

**SCHÜLERNAME:**

*Lehrer: Dr. D. B. Westra*

Punkteanzahl : von 48 Punkten

NOTE:

NOTENSCHLÜSSEL	
44 - 48 Punkte	Sehr Gut (1)
38-43 Punkte	Gut (2)
31-37 Punkte	Befriedigend (3)
24-30 Punkte	Genügend (4)
0-23 Punkte	Nicht genügend (5)

VIEL ERFOLG!

NAME: \_\_\_\_\_

**Aufgabe 1.** (4 Punkte)

Machen Sie kurz klar, was ein Einheitsvektor ist:

*Ein Einheitsvektor ist :*

---



---

**Aufgabe 2.** (4 Punkte)

Welche der folgenden vier Vektoren steht/stehen normal auf den Vektor  $\vec{a} = (3| - 2)$ . Kreuzen Sie alle Möglichkeiten an!

- (A)  $\vec{e} = (2|3)$ ,    (B)  $\vec{g} = (2| - 3)$ ,    (C)  $\vec{m} = (1| - \frac{3}{2})$ ,    (D)  $\vec{n} = (4|6)$

**Aufgabe 3.** (4 Punkte)

Welche der folgenden vier Punkten liegt/liegen auf der Geraden  $l : (x|y) = (2|0) + t \cdot (-2|1)$ . Kreuzen Sie alle Möglichkeiten an!

- (A)  $X = (-2|1)$ ,    (B)  $Y = (0| - 3)$ ,    (C)  $P = (-2|2)$ ,    (D)  $Q = (6| - 2)$

**Aufgabe 4.** (6 Punkte)

Gegeben ist ein rechtwinkliges Dreieck  $\triangle ABC$  mit Katheten  $\overline{AB} = r$  und  $\overline{BC} = s$ . Die Hypotenuse ist  $AC$ . Hier unten siehst du 6 Terme in  $r$  und  $s$ . Sie müssen die richtigen Terme für  $\sin(\angle BAC)$ ,  $\cos(\angle BAC)$  und  $\tan(\angle BAC)$  daraus entnehmen und dann das unten an die richtige Stelle hinschreiben.

Die 6 Terme: (1)  $\frac{r}{s}$ ,    (2)  $\frac{s}{r}$ ,    (3)  $\frac{r}{\sqrt{r^2 + s^2}}$ ,    (4)  $\frac{s}{\sqrt{r^2 + s^2}}$ ,    (5)  $\frac{\sqrt{r^2 + s^2}}{r}$ ,    (6)  $\frac{\sqrt{r^2 + s^2}}{s}$ .

(A)  $\sin(\angle BAC) =$  \_\_\_\_\_.

(B)  $\cos(\angle BAC) =$  \_\_\_\_\_.

(C)  $\tan(\angle BAC) =$  \_\_\_\_\_.

*Hinweis: Machen Sie zuerst eine Skizze des Dreiecks und beschriften Sie die Seiten.*

**Aufgabe 5.**

(6 Punkte)

Lösen Sie folgendes Gleichungssystem:

I:  $5(x - 2y) + 3x = -y + 8$

II:  $2x - 5y = \frac{x+y}{4} + 3$

**Aufgabe 6.** (6 Punkte) Entscheiden Sie, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind, und kreuzen Sie dann richtig oder falsch an.

Aussagen		Richtig	Falsch
1	Das Maximum der Funktion $f(x) = -2(x-3)^2 + 15$ liegt bei $x = -3$ .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	$\sin(-x) = -\sin(x)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	$3 \in [-2, 3] \cap (3, 6)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	$\frac{\pi}{2}$ Bogenmaß entspricht 45 Grad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Die quadratische Funktion $g(x) = 3x^2 - 5x + 2$ hat zwei Nullstellen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Wenn $y$ und $x$ indirekt proportional sind, ist das Verhältnis $\frac{y}{x}$ konstant.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Aufgabe 7.**

(4 Punkte)

Ein Fußballspieler kickt den Ball hoch in die Luft. Der Ball kommt nach einigen Mal auf den Boden aufgeprallt zu sein wieder zum Stillstand. Skizzieren Sie ein Diagramm, dass die Geschwindigkeit des Balles als Funktion der Zeit grafisch darstellt.

**Aufgabe 8.**

(3 x 3 Punkte)

Durch die Formel  $\Delta_f(x) = f(x+1) - f(x)$  kann jeder Funktion  $f$  eine neue Funktion  $\Delta_f$  zugeordnet werden. Ein Beispiel: Wenn  $f(x) = 3x$ , dann finden wir  $\Delta_f(x) = f(x+1) - f(x) = 3(x+1) - 3x = 3$ .

- (a) Geben Sie einen Term für  $\Delta_f$ , wenn  $f(x) = kx + d$ , also wenn  $f$  eine lineare Funktion ist.
- (b) Geben Sie einen Term für  $\Delta_f$ , wenn  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , also wenn  $f$  eine quadratische Funktion ist.
- (c) Interpretieren Sie die Bedeutung der Funktion  $\Delta_f$  für Funktionen  $f$ .

**Aufgabe 9.**

(5 Punkte)

Finden Sie alle **drei** Lösungen der Gleichung  $x^3 - 3x^2 - 5x + 3 = 3$ .

VIEL ERFOLG!

## BEURTEILUNGSBLATT

Aufgaben und Punkteanzahlen			
Nr.	Erklärung	Punkte	von
1			4
2	1 Fehler = 2 Pkt, 2 Fehler = 1 Pkt, $\geq 3$ Fehler = 0 Pkt.		4
3	1 Fehler = 2 Pkt, 2 Fehler = 1 Pkt, $\geq 3$ Fehler = 0 Pkt.		4
4	Pro Fehler 2 Punkte Abzug		6
5			6
6	Pro Fehler 2 Punkte Abzug		6
7			4
8(a)			3
8(b)			3
8(c)			3
9			5
Insgesamt			48

0-23 Punkte: Nicht genügend. 24-30 Punkte: Genügend. 31-37 Punkte: Befriedigend.

38-43 Punkte: Gut. 44-48 Punkte: Sehr Gut.

# Mündlicher Teil Wiederholungsprüfung 5. Klasse September 2014

MIT JEDER FRAGE SIND 4 PUNKTE ZU VERDIENEN

**Aufgabe 1.** Besprechen Sie die verschiedenen Formen der Parabeln. Gehen Sie insbesondere auf die Bedeutung der Parameter  $a, b$  und  $c$  in den folgenden (nicht äquivalenten) Formen wie  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = a(x - b)(x - c)$ ,  $y = a(x - b)^2 + c$  ein.

**Aufgabe 2.** Erläutern Sie die Definitionen der trigonometrischen Funktionen Sinus, Cosinus und Tangens anhand des Einheitskreises. Gehen Sie dabei auch auf die Gleichung  $\sin^2(x) + \cos^2(x) = 1$  ein.

**Aufgabe 3.** Erläutern Sie den Begriff 'Proportionalitäten', so wie sie in der Mathematik verwendet werden. Nehmen Sie dabei Bezug auf die Gleichungen:  $yx = \textit{konstant}$ ,  $y/x = \textit{konstant}$ ,  $yx^p = \textit{konstant}$ . In welchem Sinne handelt es hierbei um Funktionen?

---