4)^2 - 6 =$

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

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

a)  $\frac{ab+ba}{b} =$

b)  $\frac{12x^2y-4xy^2}{4xy} =$

c)  $\frac{a^2-b^2}{a-b} =$

**4. Terme auswerten (2 P)**

Setzen Sie im Term die für  $x$  die gegebenen Zahlen ein und berechnen Sie seinen Wert. Die Resultate sind in die freien Felder der Tabelle zu schreiben.

	$x$	Wert des Terms: $\frac{3x-x^2}{-x}$
Beispiel:	7	4
Aufgabe 1	3	
Aufgabe 2	-2	

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

---

**5. Gleichung (4P)**Berechnen Sie  $x$ .

$$4x - 6(3x + 2) = x$$

**6. Gleichung (3 P)**

Gegeben ist die Gleichung  $\frac{4x}{3x+4} = a$ . Bestimmen Sie  $a$  so, dass die Gleichung die Lösung  $x = -3$  hat.

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

---

**7. Zustellkosten (6 P)**

Eine Werbeagentur hat eine Auflage von 1'000 Werbebroschüren, die es **täglich** zu verteilen gilt. Die Werbeagentur prüft zwei Möglichkeiten:

Möglichkeit I: Studenten mit einem Stundenlohn von CHF 20.- verteilen im Durchschnitt 40 Werbebroschüren pro Stunde. Dazu kommen monatliche Mietkosten von CHF 600.- für ein kleines Lager.

Möglichkeit II: Das Verschicken der Werbebroschüren mit der Post kostet 55 Rappen pro Exemplar.

- a) Berechnen Sie für beide Möglichkeiten die Kosten pro Monat (30 Tage annehmen). Wie entscheidet die Werbeagentur wohl? Begründen Sie mit Zahlen.

- b) Um wie viele Prozent müsste die Auflage der Werbebroschüren zurückgehen, damit der Postweg billiger wird?

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

**8. Rabatt und Skonto (4 P)**

Berechnen Sie die in der Tabelle fehlenden Werte, und tragen Sie sie in die leeren Felder ein. Skonto: Bezahlt der Kunde sofort, kann er diesen Betrag auch noch abziehen.

Rechnung	Rechnungsbetrag	Rabatt	Nettobetrag	Skonto	Barbetrag
1	CHF 17'000.-	3%		2%	
2		2.5%		1%	CHF 965.25

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

---

**9. Haus mieten oder kaufen (5 P)**

Herr und Frau Allensbach haben drei Kinder Tim, Eva und Lukas. Bis jetzt wohnt die Familie in einer Mietwohnung mit 5 Zimmern. Dafür bezahlte sie monatlich CHF 1'680.- und CHF 190.- für die Nebenkosten. Die Familie würde gerne ein Einfamilienhaus für CHF 550'000.- kaufen. Im Moment hat sie CHF 260'000.- Ersparnisse. Für den fehlenden Geldbetrag möchte die Familie eine Hypothek aufnehmen mit einem jährlichen Hypothekarzins von 1.2%. Die Nebenkosten für das Einfamilienhaus betragen monatlich CHF 750.-.

- a) Wie viele Monate könnte Familie Allensbach mit ihren Ersparnissen die Wohnung mindestens mieten?
- b) Welchen Prozentsatz des Gesamtpreises kann die Familie selber zum Kauf des Einfamilienhauses beitragen?
- c) Wie viel kostet das Wohnen im Einfamilienhaus monatlich?

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

---

**10. Kinderplanschbecken (3 P)**

Ein Kinderplanschbecken hat die Form eines Zylinders. Der Innendurchmesser beträgt 1.5m und die Innenhöhe ist 20cm. Das Planschbecken ist zu drei Vierteln gefüllt. Wie viele Liter Wasser muss noch nachgefüllt werden damit der Wasserspiegel 3cm unter dem Rand des Planschbeckens liegt.