

Probematura Mathematik - Ergebnisse

Volkshochschule Floridsdorf / Frühjahr 2012

1.

a) $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$

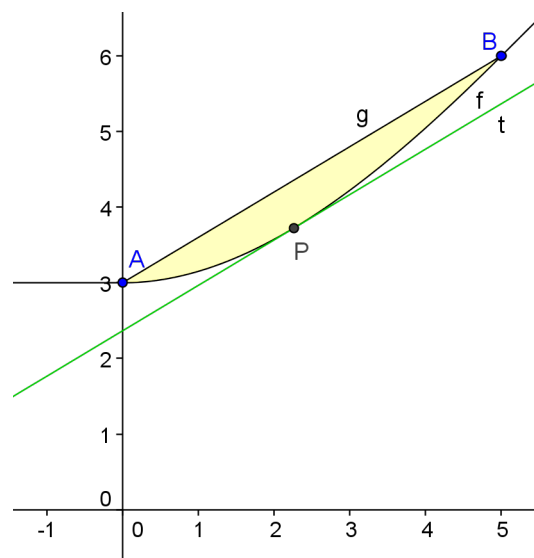
$f(0) = 3, f'(0) = 0, f(5) = 6, f'(5) = 1$

$f(x) = -0,008x^3 + 0,16x^2 + 3$

(6 P)

b) $f(x) = 0,6 \Rightarrow x = 2,26; P(2,26/3,72)$

(3 P)



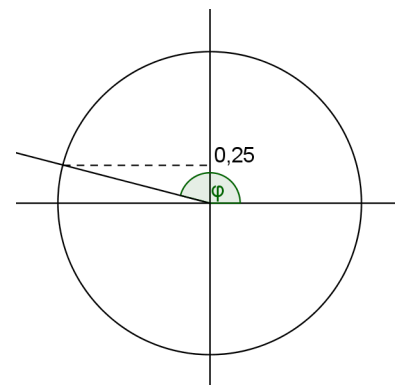
c) (2 P)

2.

a) $h = \frac{20 \cdot \tan(33,3^\circ) \cdot \tan(48,1^\circ)}{\tan(48,1^\circ) - \tan(33,3^\circ)} \approx 32\text{m}$ (4 P)

b) $r = \frac{a}{2 \cdot \sin(22,5^\circ)}$ (2 P)

c) $\varphi = 180^\circ - \sin^{-1}(0,25) = 165,5^\circ$ (3 P)



3.

a) $2,8 \cdot 10^5 : 3,11 \cdot 10^{-2} = 0,9 \cdot 10^7 = 9 \cdot 10^6 = 9 \text{ Millionen Feinunzen}$ (2 P)

b) $\sqrt[3]{\frac{280000}{19,3}} = 24,4 \text{ dm} = 2,44 \text{ m}$ (2 P)

c) $r = \frac{V}{h^2 \pi} + \frac{h}{3}$ (2 P)

d) Welche der folgenden Terme sind zu $a^2 - \frac{b^2}{4}$ äquivalent? Kreuzen Sie alle richtigen Umformungen an! (4 P)

• $\frac{4a^2 - b^2}{4}$

• $\frac{(2a-b)^2}{4}$

• $\frac{(2a-b)(2a+b)}{4}$

• $\left(a + \frac{b}{2}\right)\left(a - \frac{b}{2}\right)$

e)

• parallel: $\vec{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$ • normal: $\vec{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$

• $|\vec{a}| = \sqrt{6^2 + 3^2} = \sqrt{45} \approx 6,7$ (3 P)

4.

a)

• $L(n) = L_0 - 5n$

• $L(n) = L_0 \cdot 0,95^n$

• $L(n) = L_0 \cdot 0,05^n$

• $L(n) = L_0 - 0,05n$ (4 P)

$n = \ln(0,5)/\ln(0,95) = 13,5 \Rightarrow 14 \text{ Platten}$ (1 P)

b)

• Frau Kramer fährt von A mit konstanter Geschwindigkeit von 60 km/h Richtung B falsch

• Frau Kramer fährt von B mit konstanter Geschwindigkeit von 60 km/h Richtung A. richtig

• Frau Kramer fährt mit konstanter Geschwindigkeit von B nach A und kommt nach 2 Stunden an. richtig (3 P)

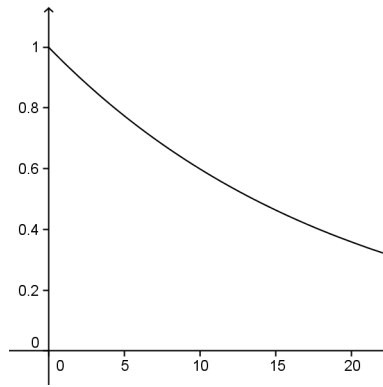
c)

- nach 5 min
- nach 3,54 min

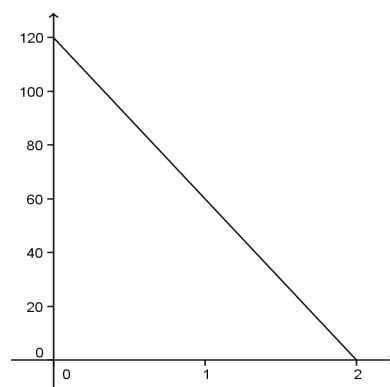
(4 P)

d) a: Exponentialfunktion; b: linear; c: quadratisch

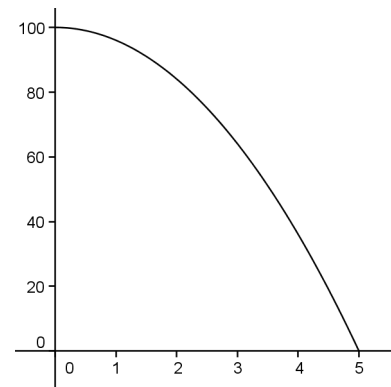
(4 P)



a



b



c

5.

a)

- An dem Test nahmen **20** Personen teil.
- Die meisten Teilnehmer bekamen **6** Punkte.
- **8** Personen erhielten weniger als 5 Punkte.
- **25** Prozent aller Teilnehmer erhielten mehr als 6 Punkte.
- Die durchschnittliche Punktzahl betrug **4,85** Punkte und die Standardabweichung war **2,29** Punkte.
- Falsch - es könnten auch mehr als 8 Fragen gewesen sein, aber niemand hat mehr als 8 richtige Antworten (6 P)

b) $P(2 \text{ gleiche}) = P(KK) + P(ZZ)$

- $P(K) = \frac{1}{2} : P(2 \text{ gleiche}) = (\frac{1}{2})^2 + (\frac{1}{2})^2 = 0,5$
- $P(K) = \frac{3}{4} : P(2 \text{ gleiche}) = (\frac{3}{4})^2 + (\frac{1}{4})^2 = 0,625$ (2 P)

c) $P(58 \leq X \leq 70) = \Phi(2) - \Phi(-0,4) = 0,633$ (3 P)