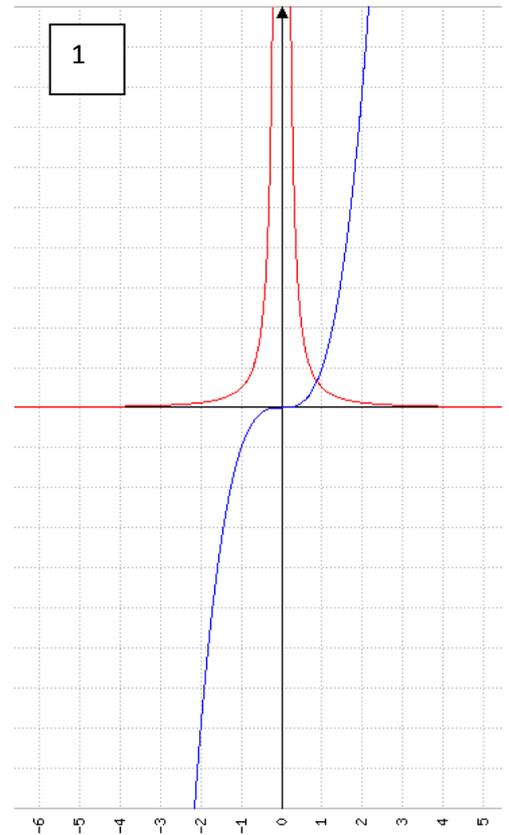


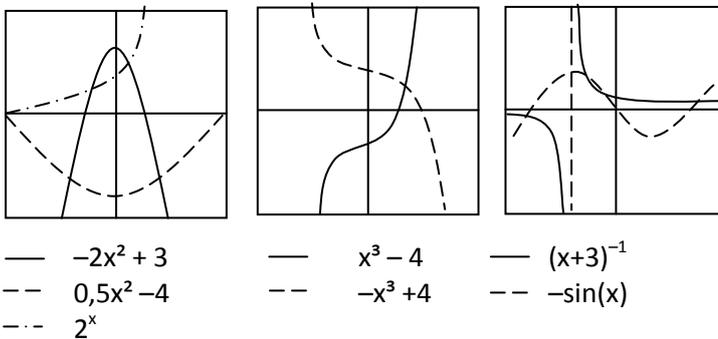
1. Zeichne die Funktionen $y = f(x) = x^3$ und $y = g(x) = \frac{1}{2}x^{-2}$ mit Hilfe einer Wertetabelle in ein gemeinsames Koordinatensystem im Intervall $(-5; 5)$!



2. Zeichnen Sie die Funktionen in ein KS im Intervall $(-3; 2)$ markieren Sie eventuell vorhandene Nullstellen und geben Sie an, welche Monotonie die Funktion aufweist!

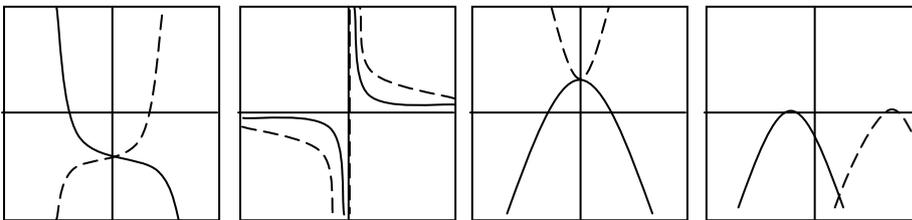
a) $y = f(x) = -x^2 + 3$
 b) $y = f(x) = (x + 2)^3$

3. Geben Sie je eine Funktionsvorschrift an, die diese Graphen von Funktionen erklärt!



4. Skizzieren Sie ...

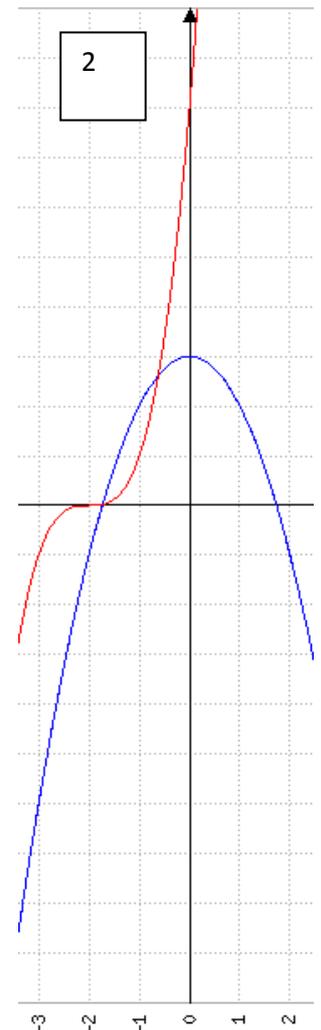
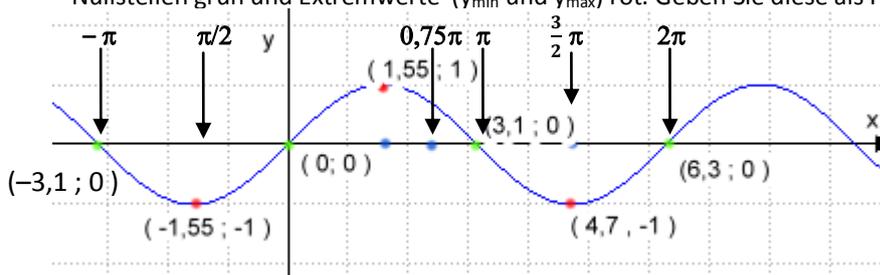
—	$y = -x^3 - 5$	$y = 0,5 x^{-1}$	$y = -x^2 + 1$	$y = -(x + 1)^2$
- - -	$y = x^3 - 5$	$y = 2,5 x^{-1}$	$y = 3 x^2 + 1$	$y = -(x - 3)^2$



5. Ermitteln Sie für den Einheitskreis... ($r = 1$)!

- a) Welches Bogenmaß hat der Winkel $\alpha = 60^\circ$? (10,47)
 b) Welcher Winkel α ist dem Bogenmaß 10 zugeordnet? ($\approx 573^\circ$)

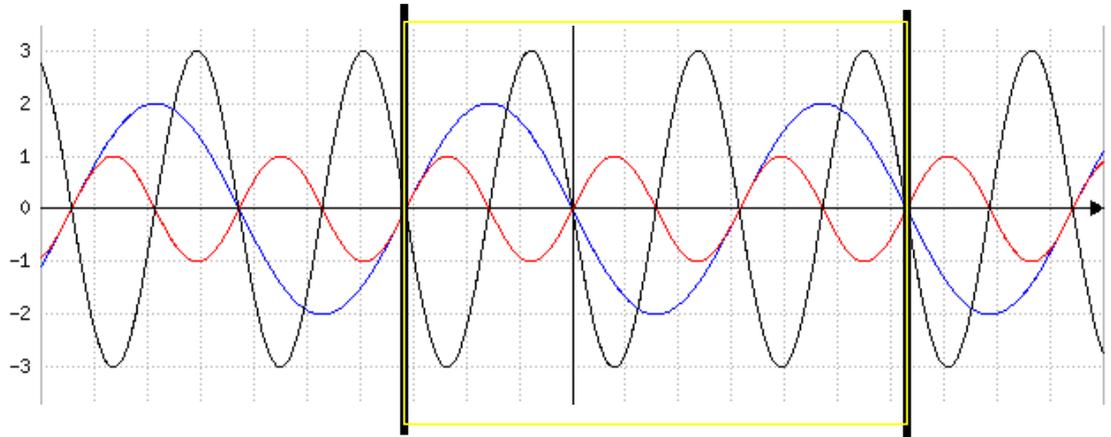
6. Zeichnen Sie die Funktion $y = \sin(x)$ im Intervall $(-\pi; 2\pi)$ und benennen Sie die x -Achse mit $(-\pi; \pi; -\pi/2; \frac{3}{2}\pi; 2\pi; 0,75\pi)$ markieren Sie Nullstellen grün und Extremwerte (y_{\min} und y_{\max}) rot. Geben Sie diese als Punkte an!



7. Nennen Sie 2 Punkte der Funktion $y = \sin(x)$ im Intervall $(0; 2\pi)$ mit dem Funktionswert $y = -0,3$! Geben Sie zusätzlich 2 Punkte mit diesem Wert an, die außerhalb des Intervalls liegen!

$(3,44; -0,3)$ $(6,0; -0,3)$ $(3\pi+0,3; -0,3)$ $(4\pi-0,3; -0,3)$ usw.
 $(9,7; -0,3)$ $(12,3; -0,3)$

8. Zeichnen Sie die Funktionen $y = -2\sin(x)$, $y = \sin(2x)$ * und die Funktion $y = -3\sin(2x)$ im Intervall $(-\pi, 2\pi)$ in ein gemeinsames KS! (Sprechen Sie über Gemeinsamkeiten und Unterschiede zum Verlauf der Funktion $y = \sin(x)$!)



9. Welchen Wert verkörpert ein Sparbuch aus dem Jahr 1962 mit einer durchgehenden Jahresverzinsung von 4% und einem Startkapital von umgerechnet 1500€ heute? Wie hoch waren die Zinsen im 1. Jahr?

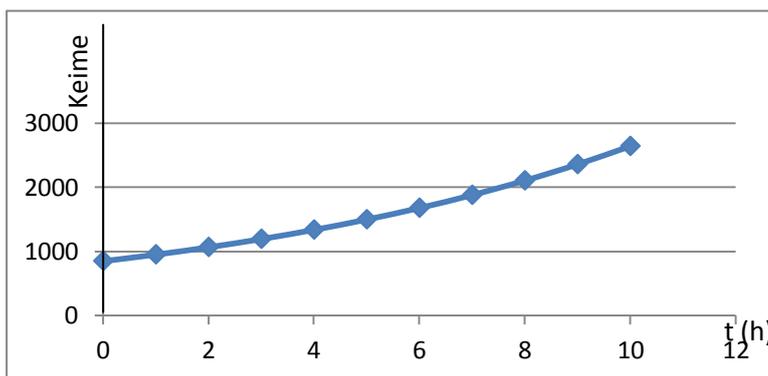
$n = 52 \text{ Jahre}$ $K_0 = 1500 \text{ €}$ $q = (1 + \frac{4}{100}) = 1,04$

$K_{52} = K_0 \times 1,04^{52} = \underline{\underline{11.529,88 \text{ €}}}$

$Z(1) = \frac{1500 \times 4}{100} = \underline{\underline{60 \text{ €}}}$ Die Zinsen für das 1. Jahr betragen 60€.

0	850
1	952
2	1066,24
3	1194,1888
4	1337,49146
5	1497,99043
6	1677,74928
7	1879,0792
8	2104,5687
9	2357,11694
10	2639,97098
11	2956,76749
12	3311,57959
13	3708,96914
14	4154,04544
15	4652,5309
16	5210,8346
17	5836,13476
18	6536,47093
19	7320,84744
20	8199,34913
21	9183,27102
22	10285,2635
23	11519,4952
24	12901,8346

10. 850 Keime vermehren sich im Kühlschrank mit 12% Zuwachsrate pro Stunde! Welche Keimzahl ist nach 24 Stunden zu erwarten? Stelle das Wachstum der ersten 10 Stunden in einem geeigneten Diagramm dar!



11. Herr F. will seinem Sohn in den Sommerferien am ersten Ferientag 1 Cent als Feriengeld auszahlen. Danach will er den Auszahlungsbetrag 20 Tage lang jeden Tag verdoppeln! Sollte der Sohn einwilligen, oder die alternativ gebotenen "100€ sofort" Feriengeld annehmen?
 Nach 20 Tagen hätte der Sohn ca. 10500€! Also ...

12. Eine Algenkultur ist mit einer Wachstumsrate von 30% stündlich nach 3 Tagen auf 14 kg angewachsen. Wie groß war das Startgewicht der Kultur?

$14 = K_0 \times 1,3^{72}$ | Umstellen nach K_0 ! $K_0 = 8,8 \times 10^{-8} \text{ kg} = 8,8 \times 10^{-5} \text{ g} = \underline{\underline{0,000088 \text{ g}}}$