

Dritte Schularbeit Mathematik Klasse 3D am 21.03.2018

**SCHÜLERNAME:**

Gruppe A

*Lehrer: Dr. D. B. Westra*

Punkteanzahl :

von 24 Punkten

NOTE:

NOTENSCHLÜSSEL	
23-24 Punkte	Sehr Gut (1)
20-22 Punkte	Gut (2)
16-19 Punkte	Befriedigend (3)
12-15 Punkte	Genügend (4)
0-11 Punkte	Nicht genügend (5)

VIEL ERFOLG!

**Aufgabe 1.**

(a) Multipliziere aus!  $(T + 4)^3$  (2 Punkte)

(b) Vereinfache!  $A \cdot 2A \cdot \frac{A^2}{8}$  (2 Punkte)

**Aufgabe 2.** (2 Punkte)

Gegeben sind die Punkte  $A = (-2|0)$ ,  $B = (0|-4)$  und  $C = (6|-1)$  von einem Rechteck  $ABCD$ .  
Zeichne die Punkte in ein Koordinatensystem ein, und gib die Koordinaten vom Punkt  $D$  an!

**Aufgabe 3.** (3 Punkte)

Das Rechteck  $ABCD$  hat Eckpunkte  $A = (-13|-13)$ ,  $B = (213|-13)$ ,  $C = (213|25)$  und  $D = (-13|25)$ .

Bestimme rechnerisch Flächeninhalt und Umfang dieses Rechtecks! Gib den Rechenweg an!

**Aufgabe 4.** (3 Punkte)

Kreuze an, welche der unterstehenden Aussagen richtig sind!

(1). Im zweiten Quadranten ist das Produkt der beiden Koordinaten negativ.	<input type="checkbox"/>
(2). Ist das Produkt der beiden Koordinaten positiv, so liegt der Punkt im ersten Quadranten.	<input type="checkbox"/>
(3). Der Term $3X^2 + 5XY$ ist linear in $X$ .	<input type="checkbox"/>
(4). Nimmt $X$ um 100% zu, so verdoppelt sich $X$ .	<input type="checkbox"/>

→ Auf der nächsten Seite geht es weiter! → → → →

**Aufgabe 5.**(2x2 Punkte)

In einem Quadrat bewirkt die Vergrößerung der Seitenlänge  $a$  eine Zunahme des Flächeninhalts  $A$ .

- (a) Liegt lineares Wachsen bezüglich der Größen  $a$  und  $A$  vor? Begründe die Antwort!
- (b) Um wie viel Prozent nimmt  $A$  zu, wenn  $a$  um 50% zunimmt?

**Aufgabe 6.**

David und Daniela zünden eine Kerze an, und notieren jede Minute, wie groß (hoch) die Kerze ist. Der Zeitpunkt  $t = 0$  ist der Moment, in dem sie die Kerze anzünden. Sie finden heraus, dass die Höhe der Kerze durch die Formel  $h = 10 - 0,2 \cdot t$  beschrieben wird, wobei  $h$  die Höhe (in  $cm$ ) zur Zeit  $t$  (in Minuten nach dem Anzünden) ist.

- (a) Stelle die Höhe  $h$  in Abhängigkeit von der Zeit  $t$  in einem Diagramm dar! (2 Punkte)
- (b) Interpretiere die Zahlen 10 und 0,2 in der Formel  $h = 10 - 0,2 \cdot t$ ! (2 Punkte)
- (c) Bestimme, wie lange die Kerze brennen kann, falls man sie brennen lässt, bis sie ganz aufgenutzt ist. (2 Punkte)

**Aufgabe 7.**(2 Punkte)

Ein Betrag von 100.000 Euro wird mehrere Jahre auf ein Konto mit einem (effektiven) Zinssatz von 8% gegeben – weiter wird weder Geld dazu gegeben, noch davon genommen. Es sei  $K_n$  das Kapital auf diesem Konto nach  $n$  Jahren.

Erstelle eine Tabelle mit  $K_n$  für  $n = 0, 1, 2, 3$ .

**Ich wünsche euch VIEL ERFOLG!**

## BEURTEILUNGSBLATT

Aufgaben und Punkteanzahlen			
Nr.	Erklärung	Punkte	von
1(a)			2
1(b)			2
2			2
3			3
4	$1F = 1P, \geq 2F = 0P$		3
5(a)			2
5(b)			2
6(a)			2
6(b)			2
6(c)			2
7			2
Insgesamt			24



**Aufgabe 1.**

(a) Multipliziere aus!  $(T - 2)^3$  (2 Punkte)

(b) Vereinfache!  $A \cdot 4A^2 \cdot \frac{A}{8}$  (2 Punkte)

**Aufgabe 2.** (2 Punkte)

Gegeben sind die Punkte  $A = (-4|0)$ ,  $B = (0|-2)$  und  $C = (3|4)$  von einem Rechteck  $ABCD$ . Zeichne die Punkte in ein Koordinatensystem ein, und gib die Koordinaten vom Punkt  $D$  an!

**Aufgabe 3.** (3 Punkte)

Das Rechteck  $ABCD$  hat Eckpunkte  $A = (-13|-13)$ ,  $B = (123|-13)$ ,  $C = (123|52)$  und  $D = (-13|52)$ .

Bestimme rechnerisch Flächeninhalt und Umfang dieses Rechtecks! Gib den Rechenweg an!

**Aufgabe 4.** (3 Punkte)

Kreuze an, welche der unterstehenden Aussagen richtig sind!

(1). Im zweiten Quadranten ist das Produkt der beiden Koordinaten positiv.	<input type="checkbox"/>
(2). Eine Punktspiegelung am Ursprung tauscht die Quadranten 2 und 3 aus.	<input type="checkbox"/>
(3). Der Term $3X^2 + 5XY$ ist linear in $Y$ .	<input type="checkbox"/>
(4). Nimmt $X$ um 200% zu, so verdoppelt sich $X$ .	<input type="checkbox"/>

→ Auf der nächsten Seite geht es weiter! → → → →

**Aufgabe 5.**(2x2 Punkte)

In einem Quadrat bewirkt die Vergrößerung der Seitenlänge  $a$  eine Zunahme des Flächeninhalts  $A$ .

- (a) Liegt lineares Wachsen bezüglich der Größen  $a$  und  $A$  vor? Begründe die Antwort!
- (b) Um wie viel Prozent nimmt  $A$  zu, wenn  $a$  um 10% zunimmt?

**Aufgabe 6.**

David und Daniela zünden eine Kerze an, und notieren jede Minute, wie groß (hoch) die Kerze ist. Der Zeitpunkt  $t = 0$  ist der Moment, in dem sie die Kerze anzünden. Sie finden heraus, dass die Höhe der Kerze durch die Formel  $h = 12 - 0,4 \cdot t$  beschrieben wird, wobei  $h$  die Höhe (in *cm*) zur Zeit  $t$  (in Minuten nach dem Anzünden) ist.

- (a) Stelle die Höhe  $h$  in Abhängigkeit von der Zeit  $t$  in einem Diagramm dar! (2 Punkte)
- (b) Interpretiere die Zahlen 12 und 0,4 in der Formel  $h = 12 - 0,4 \cdot t$ ! (2 Punkte)
- (c) Bestimme, wie lange die Kerze brennen kann, falls man sie brennen lässt, bis sie ganz aufgenutzt ist. (2 Punkte)

**Aufgabe 7.**(2 Punkte)

Ein Betrag von 50.000 Euro wird mehrere Jahre auf ein Konto mit einem (effektiven) Zinssatz von 6% gegeben – weiter wird weder Geld dazu gegeben, noch davon genommen. Es sei  $K_n$  das Kapital auf diesem Konto nach  $n$  Jahren.

Erstelle eine Tabelle mit  $K_n$  für  $n = 0, 1, 2, 3$ .

**Ich wünsche euch VIEL ERFOLG!**

## BEURTEILUNGSBLATT

Aufgaben und Punkteanzahlen			
Nr.	Erklärung	Punkte	von
1(a)			2
1(b)			2
2			2
3			3
4	$1F = 1P, \geq 2F = 0P$		3
5(a)			2
5(b)			2
6(a)			2
6(b)			2
6(c)			2
7			2
Insgesamt			24