

5. KLASSENARBEIT MATHEMATIK G9A

11.04.2014

Aufgabe	1	2	3	4	5
Punkte (max)	2	2	8	2	10
Punkte					

- (1) Löse die Gleichung $x^4 - \frac{1}{4}x^2 = 0$.
 - (2) Bestimme die Summe $\binom{3}{1} + \binom{-1}{3}$ und die Differenz $\binom{3}{1} - \binom{2}{3}$ rechnerisch und zeichnerisch.
 - (3) Prüfe, ob das Dreieck ABC mit $A(8|4|7)$, $B(2|1|1)$, $C(5|7|-5)$ gleichschenkelig oder rechtwinklig ist, und bestimme ggf. Flächeninhalt und alle Winkel.
 - (4) Ergänze das Dreieck ABC mit $A(2|-1|-1)$, $B(3|3|0)$, $C(-1|0|5)$ zum Parallelogramm.
 - (5) Von einer geraden quadratischen Pyramide ABCDS mit $A(0|0|0)$, $B(6|0|0)$, $C(6|6|0)$, $D(0|6|0)$ wurde die Spitze abgesägt; die obere Fläche des verbleibenden Pyramidenstumpfs ist das Viereck EFGH mit $E(2|2|6)$, $F(4|2|6)$, $G(5|5|3)$, $H(1|5|3)$.
 - a) Zeichne den Pyramidenstumpf in ein geeignetes Koordinatensystem.
 - b) Zeige, dass das Viereck EFGH ein Trapez ist.
 - c) Bestimme die Mittelpunkte M von EF und N von GH
 - d) Zeige, dass MN senkrecht auf EF steht, und bestimme den Flächeninhalt des Trapezes (für ein Trapez der Höhe h und mit den parallelen Seiten a und c gilt $F = \frac{a+c}{2} \cdot h$).
 - e) Ermittle zeichnerisch die Koordinaten der Spitze S. Wie groß ist das Volumen der Pyramide?
- * Mit welcher Ziffer endet das Produkt der ersten 10 Primzahlen?

LÖSUNGEN