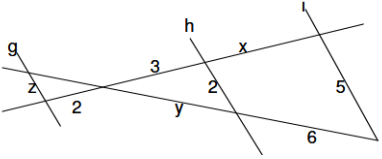


Grundwissen 9. Klasse

Wissen/Können	Aufgaben
<u>Rechnen mit Quadratwurzeln</u> Teilweises Radizieren Vier Grundrechenarten	1. Vereinfache: a) $\sqrt{75} - \sqrt{12}$ b) $(\sqrt{2} \cdot \sqrt{3})(\sqrt{3} + \sqrt{3})$ c) $\sqrt{32a^3} : \sqrt{2a^5}$ (für $a > 0$) $\left[3\sqrt{3}; 6\sqrt{2}; \frac{4}{a} \right]$
<u>Wahrscheinlichkeit verknüpfter Ereignisse</u> Vierfeldertafel	2. Von 90 Abiturienten haben 50 Latein und 60 Spanisch gelernt. Jeder Abiturient hat mindestens eine der beiden Sprachen gelernt. Bestimme die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein zufällig herausgegriffener Abiturient Latein und Spanisch gelernt hat.
<u>Quadratische Gleichungen</u> Lösungsformel: $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	3. Bestimme jeweils die Lösungsmenge: a) $\frac{1}{4}x^2 - x - 3 = 0$ $[L = \{-2; 6\}]$ b) $5x^2 + 15x = 0$ (Spezialfall!) $[L = \{-3; 0\}]$ c) $\frac{x+8}{3} - \frac{10}{3x} = 2$ $\left[L = \left\{ -1 - \sqrt{11}; -1 + \sqrt{11} \right\} \right]$
<u>Quadratische Funktionen</u> Scheitelform herstellen mit Hilfe der quadratischen Ergänzung Zeichnen von Graphen mit Hilfe der Scheitelform Funktionsterm bestimmen	4. Gegeben ist die Funktion $f: x \rightarrow -\frac{1}{2}x^2 + 3x - \frac{5}{2}$ a) Bestimme den Scheitel und zeichne den Graphen $[S(3/2)]$ b) Bestimme die Nullstellen von f graphisch und rechnerisch $\{1; 5\}$ 5. Bestimme eine Gleichung der Parabel, die durch die Punkte $A(2/2)$, $B(3/0)$, $C(4/2)$ verläuft.
<u>Gebrochene Exponenten</u> Definition: $a^{\frac{z}{n}} = \sqrt[n]{a^z}$ Potenzgesetze: $(a^r)^s = a^{r \cdot s}$ $a^r \cdot a^s = a^{r+s}$; $a^r : a^s = a^{r-s}$ $a^r \cdot b^r = (a \cdot b)^r$; $a^r : b^r = (a:b)^r$	6. Berechne jeweils <u>ohne</u> Taschenrechner: a) $8^{\frac{5}{2}} \cdot 2^{\frac{5}{2}}$ b) $16^{0,85} : 16^{0,1}$ c) $(25^{0,3})^{-5}$ d) $\sqrt[3]{32} : \sqrt[3]{4}$ 7. Bestimme jeweils die Lösungsmenge: a) $x^3 = 9$ b) $x^4 = 81$ c) $x^5 = -7$ d) $x^6 = -8$
<u>Strahlensatz und Ähnlichkeit</u> Erkennen der 2 Strahlensatzfiguren Formeln für beide Strahlensatzfiguren Ähnlichkeitssätze für Dreiecke: WW, S:S:S	8. Berechne x , y und z , falls $g \parallel h \parallel i$.  9. Geg.: Dreieck mit $a=5\text{cm}$, $b=4\text{cm}$, $c=3\text{cm}$, $\alpha=90^\circ$, $\beta=53^\circ$. Welche der folg. Dreiecke sind dazu ähnlich? Begründung! a) Ein Dreieck mit den Seitenlängen 6cm , $4,5\text{cm}$ und $7,5\text{cm}$ b) Ein Dreieck mit den Seitenlängen 4cm und 3cm und mit einem 53° -Winkel c) Ein Dreieck mit einem rechten und einem 37° -Winkel
<u>Trigonometrie</u> $\sin \alpha = \frac{\text{Geg.}}{\text{Hyp.}}$ $\cos \alpha = \frac{\text{An.}}{\text{Hyp.}}$ $\tan \alpha = \frac{\text{Geg.}}{\text{An.}}$ Besondere Winkel: $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$; $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ Steigung einer Geraden: $m = \tan \alpha$ Einheitskreis	10. Gib <u>ohne</u> Verwendung des Taschenrechners $\sin \alpha$, $\cos \alpha$ und $\tan \alpha$ an für $\alpha = 0^\circ (30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ)$ 11. Berechne den Neigungswinkel einer Geraden mit der Gleichung: $2y - 4x = 7$ 12. Zeige: $\tan^2 \alpha + 1 = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$ 13. Bestimme mithilfe des Einheitskreises die Lösungen der Gleichung, wobei $0^\circ < \alpha < 360^\circ$ a) $\cos \alpha = 0,5$, b) $\sin \alpha = -0,5\sqrt{2}$
<u>Satzgruppe des Pythagoras</u> Satz des Pythagoras: $a^2 + b^2 = c^2$ Diagonale im Quadrat: $d = \sqrt{2} \cdot a$ Höhe im gleichseitigen Δ : $h = \frac{1}{2}\sqrt{3} \cdot a$	14. Berechne den Neigungswinkel einer Raumdiagonalen im Würfel 15. Die Basis eines gleichschenkligen Dreiecks ist 5cm lang. Berechne, wie lang die Schenkel sein müssen, damit das Dreieck rechtwinklig ist.