

**Schriftliche Prüfungsarbeit zum
mittleren Schulabschluss 2007
im Fach Mathematik**

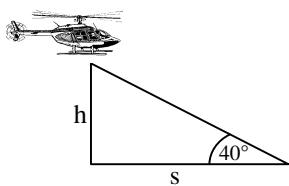
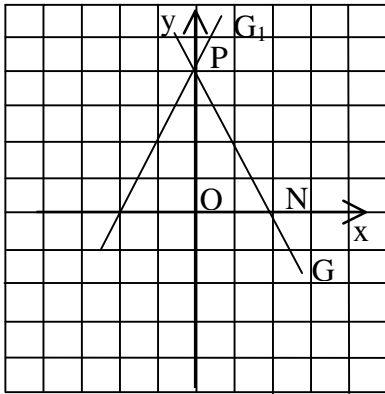
30. Mai 2007

**LÖSUNGEN UND
BEWERTUNGEN**

Alternative, korrekte Lösungen und Lösungswege sind oft möglich und immer zu bepunkteten, selbst wenn im Erwartungshorizont kein Hinweis darauf erfolgt. Halbe Punkte sind nicht vorgesehen. Fehlerfortsetzung ist zu bepunkteten. Die Angabe von Einheiten muss (spätestens) im Antwortsatz korrekt erfolgen, während der Rechnung sollten Sie so wie in Ihrem Vorunterricht bewerten.

Die Formulierung der Antwortsätze ist ggf. nur als Beispiel zu verstehen. Ein Antwortsatz mit falsch berechneten Werten wird nur dann gewertet, wenn die Ergebnisse nicht völlig abwegig sind. Wird ein falsches Ergebnis allerdings erkannt und entsprechend kommentiert, so wird dies positiv gewertet.

Aufgabe	Lösungsskizze	BE	Leitidee	Anforderungsbereich		
				I	II	III
1a	größter Wert: 66; kleinster Wert: $\frac{3}{6}$ (= 0,5)	2	L1	K5		
1b	1,8	2				
1c	$x = 16$; $y = \frac{3}{2}$; $x + y = 17,5$	3				
1d	Term I: $-6x^2 + 2x + 36$ Term II: $\frac{7}{3}a$	2				
2a	$2 \cdot 7,20 \text{ €} + 4 \cdot 8,80 \text{ €} + 3 \cdot 6 \text{ €} = 67,60 \text{ €}$	2	L2	K2		
2b	$2 \cdot 7,20 \text{ €} + 4 \cdot 5 \text{ €} + 3 \cdot 4 \text{ €} = 46,40 \text{ €}$ (Alt.: <i>Kauft man nur Einzelfahrscheine, kommt man auf 49 €</i>)	2				
2c	Opa Müller hat nicht Recht, denn: $67,60 \text{ €} - \frac{20 \cdot 67,60 \text{ €}}{100} = 54,08 \text{ €}.$	2				K1
3	Skizze der Szenerie Konstruktion des rechtwinkligen Dreiecks Gesuchte Winkelgröße: $\approx 23^\circ$ (<i>durch Abmessung</i>)	3	L3	K3		
		4				
		1				
4	Der Vater muss so schnell fahren, dass er spätestens in 2 Stunden und 30 Minuten am Parkplatz ankommt, denn er fährt eine Stunde später los, kann aber die Pausenzeit des Kleinbusses noch zum Fahren nutzen. Die Strecke bis zum Parkplatz beträgt 300 km. Die Geschwindigkeit, mit der der Vater fährt, sei x . $2,5x = 300$, daraus folgt: $x = 120$. Der Vater muss also mindestens mit einer Geschwindigkeit von $120 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ fahren. (<i>Oder eine andere Beschreibung eines Lösungswegs.</i>)	4	L4		K3	
5a	1. richtig, 2. falsch, 3. richtig, 4. richtig	4	L4	K4		
5b	Aus einem Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm kann man nicht auf konkrete Orte schließen. Die Aussage ist nicht entscheidbar.	2				K1
6a	$1 \text{ h} + 8 \text{ h} + 6 \text{ h} 14 \text{ min} + 6 \text{ h} 28 \text{ min} = 21 \text{ h} 42 \text{ min} = 1302 \text{ min}$	3	L1	K6		
6b	$\frac{1302 \text{ min}}{100\%} = \frac{1043 \text{ min}}{x}$, daraus folgt $x \approx 80\%$. Die Zeiteinsparung beträgt etwa 20 % (<i>259 Minuten</i>)	3		K2		
7a	(IV)	1	L4			
7b	$6(x - 2) = 4(x + 3)$ $6x - 12 = 4x + 12$ $2x = 24$ $x = 12$ (<i>Es werden auch Punkte gegeben, wenn eine andere Gleichung richtig gelöst wurde.</i>)	3				

8	<p>Ansatz (z. B. Skizze für den Zeitpunkt 1):</p>  <p> $\tan \alpha = \frac{h}{s}; s = \frac{h}{\tan \alpha} = \frac{600 \text{ m}}{\tan 40^\circ}; s \approx 715 \text{ m}$ Der Hubschrauber legt in den 15 s 715 m zurück. $v = \frac{s}{t} = \frac{715 \text{ m}}{15 \text{ s}} \approx 47,7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ (bzw. $172 \frac{\text{km}}{\text{h}}$) Seine Geschwindigkeit beträgt 47,7 m/s (bzw. 172 km/h). </p>	2	L3			
			L2		K3	
9a	P(0 4)	1	L4		K4	
9b	$f(x) = -2x + 4$	2				
9c	$A = \frac{2 \cdot 4}{2} \text{ FE} = 4 \text{ FE}$	1			K4	
9d	<p>Hier sind verschiedene Lösungen möglich:</p>  <p>(Oder andere Graphen, die mit den Achsen ein Dreieck mit dem Flächeninhalt 4 FE einschließen.)</p> <p>Für dieses Beispiel: $f_2(x) = 2x + 4$</p>	1	L4			K4
		2				
10a	$V = a \cdot a \cdot a = a^3 = 15625 \text{ cm}^3$, daraus folgt: $a = 25,0 \text{ cm}$.	2			K3	
10b	$V = 2 \cdot 15625 \text{ cm}^3 = 31250 \text{ cm}^3$	1	L2		K3	
10c	$V = 3 \cdot 15625 \text{ cm}^3 = 46875 \text{ cm}^3$ $V = a^3$ $a \approx 36,056 \text{ cm}$ $A_O = 6 \cdot a^2 = 7800 \text{ cm}^2$ ($A_O = 7776 \text{ cm}^2$ wird mit 2 BE bewertet.)	3	L2			K3
10d	Die Abbildung ist eine Funktion, da jeder Kantenlänge genau ein Volumen zugeordnet ist.	2	L4			K1
	Summe	65		37	23	5

Bewertungstabelle

Note	1	2	3	4	5	6
%	≥ 95 %	≥ 80 %	≥ 65 %	≥ 50 %	≥ 17 %	darunter
Anzahl BE	65 - 62	61 - 52	51 - 42	41 - 33	32 - 11	10 - 0

Mittlerer Schulabschluss 2007 im Fach Mathematik

Abschließendes Gutachten für

Erreichte Bewertungseinheiten: von 65

NOTE

.....
Datum

.....
Name und Dienstbezeichnung

ZWEITGUTACHTER

- Nach vollständiger Durchsicht der Arbeit und der Korrektur schließe ich mich dem vorstehenden Gutachten an.
- Nach vollständiger Durchsicht der Arbeit und der Korrektur schließe ich mich dem vorstehenden Gutachten nicht an. Mein Zweitgutachten ist beigefügt.

.....
Datum

.....
Name und Dienstbezeichnung