



Gymnasium St. Antonius Appenzell

Aufnahmeprüfung 2008 ARITHMETIK / ALGEBRA

Zeit: 90 Minuten

Hilfsmittel: Lineal, Schreibzeug

Name:

Vorname:

Schule:

Gesamtpunktzahl:

Note:

Korrektur:

Einleitung (Algebra)

- Die Aufgaben dürfen in beliebiger Reihenfolge gelöst werden.
- Bei jeder Aufgabe steht unmittelbar nach der Aufgabenstellung ausreichend Platz für die gesamte Lösung zur Verfügung.
- Der Lösungsweg muss klar ersichtlich sein.
- Alle Ausrechnungen müssen bei der Lösung / Herleitung der entsprechenden Aufgabe stehen (kein Sudelblatt!).
- Endlösungen müssen doppelt unterstrichen werden.
- Bei Textaufgaben wird ein Lösungssatz erwartet.

Punkte:

Aufgabe 1 : _____ / 6

Aufgabe 2 : _____ / 8

Aufgabe 3 : _____ / 6

Aufgabe 4 : _____ / 8

Aufgabe 5 : _____ / 6

Aufgabe 6 : _____ / 6

Total: 40

Aufgabe 1 (6 Punkte)

- a) Ein Zoo verursacht jährlich 1'170'000 Franken Kosten für die Pflegeutensilien und das Futter der Tiere. Die Strom- Wasser und Heizkosten belaufen sich auf 342'000 Franken. Für die Lohnkosten der Angestellten müssen jährlich 1'145'200 aufgewendet werden. Der Zoo wird durchschnittlich von 520 Personen pro Tag besucht und hat das ganze Jahr geöffnet.

Wie viel müsste jeder Eintritt kosten, damit diese Kosten gedeckt wären?

- b) Beim Bergtag im letzten Herbst lief eine Klasse auf einer Karte im Massstab 1:25'000 eine Strecke von 40 cm. Eine andere Klasse hatte eine Karte im Massstab 1:100'000 dabei.

Wie lang war ihre Strecke auf der Karte, wenn sie die dreifache Distanz der ersten Klasse zurücklegte?

Aufgabe 2 (8 Punkte)

Berechne:

a)
$$\frac{2+0+0+8-2\cdot 0\cdot 0\cdot 8}{2008}$$

b) $0.75 \cdot 0.04 : 0.3$

c)
$$\left(\frac{4}{15} : \frac{3}{10}\right)^2 - \frac{2}{3}$$

d)
$$\left(\frac{4}{5} \cdot 0.125\right) : \left(1\frac{1}{5} - 0.4\right)$$

e) $2^4 \cdot 3^1 + 4^2 \cdot 1^3$

Aufgabe 3 (6 Punkte)

- a) Ein Wasserverkäufer an einer Oase verkauft nach und nach $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{3}$, und $\frac{2}{9}$ seines gesamten kostbaren Nasses. Es bleiben 3 Liter übrig.

Wie viel Wasser hatte er anfangs?

- b) Die Verkaufsanalyse eines Bioladens ergab, dass $\frac{1}{3}$ der Kunden die Tomatensorte „Gartenperle“, während $\frac{2}{3}$ die Sorte „Sommerfreude“ vorzieht. Nach einer Werbekampagne für „Gartenperle“ wechselte $\frac{1}{4}$ der „Sommerfreude“-Kunden zu „Gartenperle“, jedoch niemand anders herum.

Wie viele der Kunden wählen nun „Gartenperle“, wie viele „Sommerfreude“?

Aufgabe 4 (8 Punkte)

Vereinfache:

a) $23a + (14a - b + 5b) - 14b + 2a$

b) $4x^2 \cdot (2y)^2 \cdot x^4 \cdot 3y^3$

c) $\frac{2x + 3x}{x^2}$

d) $-(p - q)p - (-p + q)q$

e) $f \cdot \frac{1}{f^5} : \left(\frac{1}{f}\right)^3$

f) $\frac{12x^2 - 36x}{8x^2 - 24x}$

Aufgabe 5 (6 Punkte)

- a) Sammy Schneck fordert Susi Schnecke zu einem Rennen heraus. Er schafft als Wettkampfleistung über die Gesamtdistanz 1.8m/h , Susi schafft 60cm/h weniger. Als Gentleschneck räumt er Susi ein, $1\text{h } 40\text{min}$ vor ihm loszukriechen. Das Rennen endet an einer Hausmauer, die beide exakt zeitgleich erreichen.

Über welche Distanz wurde das Rennen ausgetragen?

- b) Ein Hobby-Handwerker will für einen bestimmten Geldbetrag Spiralbohrer kaufen. Kauft er 26 Bohrer, so hat er 12 Franken zuwenig, kauft er 16 Bohrer, so hat er 8 Franken zuviel.

Wie viel Geld hat der Hobby-Handwerker mitgenommen?

Aufgabe 6 (6 Punkte)

- a) Bauer Manser vom Hinterlindenhof hat sechsmal so viele Kühe wie Pferde und anderthalbmal so viele Sauen wie Kühe und dazu noch einen Eber. Zusammen sind es 113 Tiere.

Bestimme mit Hilfe einer Gleichung, wie viele Kühe und Sauen Herr Manser besitzt?

- b) Die Summe von sechs aufeinanderfolgenden ungeraden Zahlen ist um 3 grösser als das Fünffache der zweitgrössten dieser sechs Zahlen.

Bestimme die kleinste Zahl mit Hilfe einer Gleichung.