

## Berufsreifeprüfung Mathematik 16.02.2013 - Ergebnisse

### Notenschlüssel:

Note	Sehr Gut (1)	Gut (2)	Befriedigend (3)	Genügend (4)	Nicht Genügend (5)
Punkte	55 – 60	48 - 54	39 - 47	30 - 38	0 – 29

1.

a)

- Exponentialfunktion (2 P)
- Das Kind ist 28,9 cm groß und wächst täglich um 0,46 %. (2 P)

b)  $G(150) = 28,9 \cdot 1,0046^{150} \approx 58 \text{ cm}$  (2 P)

c)  $t = \frac{\ln(1,5)}{\ln(1,0046)} \approx 88 \text{ Tage}$  (2 P)

d)  $G_4(t) = 43,7 + 0,1825 \cdot t$  - das Kind ist 43,7 cm groß und wächst um  $\frac{51-43,7}{40} = 0,1825$  cm pro Tag. (2 P)

2.

a)  $f(0) = 0,9952$

$f(6,4) = 1,2$

$f'(6,4) = 0 \Rightarrow f(x) = -0,005x^2 + 0,064x + 0,9952$  (6 P)

b)  $x = 21,892 \Rightarrow 21,892 - 6,4 = 15,492 > 23,77 / 2 \Rightarrow 3,61 \text{ m außerhalb}$  (2 P)

c)  $f(9,4) = 1,155 \Rightarrow$  in 1,16 m Höhe (2 P)

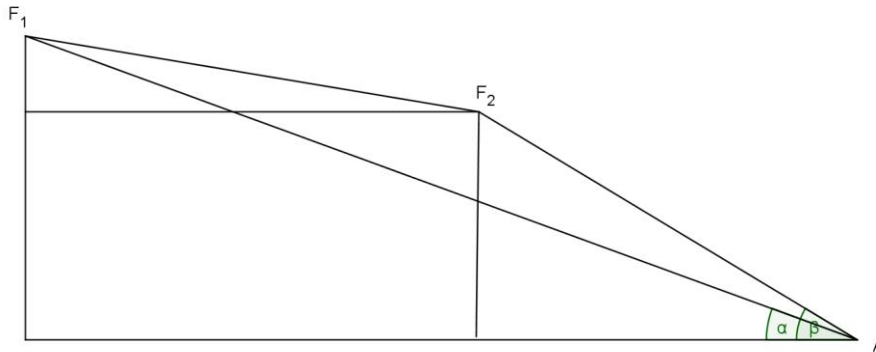
d) (4 P)

- Die Funktion hat an der Stelle 2 einen Wendepunkt. ③  $f''(2) = 0$
- Die Funktion hat an der Stelle 2 eine Nullstelle. ①  $f(2) = 0$
- Der Punkt P(2/-1) liegt auf dem Graphen der Funktion f. ②  $f(2) = -1$
- Der Punkt E(2/-1) ist ein Hochpunkt von f. ④  $f''(2) < 0$

e)  $d = 12 \text{ cm}$  (2 P)

3.

a)



(2 P)

$$b) d = \frac{2000}{\tan \alpha} - \frac{1500}{\tan \beta} = 4502 \text{ m}$$

(3 P)

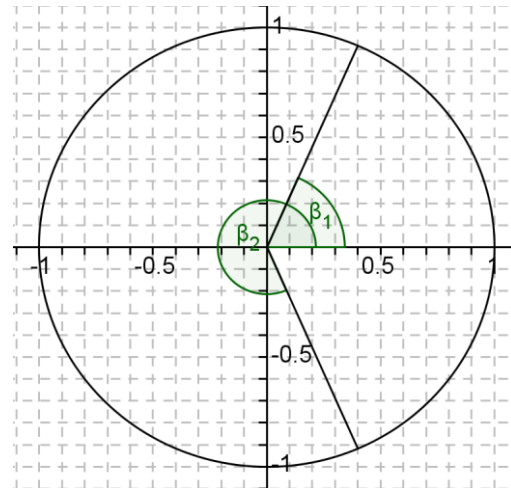
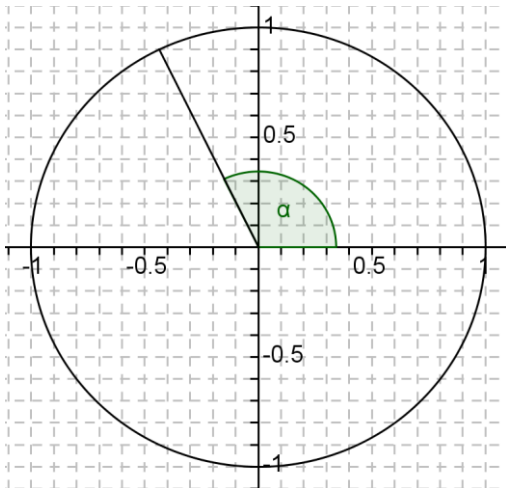
$$c) F_1 F_2 = \sqrt{4500^2 + 500^2} = 4528 \text{ m} = 4,528 \text{ km}$$

$$v = 4,528 \cdot 60 = 271,7 \text{ km/h}$$

(2 P)

d)

(1 + 2 P)



4.

a)

(5 P)

- Der Median ist 44.  richtig  falsch
- Das untere Quartil ist 28.  richtig  falsch
- Der kleinste Wert ist 20.  richtig  falsch
- 25% der Werte liegen zwischen 38 und 44.  richtig  falsch
- 50% der Werte liegen zwischen 28 und 38.  richtig  falsch

b)  $z = -1,14 \Rightarrow 1 - D(z) = 25,43\%$  muss sie ablehnen. (3 P)

c) Binomialverteilung,  $n = 10$ ,  $p = 0,05$

•  $P(X \geq 1) = 0,4013$  (2 P)

•  $P(X \leq 2) = 0,9885$  (2 P)

5.

a)  $\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 11 \\ -3 \end{pmatrix}$ ,  $\overrightarrow{AC} = \begin{pmatrix} 9 \\ 3 \end{pmatrix}$ ,  $\overrightarrow{BC} = \begin{pmatrix} -2 \\ 6 \end{pmatrix}$  (2 P)

•  $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BC} = 0$  (1 P)

•  $|\overrightarrow{AB}| = \sqrt{130}$ ,  $|\overrightarrow{AC}| = \sqrt{90}$ ,  $|\overrightarrow{BC}| = \sqrt{40}$   
 $|\overrightarrow{AB}|^2 = |\overrightarrow{AC}|^2 + |\overrightarrow{BC}|^2$  (3 P)

b)

• z.B.  $g(x) = \frac{1}{3}x + 6$  (2 P)

•  $f \cap x\text{-Achse: } (-6/0)$ ,  $g \cap x\text{-Achse: } (6/0)$ ,  $f \cap g: (3/3)$

$$A = \frac{12 \cdot 3}{2} = 18 \text{ FE}$$

oder:  $A = \int_{-6}^3 \left(\frac{1}{3}x + 2\right) dx + \int_3^6 (-x + 6) dx = 18 \text{ FE}$  (4 P)