

N	1	2	3	4	5	6	0
Δ							
P							

Name: _____

____ // ____ P. | _____

1. Rechengesetze

Vereinfache auf dem Aufgabenblatt. Verwende im Ergebnis – falls möglich – die Wurzel- oder Bruchschreibweise mit **positiven Exponenten**.

a) $(2xy)^3 \cdot x^{-4} \cdot y^{-2} =$

→ 2 P.

b) $\frac{6a^3b^{-2}}{c^2d} : \frac{12a^{-6}b}{c^3b^{-2}} =$

→ 2 P.

c) $\sqrt[6]{\sqrt[3]{x^{27}}} =$

→ 2 P.

d) $\sqrt[5]{a^2 - b^2} \cdot (a^2 - ab)^{\frac{1}{5}} =$

→ 2 P.

Schreibe als Summe oder Produkt mit „einfachen“ Logarithmen.

e) $\log_2(xy) =$

→ 2 P.

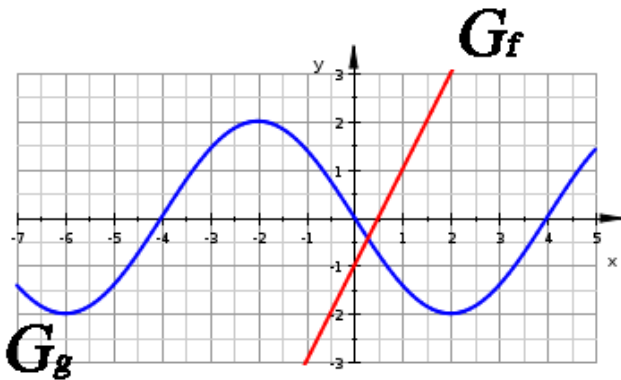
f) $\log_x(xy^2) =$

→ 2 P.

→ Σ 12 P.

2. Funktionen:

Bestimme die Funktionen, die zu den Graphen G_f , G_g , G_h , G_k , G_l und G_m gehören.

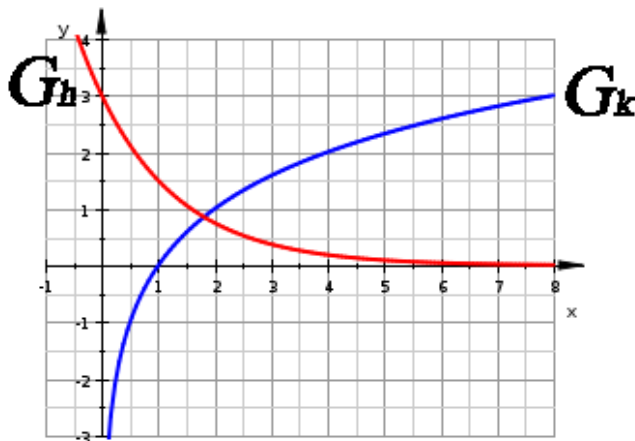


a) $f(x) =$

→ 2 P.

b) $g(x) =$

→ 3 P.

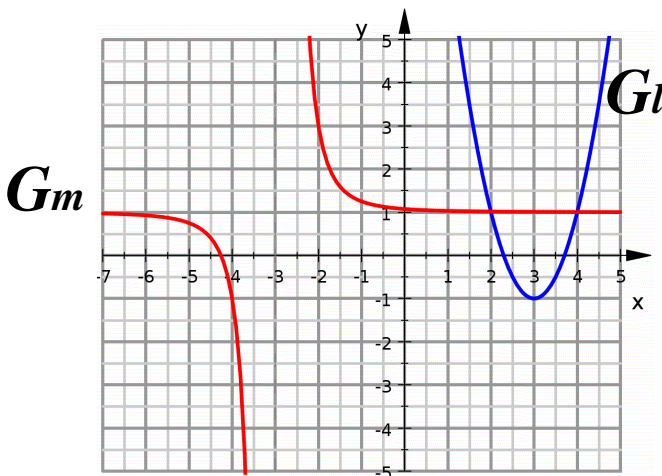


c) $h(x) =$

→ 3 P.

d) $k(x) =$

→ 3 P.



e) $l(x) =$

→ 3 P.

f) $m(x) =$

→ 3 P.

Bestimme die Parameter a und b so, dass der Graph der angegebenen Funktion durch die Punkte $P(2/18)$ und $Q(4/162)$ verläuft:

g) $f(x) = a \cdot x + b,$

→ 3 P.

h) $g(x) = b \cdot a^x,$

→ 3 P.

i) $h(x) = b \cdot x^a,$

→ 3 P.

→ Σ 26 P.

3. Bestimme die Lösungsmengen der Gleichungen:

a) $2^{x-7} = 0,5$

→ 3 P.

b) $3(x + 9)^3 = -24$

→ 3 P.

c) $\sqrt[3]{x^2 + 3} - 1 = 0$

→ 3 P.

d)) Bestimme sämtliche Lösungen:

$\cos(x) - 1 = -0,82; x \in [0; 2\pi]$

→ 3 P.

→ Σ 12 P.

4. Körper- und Winkelberechnung

Betrachte eine quadratische Pyramide mit der Kantenlänge a und der Höhe $h = 2a$

a) Berechne den Neigungswinkel der Seitenfläche zur Grundfläche.

→ 4 P.

- b) Für welche Kantenlänge hat die Pyramide ein Volumen von 400 m^3 ?
Leite zunächst eine Formel für das Volumen in Abhängigkeit der Kantenlänge a her.

→ 4 P.
→ Σ 8 P.

5. Wachstumsvorgänge

- a) Papier mit einer Stärke von $0,2 \text{ mm}$ wird auf eine Rolle mit einem Durchmesser von $1,5 \text{ Meter}$ gewickelt.
1. Bestimme die Funktionsgleichung f : Anzahl Lagen \rightarrow Durchmesser.
 2. Berechne mit Hilfe dieser Funktionsgleichung, wie viele Lagen auf der Rolle sind, wenn der Durchmesser $1,8 \text{ m}$ beträgt?

→ 3 | 2 P.

Ein Kapital vom 6000 € wird langfristig angelegt und mit 4% verzinst.

- b) Auf welchen Betrag wächst es in 9 Jahren an? → 4 P.
c) Nach welcher Zeit verdoppelt es sich jeweils? → 3 P.

→ Σ 12 P.

$\Sigma = (12 + 26 + 12 + 8 + 12) \text{ P.} = 70 \text{ P.} \quad | \quad \text{Viel Erfolg!}$