

# Wirtschaftsmittelschulen Bern – Biel La Neuveville – Thun

## Aufnahmeprüfungen 2014

Datum: Montag, 17. März 2014

Fach: Mathematik

Zeit: 60 Minuten

<i>Prüfungsteil</i>	<i>Maximale Punktzahl</i>	<i>Erreichte Punktzahl</i>
<i>Aufgabe 1</i>	5	
<i>Aufgabe 2</i>	7	
<i>Aufgabe 3</i>	8.5	
<i>Aufgabe 4</i>	8.5	
<i>Aufgabe 5</i>	4	
<i>Aufgabe 6</i>	3	
<i>Aufgabe 7</i>	2	
<i>Aufgabe 8</i>	2	
<b>Total</b>	<b>40</b>	

## Kandidat/-in:

Name: .....

Vorname: .....

Kand.Nr.: .....

Prüfungsort:    Bern     Biel     La Neuveville     Thun

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

**1. Lösen Sie die Klammern auf und fassen Sie wenn möglich zusammen. (5 P)**

**a)**  $17y - (5x - 3y) = \dots\dots\dots$  (1 P)

**b)**  $3x(3y + 4) - 2(x - 2y) = \dots\dots\dots$  (2 P)

**c)**  $(2x - 3y)(2x + 3y) = \dots\dots\dots$  (2 P)

**2. Faktorisieren Sie die folgenden Terme so weit als möglich. (7 P)**

*Hinweis: Faktorisieren heisst Summen oder Differenzen als Produkte darstellen.*

*Musterbeispiele:*  $2a^2 + 4ab + 2b^2 = 2(a^2 + 2ab + b^2) = 2(a + b)^2$   
 $s^2 - 3s - 28 = (s + 4)(s - 7)$

**a)**  $13x - 52 = \dots\dots\dots$  (1 P)

**b)**  $a^2 - 4 = \dots\dots\dots$  (1 P)

**c)**  $2x^2 - 12x + 18 = \dots\dots\dots$  (2 P)

**d)**  $m^2 + 2m - 8 = \dots\dots\dots$  (1 P)

**e)**  $2x^2y^5 - 5x^3y^5 + 7x^2y^6 = \dots\dots\dots$  (2 P)

**3. Lösen Sie die folgenden Algebra Aufgaben. Achten Sie auf nachvollziehbare Lösungswege! (8.5 P)**

**a)** Lösen Sie die Gleichung nach x auf, die Grundmenge ist Q (Menge der rationalen Zahlen):  
 $3 - 5(x - 4) = -3x + 5$  (1 P)

**b)** Lösen Sie die Gleichung nach x auf, die Grundmenge ist Q (Menge der rationalen Zahlen):  
 $\frac{x}{4} - 2(5 - x) = x - 2.5$  (2 P)

**c)** Führen Sie die folgende Division durch und vereinfachen Sie das Resultat so weit wie möglich.  
 $(9a - 27) \div \frac{3a - 9}{a - 9} = \dots\dots\dots$  (2 P)

**d)** Subtrahieren Sie die folgenden Brüche und vereinfachen Sie das Resultat so weit wie möglich:  
 $5 - \frac{5a - b}{2a + b} = \dots\dots\dots$  (1.5P)

**e)**  $\frac{5a + 2b}{4a - 6b} - \frac{3a + b}{2a - 3b} = \dots\dots\dots$  (2 P)

**4. Verschiedenes (8.5 P)**

Berechnen Sie:

**a)**  $a^3 \cdot a^4 \cdot \frac{1}{a^5} = \dots\dots\dots$  (1.5P)

**b)**  $(c^4)^4 = \dots\dots\dots$  (1 P)

Bestimmen Sie den grössten gemeinsamen Teiler (ggT) 2 Punkte folgender Zahlen:

**c)** 144; 208; 1680  $\dots\dots\dots$  (2 P)

Bestimmen Sie die Exponenten (Hochzahlen)  $a$  und  $b$  :

**d)**  $130'000'000 = 1.3 \cdot 10^a$       $a = \dots\dots\dots$  (1 P)

**e)**  $0.0002 = 2 \cdot 10^b$       $b = \dots\dots\dots$  (1 P)

Setzen Sie die Zahlfolgen um eine Zahl fort:

**f)** 2   -6   18   -54   ...     (1 P)

**g)** 34   31   27   22   ...     (1 P)

**5. Geld trägt Zins, wenn es auf der Bank angelegt wird. (4 P)**

Berechnen Sie die in der Tabelle fehlenden Werte und tragen Sie sie in die leeren Felder ein. Runden Sie die Resultate auf 5 Rappen genau.

Kapital = k	Zinssatz = p	Zins, t = 360 Tage	Zins, t = 75 Tage
15'000.00	1.25%		
	1.5%	13.50	

**6. Kaufen und Verkaufen (3 P)**

In einem Computer-Shop in Bern kann ein iPad zum Preis **P = CHF 399.00** gekauft werden. Runden Sie die Resultate auf 5 Rappen genau.

- a)** Verkaufspreise beinhalten die gesetzlich vorgeschriebene Mehrwertsteuer von 8%. Der Verkaufspreis P dieses Artikels entspricht 108%.  
Wie hoch wäre der Preis für das iPad ohne Mehrwertsteuer? (1 P)
- b)** Während einer Aktionswoche wird dieses iPad zum Preis von CHF 319.20 angeboten. Wie gross ist die Preissenkung in Prozent? (1 P)
- c)** Herr Müller kauft das iPad nicht in Bern sondern auf einer Geschäftsreise in Berlin für 305 Euro. Hat sich sein Kauf im Vergleich mit dem Preis **P** gelohnt, wenn Herr Müller seine Euro zum Kurs von CHF 1.22 gewechselt hat?  
Beantworten Sie die Frage mit einem Satz und begründen Sie sie mit Zahlen. (1 P)

**7. Flüssigkeiten (2 P)**

Ein Laborant giesst 3.5dl einer Flüssigkeit in ein Gefäss, in dem sich schon 27cl Flüssigkeit befinden. Wie viele dl einer anderen Flüssigkeit kann er noch in das Gefäss giessen, wenn dieses randvoll 1000ml fasst?

**8. Würfel (2 P)**

Ein Würfel besteht aus  $3 \times 3 \times 3$  kleineren Einheitswürfeln. Er ist aussen mit roter Farbe bemalt.

Wie viele der Einheitswürfel haben drei, wie viele zwei, wie viele eine und wie viele überhaupt keine rote Fläche?