

# Probe-Reihungstest 2014/15

Fach:       Mathematik

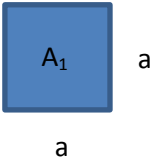
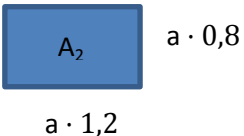
**Bitte beachten Sie:**

- Die Aufgaben sind ohne Taschenrechner zu lösen.
- Der Lösungsweg muss vollständig sein, er wird mitbewertet.
- Ungültiges ist zu streichen!
- Lösen Sie die Aufgabe im dafür vorgesehenen Feld!
- Unterstreichen Sie die Ergebnisse doppelt!

	Teil1: Algebraische Fertigkeiten	Punkte
1	<p>Wie lautet das Ergebniss?</p> <p>a) <math>108 : (-18) + (-12) \cdot (-4) - 12 =</math>  <math>-6 + 48 - 12 =</math>  <math>42 - 12 = 30</math></p> <p>b) <math>-\frac{2}{3} - \frac{7}{8} =</math>  <math>\frac{-16}{24} - \frac{21}{24} = \frac{-37}{24}</math></p>	1
2	<p>Gegeben sind die Zahlen x und y. Berechnen Sie jeweils das Ergebnis von <math>-x + 2y : 3 !</math></p> <p>a) <math>x = 4, y = -3</math>  <math>-x + 2y : 3 = -4 + 2 \cdot (-3) : 3 =</math>  <math>-4 - 6 : 3 =</math>  <math>-4 - 2 = -6</math></p> <p>b) <math>x = -5, y = 6</math>  <math>-x + 2y : 3 = -(-5) + 2 \cdot 6 : 3 =</math>  <math>5 + 4 = 9</math></p>	1

3	<p>Berechnen Sie!</p> <p>a) <math>\frac{2 + \frac{3}{14}}{\frac{6}{7}} =</math></p> <p><math>\frac{28 + \frac{3}{14}}{\frac{6}{7}} =</math></p> <p><math>\frac{31}{14} : \frac{6}{7} =</math></p> <p><math>\frac{31}{14} \cdot \frac{7}{6} =</math></p> <p><math>\frac{31}{2} \cdot \frac{1}{6} = \frac{31}{12}</math></p> <p>b) <math>4 \cdot \frac{2}{3} + \frac{1}{4} : 3 =</math></p> <p><math>\frac{8}{3} + \frac{1}{4 \cdot 3} =</math></p> <p><math>\frac{32}{12} + \frac{1}{12} = \frac{33}{12}</math></p>	1
4	<p>Vereinfachen Sie den Term!</p> <p><math>-\left(a + \frac{3}{4}b\right) - \left(\frac{5}{8}b - 3a\right) =</math></p> <p><math>-a - \frac{3}{4}b - \frac{5}{8}b + 3a =</math></p> <p><math>2a - \frac{6}{8}b - \frac{5}{8}b =</math></p> <p><math>2a - \frac{11}{8}b</math></p>	1
5	<p>Vereinfachen Sie!</p> <p><math>(2a - b)^2 - (-a - 4b) \cdot (a - 3) =</math></p> <p><math>4a^2 - 4ab + b^2 - (-a^2 + 3a - 4ab + 12b) =</math></p> <p><math>4a^2 - 4ab + b^2 + a^2 - 3a + 4ab - 12b =</math></p> <p><math>5a^2 + b^2 - 3a - 12b</math></p>	1

6	<p>Lösen Sie die Gleichung!</p> $(2x - 4)^2 = (2x - 4) \cdot (2x + 4) + 24$ $4x^2 - 16x + 16 = 4x^2 - 16 + 24$ $-16x + 16 = 8$ $-16x = -8$ $x = \frac{1}{2}$	1
7	<p>Vereinfachen Sie durch Ausklammern!</p> $\frac{8t - 16s}{9u - 6v} : \frac{4t - 8s}{15u - 10v} =$ $\frac{8(t - 2s)}{3(3u - 2v)} \cdot \frac{15u - 10v}{4t - 8s} =$ $\frac{8(t - 2s)}{3(3u - 2v)} \cdot \frac{5(3u - 2v)}{4(t - 2s)} =$ $\frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 1} = \frac{10}{3}$	1
8	<p>Vereinfachen Sie durch Ausklammern und Kürzen!</p> $\frac{9a^3b - 6ab^5}{15ab} =$ $\frac{3ab \cdot (3a^2 - 2b^4)}{15ab} =$ $\frac{3a^2 - 2b^4}{5}$	1
9	<p>Vereinfachen Sie!</p> $\frac{r^2(2s)^3}{s^4} \cdot \left(\frac{2}{r}\right)^2$ $\frac{r^2 8s^3}{s^4} \cdot \frac{2^2}{r^2} =$ $\frac{8 \cdot 4 \cdot r^2 s^3}{r^2 s^4} = \frac{32}{s}$	1

10	<p>Welches Volumen hat eine 100 m lange Aluminiumfolie von 1,5 dm Breite und 0,05 mm Dicke. Geben Sie das Volumen in <math>\text{cm}^3</math> an!</p> <p>Länge: 10000 cm  Breite: 15 cm  Dicke: 0,005 cm</p> <p>Volumen=Länge · Breite · Dicke=10000 cm · 15 cm · 0,005 cm=750 <math>\text{cm}^3</math></p>	1												
11	<p>Bei einem Quadrat werden zwei gegenüberliegende Seiten um je 20 % verkürzt und die beiden anderen Seiten um je 20 % verlängert. Um wieviel % ändert sich der Flächeninhalt?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><math>A_1</math>    a</p> <p>a</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><math>A_2</math>    <math>a \cdot 0,8</math></p> <p><math>a \cdot 1,2</math></p> </div> </div> <p>Fläche: <math>A_1 = a^2</math>      <math>A_2 = a \cdot 1,2 \cdot a \cdot 0,8 = a^2 \cdot 0,96 =</math></p> $A_1 \cdot 0,96 = A_1 \cdot \frac{96}{100}$ <p>Die Abnahme des Flächeninhaltes beträgt 4%.</p>	1												
12	<p>Beim wiederholten Falten von Zeichenpapier mit einer Papierdicke <math>d=0,1</math> mm merkt man bald einmal, dass die Dicke des Papierstapels schnell zunimmt. Wie dick würde der Papierstapel bei 7 Faltungen?</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>n (Faltungen)</th> <th>Dicke (in mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table> <p><math>Dicke = 2^n \cdot 0,1</math> mm</p> <p><math>Dicke = 2^7 \cdot 0,1 \text{ mm} = 128 \cdot 0,1 \text{ mm} = 12,8 \text{ mm}</math></p>	n (Faltungen)	Dicke (in mm)	0	0,1	1	0,2	2	0,4	3	0,8	.....	.....	1
n (Faltungen)	Dicke (in mm)													
0	0,1													
1	0,2													
2	0,4													
3	0,8													
.....	.....													