

AUFNAHMEPRÜFUNG 2007

ARITHMETIK / ALGEBRA T1

10. März 2007

Name, Vorname	Nr.
----------------------	------------

Zeit 60 Minuten
Hilfsmittel Taschenrechner (nicht programmierbar, netzunabhängig)
persönliche Formelsammlung (ohne Beispiele)
Ein Formelblatt liegt bei.
Hinweise Die Prüfung enthält 4 Seiten.
Bitte sofort auf Vollständigkeit überprüfen.
Die Prüfung ist mit Tinte oder Kugelschreiber zu schreiben.
Kein eigenes Papier verwenden
Entwurfspapier bei der Aufsicht verlangen

Note

	maximale Punktzahl	Erreichte Punkte	Punkte	maximale Punktzahl	Erreichte Punkte
Aufgabe 1	2		Aufgabe 4	2	
Aufgabe 2	2		Aufgabe 5	2	
Aufgabe 3	2		Aufgabe 6	2	
			Total	12	

Experte 1	Experte 2

Arithmetik / Algebra**Zeit: 60 Minuten**

- Nummerieren Sie die Aufgaben. Den Aufgabentext brauchen Sie nicht abzuschreiben.
- Der Lösungsweg ist ausführlich und klar aufzuschreiben. Ohne Lösungsweg gibt es keine Punkte.
- Alle Nummern werden mit je 2 Punkten bewertet.

1. Wie lässt sich **die Hälfte von a** schreiben? Notieren Sie Nummern der richtigen Schreibweisen.

a) $a \cdot 0.5$	b) $a - 0.5$	c) $a - 50 \%$	d) $a \cdot 50 \%$
e) $a : \frac{1}{2}$	f) $\frac{(2a)^2}{2^3 a}$	g) $\sqrt{\frac{a^4}{12}} \cdot \sqrt{\frac{3}{a^2}}$	h) $\frac{(a^2)^3}{2a^4}$

2. a) Faktorisieren Sie:

1) $0.25m^2 - 0.6mn + 0.36n^2$

2) $\frac{16e^2}{9} - \frac{f^2}{4}$

- b) Berechnen Sie den Term:

$$-3^2 - \{(-6) - 3[2 + (-1)] - (-2)(-6) + 3\} + (-2)^4$$

- c) Vereinfachen Sie soweit wie möglich:

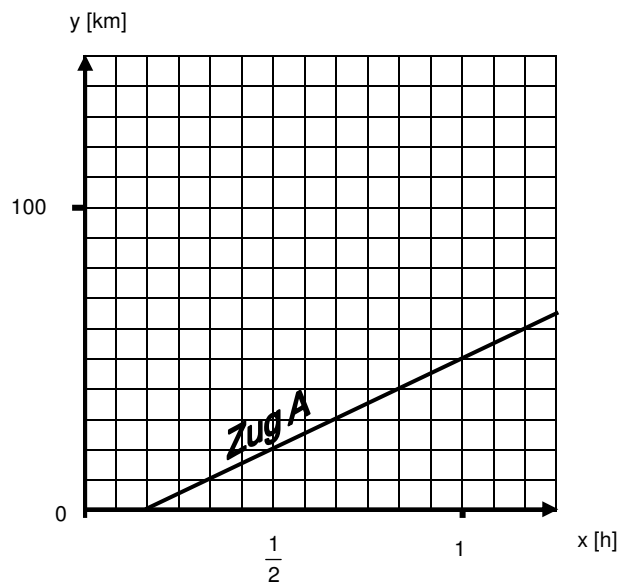
$$b^2 - [2b - (b+1)^2] =$$

3. Berechnen Sie x: $\frac{(x-3)(x+2)}{2} - \frac{(2x-1)x}{4} + \frac{4x-3}{8} + 2x = 0$

4. In einer Quizsendung werden 20 Fragen gestellt. Für eine richtige Antwort erhält man 12 Punkte, für eine falsche Antwort werden 10 Punkte abgezogen. Hanna erhält insgesamt 108 Punkte. Wie viele ihrer Antworten waren richtig?

5. Das nebenstehende Diagramm zeigt einen Ausschnitt aus einem Eisenbahnfahrplan.

- Berechnen Sie die Geschwindigkeit des Zuges A.
- Die Funktionsgleichung für den Zug B lautet $y = -120x + 140$. Bestimmen Sie die Koordinaten von 2 Punkten und zeichnen Sie die Gerade ins Koordinatennetz.
- Wie lange dauert es, bis der Zug B den Zug A kreuzt (Zeit von B aus gerechnet)?



6. Pius möchte durch einen kleinen Warenhandel etwas Sackgeld verdienen, um damit seine monatliche Handy-Rechnung zu bezahlen. Er kauft monatlich für Fr. 300.- Waren ein. Er rechnet aus: "Wenn ich die Hälfte meiner Ware mit einem Gewinn von 20%, einen Drittel mit einem Gewinn von 15% und den Rest mit 5% Rabatt verkaufe, bleibt mir genügend Geld, um das Handy-Abonnement von Fr. 25.- sowie 50 SMS zu 14 Rp. zu bezahlen. Den restlichen Gewinn kann ich noch vertelefonieren." Wie lange kann Pius jeweils telefonieren, wenn eine Minute 40 Rp. kostet? Runden Sie das Resultat auf Minuten.

Formelsammlung	
Algebra	
Binomische Formeln	$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
Prozentrechnen	$\text{Prozentwert} = \frac{\text{Grundwert} \cdot \text{Prozentsatz}}{100}$ $w = \frac{g \cdot p}{100}$
Zinsrechnen	$\text{Zins} = \frac{\text{Kapital} \cdot \text{Zinsfuss}}{100}$ $z = \frac{k \cdot p}{100}$ $\text{Marchzins} = \frac{\text{Kapital} \cdot \text{Zinsfuss} \cdot \text{Tage}}{100 \cdot 360}$ $Z_t = \frac{k \cdot p \cdot t}{100 \cdot 360}$
Geschwindigkeit	$\text{Geschwindigkeit} = \frac{\text{Strecke}}{\text{Zeit}} \quad v = \frac{s}{t}$