

# Erwartungshorizont mündliche Nachprüfung ZP10 Mathe MSA

## Thema 1: Exponentialfunktion

Kompetenz	erreicht	Teilweise erreicht	Gar nicht erreicht	Bemerkung
Stellt eine Funktionsgleichung für das Wachstum der Blattlaus auf. <b><math>f(x) = 5^x</math></b>				
Erklärt die Bedeutung der Variable x. <b>Die Variable x steht für die Anzahl der Wochen.</b>				
Berechnet die Anzahl der Blattläuse nach einer, zwei und drei Wochen. <b><math>f(1) = 5^1 = 5</math> <math>f(2) = 5^2 = 25</math> <math>f(3) = 5^3 = 125</math></b>				
Berechnet nach wie viel Wochen 80 000 Blattläuse vorhanden sind. <b><math>80\,000 = 5^x \mid \log</math> <math>x=7</math></b>				
Erklärt das Ergebnis von $x=0$ im Sachzusammenhang <b><math>f(0) = 5^0 = 1</math> Zu Beginn ist eine Blattlaus vorhanden</b>				

## Thema 2: Verpackungen

Kompetenz	erreicht	Teilweise erreicht	Gar nicht erreicht	Bemerkung
Benennt die Form des Kegels und erfasst wichtige Maße.				
Berechnet die benötigte Fläche. $d = 26\text{m}; r = 13\text{m}$ $A = \pi \cdot r^2$ $= \pi \cdot 13^2$ $= 530,93 \text{ m}^2$				
Entnimmt die relevanten Informationen, wählt einen geeigneten Ansatz und berechnet das Volumen der Sandburg. $V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h_K, h_K = 16,68 \text{ m}, r = 13 \text{ m}$ $V = \pi \cdot 13^2 \cdot 16,68 : 3$ $= 2951,966 \approx 2952$ Das Volumen der Sandburg beträgt $2952 \text{ m}^3$ . $2952 \cdot 1,19 = 3512,88 \approx 3513 \text{ t}$				
Erfasst die geometrische Situation, wählt einen geeigneten Ansatz und berechnet die Länge der Mantellinie.  Im rechtwinkligen Dreieck gilt: $s^2 = 16,68^2 + 13^2$ $s^2 = 447,2 \dots \quad  \sqrt{\phantom{x}}$ $s = 21,147 \dots \approx 21,15[\text{m}]$				
Wählt einen geeigneten Ansatz und berechnet den Umfang. $u = \pi \cdot d, d = 26 \text{ m} + 10 \text{ m} = 36 \text{ m}$ $u = \pi \cdot 36 \text{ m}$ $= 113,097 \dots \text{m} \approx 113 \text{ m}$  Die Absperrung hat eine Länge von 113 m.				

Der Prüfling	erreicht	Teilweise erreicht	Gar nicht erreicht
geht auf die Fragestellung ein.			
nutzt die Fachsprache korrekt.			
zeigt, dass er grundlegende Kenntnisse besitzt.			
stellt die Sachverhalte verständlich dar.			