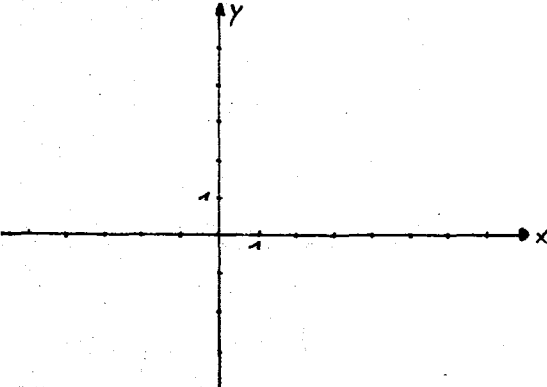


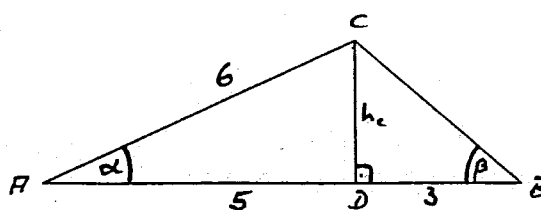
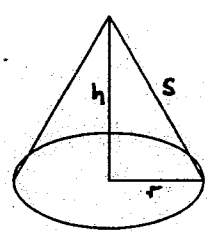
**Aufnahmetest in Mathematik für das SS 2009 – T Gruppe A**

Name: \_\_\_\_\_

Punkte /37  
 Prozent %

Bearbeitungszeit 60 min. Keine Hilfsmittel, kein Taschenrechner.  
 Bitte nur die Lösungen angeben auf diesem Blatt.

<p>1. Berechnen Sie. <math>\frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}}{\frac{5}{12} + \frac{7}{2}} =</math> <math>\frac{3}{2} \cdot \left(\frac{4}{7} - \frac{1}{6}\right) + \frac{1}{2} =</math></p>	<p>Punkte /2</p>																
<p>2. Rechnen Sie die Brüche und Dezimalzahlen in Prozente (%) um.  <math>\frac{1}{3} =</math> <math>\frac{4}{5} =</math> <math>0,25 =</math> <math>1,135 =</math></p>	<p>/2</p>																
<p>3. Füllen Sie die Tabelle der Proportionalität aus.  <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black; width: 10%;">1</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; width: 10%;">2</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; width: 10%;">3</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; width: 10%;">7</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; width: 10%;">10</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; width: 10%;">11</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; width: 10%;">12</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; width: 10%;">20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,4</td> <td style="text-align: center;">0,6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table></p>	1	2	3	7	10	11	12	20	0,4	0,6							<p>/3</p>
1	2	3	7	10	11	12	20										
0,4	0,6																
<p>4. Gegeben sind die Funktionen <math>f(x) = \frac{1}{2}x - 2</math> und <math>g(x) = -2x + 4</math>                  Skizzieren Sie die Funktionen und berechnen Sie den Schnittpunkt S.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>/2 /1</p>																
<p>5. Ein Auto fährt die Strecke von 320km von Hamburg nach Berlin in 4 Stunden.                  Wie lange fährt es bei gleicher Geschwindigkeit die Strecke von 520km von Nürnberg nach Berlin?</p>	<p>/2</p>																
<p>6. Bestimmen Sie alle Lösungen der Gleichung. <math>x^4 - 6x^3 - 7x^2 = 0</math>  <math>x_1 =</math> <math>x_2 =</math> <math>x_3 =</math> <math>x_4 =</math></p>	<p>/3</p>																
<p>7. Berechnen Sie!  <math>(\sqrt{(-6)^2})^2 =</math>  <math>\sqrt{\frac{ab^2}{2}} : \sqrt{\frac{8a}{9}} =</math>  <math>\left(\frac{m}{n}\right)^{-x} : \left(\frac{m}{2n}\right)^{-x} =</math></p>	<p>/3</p>																

<p>8. Berechnen Sie! <math>-\frac{1}{(-3)^3} =</math> <math>\frac{1}{-3^3} =</math>  <math>\left(-\frac{1}{3}\right)^{-3} =</math> <math>-\left(\frac{1}{-3}\right)^{-3} =</math></p>	/2
<p>9. Lösen Sie die Gleichungen. <math>2^{-x+1} = \frac{1}{4}</math>, <math>x =</math> <math>\log_3(3x) = 3</math>, <math>x =</math></p>	/2
<p>10. Geben Sie die Lösungsmenge der Ungleichung an. <math> x+3  &lt; 14</math></p>	/2
<p>11. Im Dreieck ABC ist gegeben: <math>AD = 5\text{cm}</math>, <math>AC = 6\text{cm}</math>, <math>BD = 3\text{cm}</math></p>  <p>Berechnen Sie: <math>h_c =</math> <math>BC =</math> <math>\cos \alpha =</math> <math>\sin \beta =</math></p>	/4
<p>12. Bestimmen Sie die Höhe <math>h</math> des Kegels und sein Volumen <math>V</math>. <math>r = 3\text{cm}</math>, <math>s = 4\text{cm}</math></p>  <p><math>h =</math> <math>V =</math></p>	/2
<p>13. Gegeben sind die Vektoren: <math>\vec{a} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 6 \end{pmatrix}</math> und <math>\vec{b} = \begin{pmatrix} -2 \\ -2 \\ 4 \end{pmatrix}</math></p> <p>Berechnen Sie: <math>\vec{a} - \vec{b} =</math> <math>\frac{3}{2} \cdot \vec{a} =</math> <math>\vec{a} \cdot \vec{b} = \langle \vec{a}, \vec{b} \rangle =</math></p>	/3
<p>14. Bilden Sie von der Funktion <math>f</math> die Ableitung: <math>f(x) = 5x^4 - \frac{1}{3}x^2 + ax</math> mit <math>a \in \mathbb{R}</math>  <math>f'(x) =</math>  Integrieren Sie. <math>\int_0^1 \frac{1}{2}x^3 dx =</math></p>	/2
<p>15. Gegeben ist eine Folge: <math>(a_n)_{n \in \mathbb{N}} = \left\{ 2, \frac{3}{4}, \frac{4}{9}, \frac{5}{16}, \dots, \dots, \dots \right\}</math>  Ergänzen Sie 4 Folgenglieder. Geben Sie den Grenzwert an. <math>\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n) =</math></p>	/2