

Zeit : 60 Minuten

Hilfsmittel : Taschenrechner

Die Arithmetikaufnahmeprüfung umfasst 6 Aufgaben.

Jede Aufgabe ist auf einem separaten Blatt.

Schreiben Sie jedes Blatt mit Namen, Vornamen und Prüfungsnummer an.

Die Aufgaben dürfen in beliebiger Reihenfolge gelöst werden. Ordnen Sie am Ende der Prüfung die 6 Blätter nach den Aufgabennummern ein.

Jede Aufgabe gibt 3 Punkte.

Für die maximale Punktzahl wird ein vollständiger Lösungsgang erwartet.

Falsche Lösungsansätze und ungültige Ergebnisse müssen deutlich als solche gekennzeichnet werden. Sind mehrere Lösungswege vorhanden, wird die Aufgabe nicht bewertet!

Das Prüfungsteam wünscht Ihnen viel Erfolg!

Lösungen

Name, Vorname	2005-Ar	Prüfungsnummer
---------------	---------	----------------

Aufgabe 1

Welche kleinste ganze Zahl erfüllt folgende Ungleichung?

$$(2x+3)^2 - 5x \cdot (6-x) > 4 + (x-4) \cdot (9x+7)$$

$4x^2 + 12x + 9 - 30x + 5x^2 > 4 + 9x^2 + 7x - 36x - 28$	1P
$9x^2 - 18x + 9 > 9x^2 - 29x - 24$	1/2 P
$11x > -33$	1/2 P
$x > -3$	1/2 P
<u>kleinste ganze Zahl:</u> <u><u>-2</u></u>	1/2 P

Aufgabe 2

Der Ferienanbieter "Adrenalin" organisiert ein Ferienlager. Zur Uebernachtung stehen 4-er und 6-er Zelte zur Auswahl. Aus Platzgründen kann man nicht mehr als 17 Zelte aufstellen. Es haben sich nun total 84 Jugendliche angemeldet. Wie muss man die Auswahl der Zelte vornehmen, wenn man möglichst viele 4-er Zelte anbieten will? Die Aufgabe ist mit einer Gleichung zu lösen.

x : Anzahl 4-er Zelte

$$84 = 4x + 6 \cdot (17 - x)$$

$$84 = 4x + 102 - 6x$$

$$84 = 102 - 2x$$

$$2x = 18$$

$$\underline{\underline{x = 9}}$$

1 1/2 P
1/2 P
1/2 P
1/2 P
1/2 P

Aufgabe 3

Bestimmen Sie a , wenn für x der Wert -3 eingesetzt wird. Grundmenge $G = \mathbb{R}$.

$$\frac{a-x}{ax+2} = 2x + \frac{58}{7}$$

$$\frac{a-(-3)}{a \cdot (-3) + 2} = 2 \cdot (-3) + \frac{58}{7}$$

$$\frac{a+3}{-3a+2} = -6 + \frac{58}{7}$$

$$\frac{a+3}{-3a+2} = \frac{-42 + 58}{7}$$

$$\frac{a+3}{-3a+2} = \frac{16}{7}$$

$$7(a+3) = 16 \cdot (-3a+2)$$

$$7a+21 = -48a+32$$

$$55a = 11$$

$$\underline{\underline{a = \frac{1}{5}}}$$

1/2 P
1/2 P
1/2 P
1/2 P
1/2 P
1/2 P

Aufgabe 4

Die Sonnenstockalp-Bergbahnen AG möchte ihre bestehende 2-er Sesselbahn-Anlage modernisieren. Der technische Vergleich der alten mit der neuen Variante sieht so aus:

	Alte Anlage	Neue Anlage
Anzahl Sitzplätze	2 Personen	5 Personen
Fahrtgeschwindigkeit	6 m/s	8 m/s
Abstand der Sesselgruppen	18 m	20 m

Mit der alten Anlage konnten in der Stunde 700 Personen befördert werden.

- a) Wie viele Personen können mit der neuen Anlage pro Stunde befördert werden?
 b) Um wie viele % kann dadurch die Förderkapazität erhöht werden?
 (Falls Sie die Aufgabe a) nicht lösen konnten, rechnen Sie in der Aufgabe b) mit der Beförderung von 2450 Personen bei der neuen Anlage.)
 Die Aufgaben sind mit einer Gleichung zu lösen.

a) x : Anzahl Personen mit neuer Anlage pro Std.

$$x = \frac{700 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 18}{2 \cdot 6 \cdot 20} = \underline{\underline{2400}}$$

b) Zunahme Personentransport:

$$2400 - 700 = 1700 \text{ Personen}$$

y : Erhöhung Förderkapazität (%)

$$700 \triangleq 100\%$$

$$1700 \triangleq y$$

$$y = \frac{100 \cdot 1700}{700} = \underline{\underline{242,86\%}}$$

[nur b) $y = \frac{100 \cdot 1750}{700} = \underline{\underline{250\%}}$]

Aufgabe 5

Vereinfachen Sie den Ausdruck soweit als möglich.

$$\frac{s+9}{s^2+3s} + \frac{2}{s+3} - \frac{5}{3s} = \dots$$

$$= \frac{s+9}{s(s+3)} + \frac{2}{s+3} - \frac{5}{3s}$$

$$= \frac{3(s+9)}{3s(s+3)} + \frac{3s \cdot 2}{3s(s+3)} - \frac{(s+3) \cdot 5}{3s(s+3)}$$

$$= \frac{3s + 27 + 6s - 5s - 15}{3s(s+3)}$$

$$= \frac{4s + 12}{3s(s+3)}$$

$$= \frac{4(s+3)}{3s(s+3)}$$

$$= \frac{4}{3s}$$

1/2 P
1/2 P
1/2 P
1/2 P
1/2 P

Aufgabe 6

Frau Roth hat zu Beginn des Jahres auf ihrem Anlagekonto ein Guthaben von Fr. 38'000.- und auf ihrem Sparkonto ein Guthaben von Fr. 21'600.-. Das Anlagekonto wird dabei um 0,5 % höher verzinst als das Sparkonto. Nach der Zinsgutschrift Ende Jahr unterscheiden sich die beiden Guthaben um Fr. 16'959.-. Mit welchen Zinssätzen werden die beiden Konten verzinst?

x: Zinssatz Sparkonto (%)

$$38000 + \frac{38000 \cdot (x + 0,5)}{100} = 21600 + \frac{21600 \cdot x}{100} + 16959$$

$$38000 + 380x + 190 = 21600 + 216x + 16959$$

$$380x + 38190 = 216x + 38559$$

$$164x = 369$$

$$x = 2,25$$

Zinssätze:

Sparkonto	<u>2,25 %</u>
Anlagekonto	<u>2,75 %</u>

1/2 P
○
1/2 P
○
1/2 P
○

