

BM Aufnahmeprüfung 2006

Zeit
Maximale Punktzahl
Hinweise

- 30 Minuten
10 Punkte
- Lernkontrolle, wird nicht bewertet!
 - Der Lösungsweg muss klar ersichtlich sein!
 - Kontrollieren Sie Ihre Resultate!
 - Lösen Sie die Aufgaben auf separatem Papier!
 - Ich wünsche Ihnen viel Erfolg!

Aufgabenstellung

1. Berechnen Sie x: 2 Pkt.

$$5(3x - 6) = 3(2x + 4)^2 - 6(x + 3)(2x - 3)$$

Lösung:

$$15x - 30 = 3(4x^2 + 16x + 16) - 6(2x^2 - 3x + 6x - 9)$$

$$15x - 30 = 12x^2 + 48x + 48 - 12x^2 - 18x + 54$$

$$15x - 30 = 30x + 102$$

$$-132 = 15x$$

$$x = -\frac{132}{15} = -\frac{44}{5} \rightarrow L = \underline{\underline{\left\{ -\frac{44}{5} \right\}}}$$

2. Schreiben Sie die Aufgaben ab und ergänzen Sie die fehlenden Werte. 2 Pkt.

a) $(4 _ - _ d)^2 = _ c^2 - 56 _ _ _$

b) $\frac{9}{16} _ - _ xy _ = (_ x - 5y)^2$

Vereinfachen Sie soweit als möglich:

c) $\frac{5rs^2}{18uv^3} (-15rsuv)$

d) $\frac{12u^2v}{25tw} : \frac{18uv^2}{35tw}$

Lösungen:

a) $(4c - 7d)^2 = 16c^2 - 56cd + 49d^2$

b) $\frac{9}{16}x^2 - \frac{15}{2}xy + 25y^2 = \left(\frac{3}{4}x - 5y\right)^2$

c) $\frac{5rs^2}{18uv^3} (-15rsuv) = -\frac{25r^2s^3}{6v^2}$

d) $\frac{12u^2v}{25\cancel{tw}} \cdot \frac{35\cancel{tw}}{18uv^2} = \frac{14u}{15v}$

3. a) Berechnen Sie den Term $T = \frac{x-1}{-x^2+2x+1}$ für 2 Pkt.
 1) $x = 0$ 2) $x = 1$ 3) $x = -1$

Stellen Sie die Aufgaben so dar, dass man den Rechnungsweg erkennt.

Lösungen:

$$1) T = \frac{0-1}{-(0)^2+2\cdot 0+1} = \frac{-1}{1} = \underline{\underline{-1}}$$

$$2) T = \frac{1-1}{-(1)^2+2\cdot 1+1} = \frac{0}{-1+2+1} = \frac{0}{2} = \underline{\underline{0}}$$

$$3) T = \frac{-1-1}{-(-1)^2+2\cdot(-1)+1} = \frac{-2}{-1-2+1} = \frac{-2}{-2} = \underline{\underline{1}}$$

- b) Berechnen Sie mit dem Taschenrechner:

$$6.54 \cdot \sqrt{\frac{3.83+5.4\cdot 7.2}{5}} + 7(\sqrt{2}+1)^2$$

Runden Sie das Resultat auf 2 Stellen nach dem Komma.

Lösung:

$$6.54 \cdot \sqrt{\frac{3.83+5.4\cdot 7.2}{5}} + 7(\sqrt{2}+1)^2 = \underline{\underline{59.91}}$$

4. Berechnen Sie x: 2 Pkt.

$$\frac{3(x-2)}{5} - \frac{2x-3}{10} + \frac{2x-0.9}{3} = 2$$

Lösung:

$$\frac{18(x-2)}{30} - \frac{3(2x-3)}{30} + \frac{10(2x-0.9)}{30} = \frac{60}{30}$$

$$18x - 36 - 6x + 9 + 20x - 9 = 60$$

$$32x = 96 \rightarrow x = \underline{\underline{3}} \rightarrow L = \underline{\underline{\{3\}}}$$

5. Suchen Sie alle gleichwertigen Terme zum Term x^5y^2 .
Notieren Sie auf dem Lösungsblatt die entsprechenden Nummern.

2 Pkt.

1. $x \cdot y \cdot xy \cdot x^2 \cdot xy$	2. $(xy)^5 \cdot \frac{x}{(xy)^3}$	3. $x \cdot x^3 \cdot xy^2$
4. $x^2 + x^3 \cdot y^2$	5. $\frac{x^3 \cdot x^6}{xy}$	6. $(-x)^2 \cdot x^2 \cdot xy^2$
7. $(xy)^2 x^3$	8. $(x^2y)^2 \cdot x$	9. $\frac{x^4 \cdot x^2 y^2}{xy}$
10. $\left(\frac{x^3}{y^2}\right)^3 \cdot \left(\frac{y^2}{x}\right)^4$	11. $x^5 + y^2$	12. $\frac{(x^5y)^2}{x^5}$
13. $\frac{(xy)^3 \cdot x^2y}{y^2}$	14. $\frac{x^6y^4}{(xy)^2} \cdot x$	15. $(y+y)x^5$
	16. $(x^3y)^2$	

Lösungen:

3, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14

Differenzpunkte: Richtige Lösungen – falsche Lösungen
Pro 2 Differenzpunkte $\frac{1}{2}$ Punkt