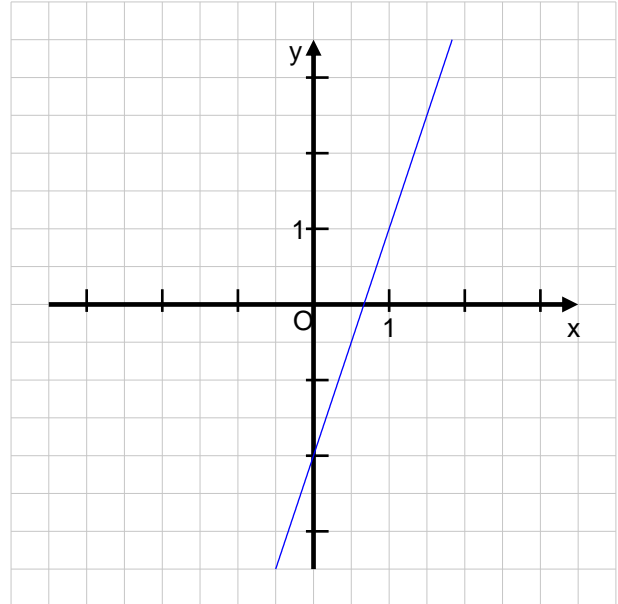
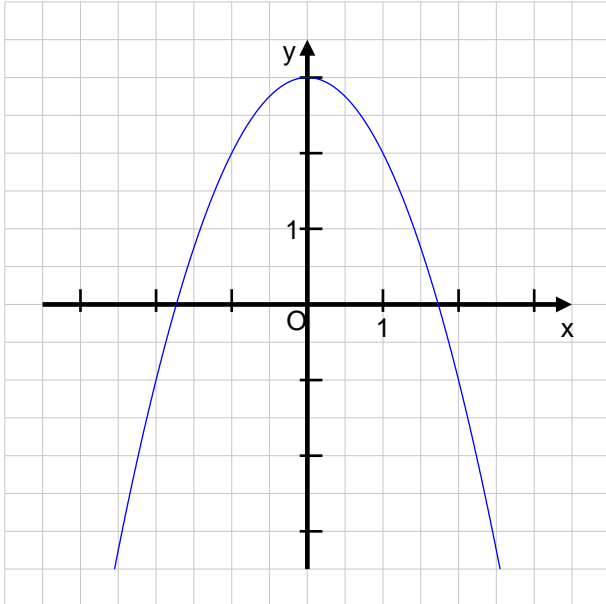


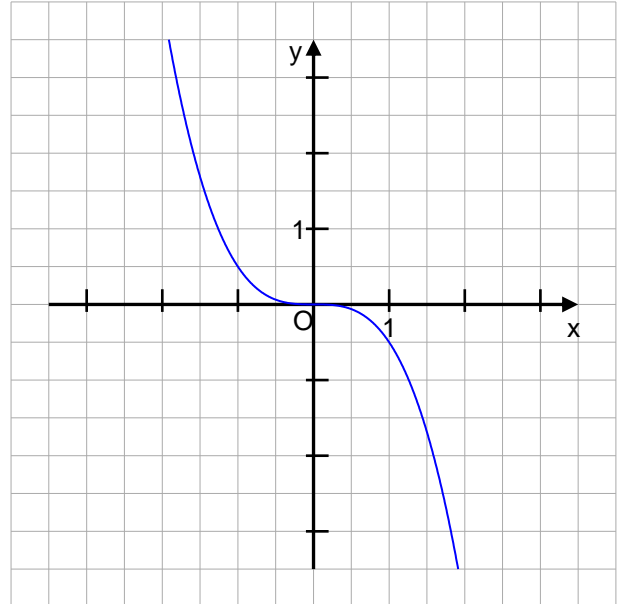
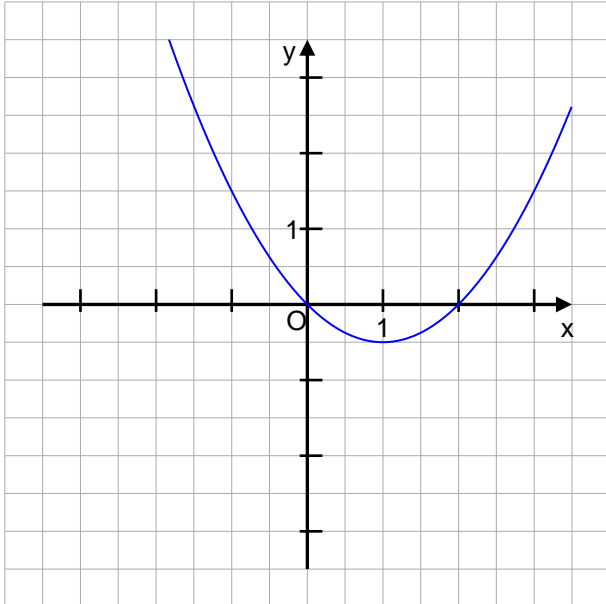
Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺	Nummer <b>1.1</b>
---------------------	--	---------------------	--------------------	----------------------

**Skizziere den Graphen der Ableitungsfunktion bei gegebenem Funktionsgraphen:**



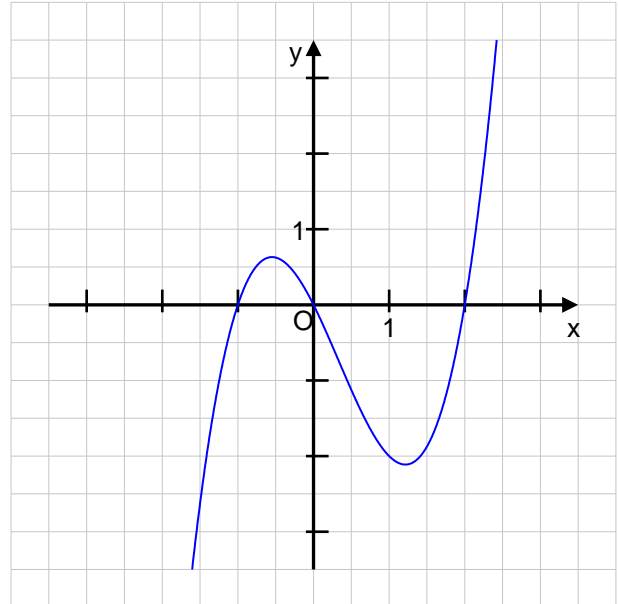
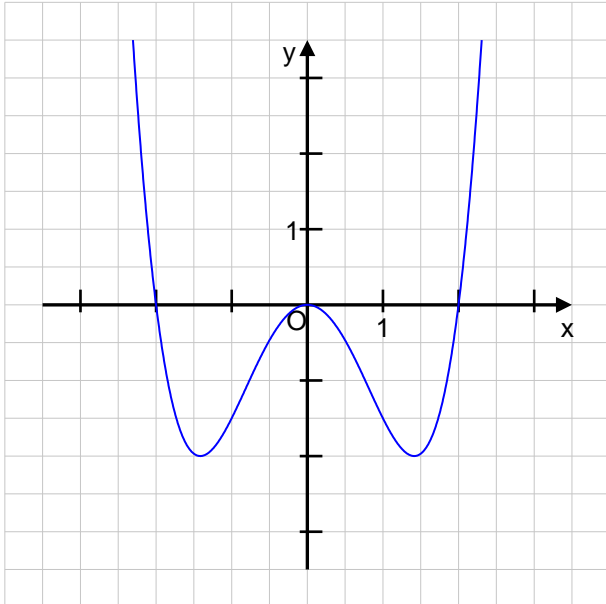
Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺ ☺	Nummer <b>1.2</b>
---------------------	--	---------------------	----------------------	----------------------

**Skizziere den Graphen der Ableitungsfunktion bei gegebenem Funktionsgraphen:**



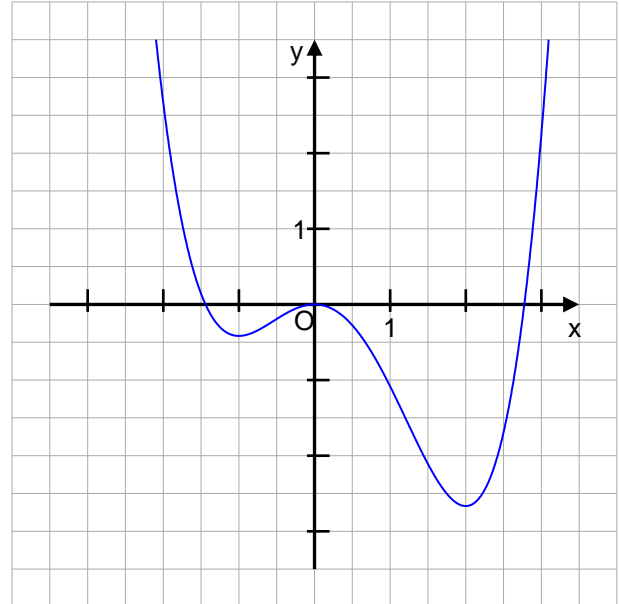
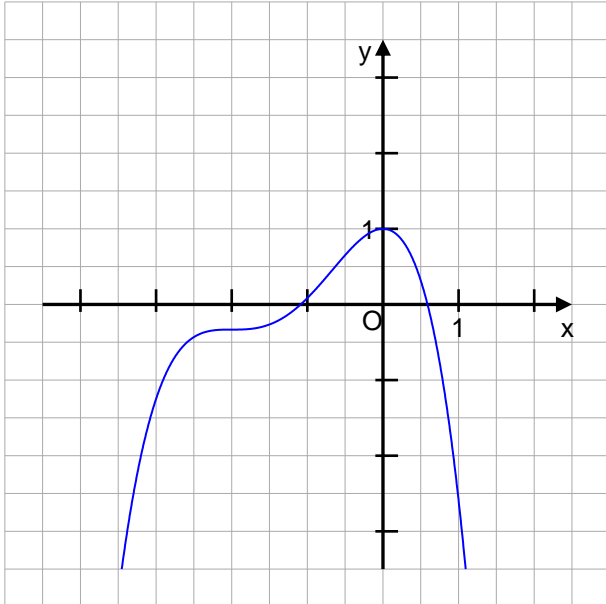
Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺ ☺ ☺	Nummer <b>1.3</b>
---------------------	--	---------------------	------------------------	----------------------

**Skizziere den Graphen der Ableitungsfunktion bei gegebenem Funktionsgraphen:**



Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺ ☺ ☹	Nummer <b>1.4</b>
---------------------	--	---------------------	------------------------	----------------------

**Skizziere den Graphen der Ableitungsfunktion bei gegebenem Funktionsgraphen:**



Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺	Nummer <b>2.1</b>
---------------------	--	---------------------	--------------------	----------------------

**Berechne die Ableitung:**

1)  $f(x) = -5x$

2)  $g(x) = 2bx^3$

3)  $h(x) = 3 - x$

4)  $k(x) = 2\sin x$

5)  $l(x) = x^4 + 2ax$

6)  $m(x) = -x^2 + \frac{1}{x}$

7)  $n(x) = 3x^6$

Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺ ☺	Nummer <b>2.2</b>
---------------------	--	---------------------	----------------------	----------------------

**Berechne die Ableitung:**

1)  $f(x) = -3x^2 + 7tx$

2)  $g(x) = \frac{1}{3}x^3 - 25 - 3\cos x$

3)  $h(x) = 5x - 0,25x^2$

4)  $k(x) = 2\sqrt{x} - 5x^4$

5)  $l(x) = 3x - \frac{s}{2}x^2$

6)  $m(x) = 4x^3 - 15x - 5\sin x$

Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺ ☺ ☺	Nummer <b>2.3</b>
---------------------	--	---------------------	------------------------	----------------------

**Berechne die Ableitung:**

$$1) f(x) = \frac{k}{4}x^4 - \frac{k}{2}\cos x + 0,25kx^6$$

$$2) g(x) = \frac{2}{3}x^6 - 2\sqrt{x} - 2\sin x$$

$$3) h(x) = \frac{2}{5}x^2 - \frac{1}{3}\sqrt{x} + \frac{\cos x}{2}$$

$$4) k(x) = 1 - 2x + 3x^2 - \frac{x^4}{4}$$

$$5) l(x) = 5x - 2\sin x + x^2 - 4x + 3\sin x - x$$

Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺	Nummer <b>3.1</b>
---------------------	--	---------------------	--------------------	----------------------

**Berechne die Punkte des Graphen der Funktion mit waagerechter Tangente:**

1)  $f(x) = x^2 - 3x$

2)  $g(x) = 3x - 5$



Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺ ☺	Nummer <b>3.2</b>
---------------------	--	---------------------	----------------------	----------------------

**Berechne die Punkte des Graphen der Funktion mit waagerechter Tangente:**

1)  $f(x) = 2x^2 - 4x + 5$

2)  $g(x) = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 5x - 2$

Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺ ☺ ☺	Nummer <b>3.3</b>
---------------------	--	---------------------	------------------------	----------------------

**Berechne die Punkte des Graphen der Funktion mit waagerechter Tangente:**

1)  $f(x) = -x^3 + 4,5x^2 + 30x - 15$

2)  $g(x) = x^4 - \frac{4}{3}x^3 - 4x^2 - 5$

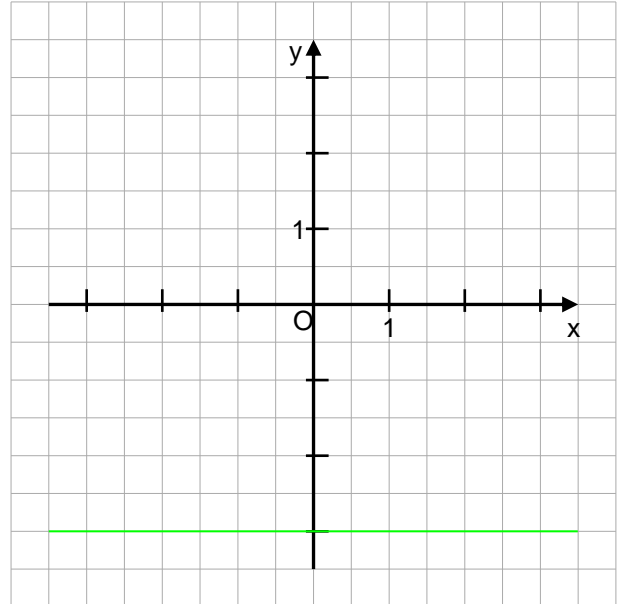
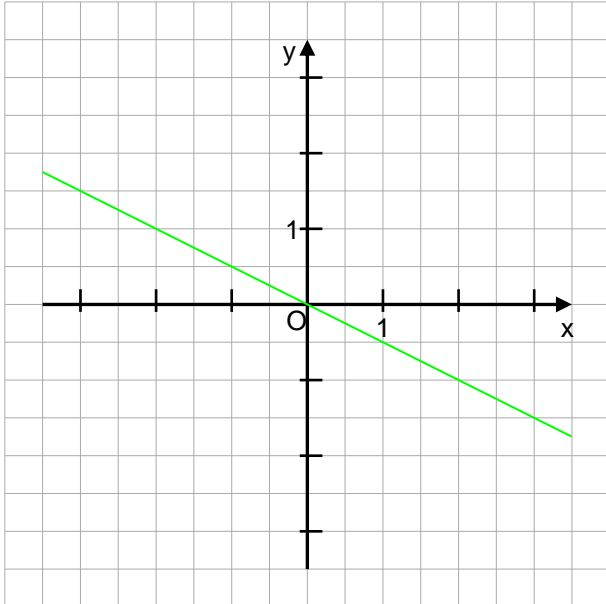
Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺ ☺ ☹	Nummer <b>3.4</b>
---------------------	--	---------------------	------------------------	----------------------

**Berechne die Punkte des Graphen der Funktion mit waagerechter Tangente:**

1)  $f(x) = \frac{1}{4}x^4 + \frac{2}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x + 5$

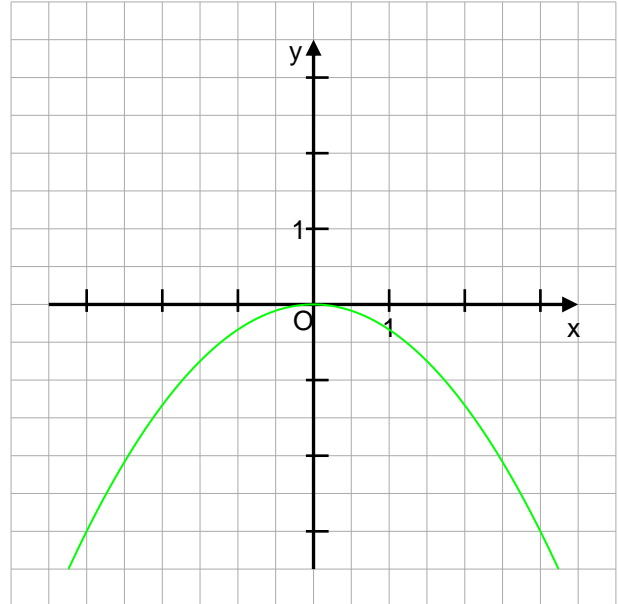
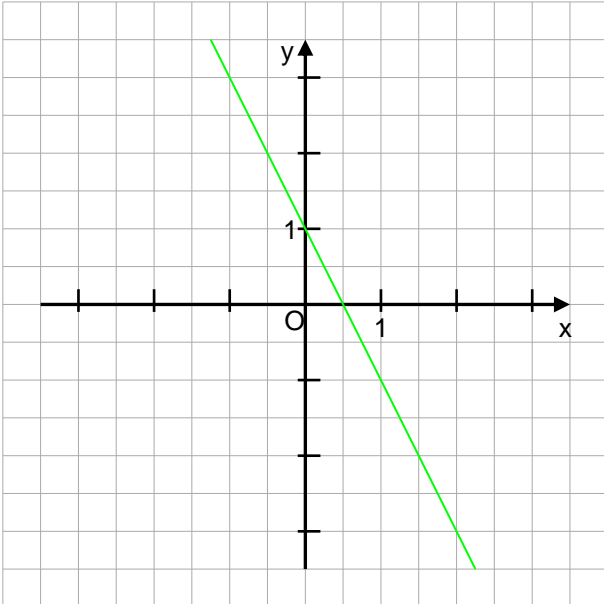
Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺	Nummer <b>4.1</b>
---------------------	--	---------------------	--------------------	----------------------

**Skizziere den Verlauf des Graphen der Funktion bei gegebenem Graphen der Ableitung:**



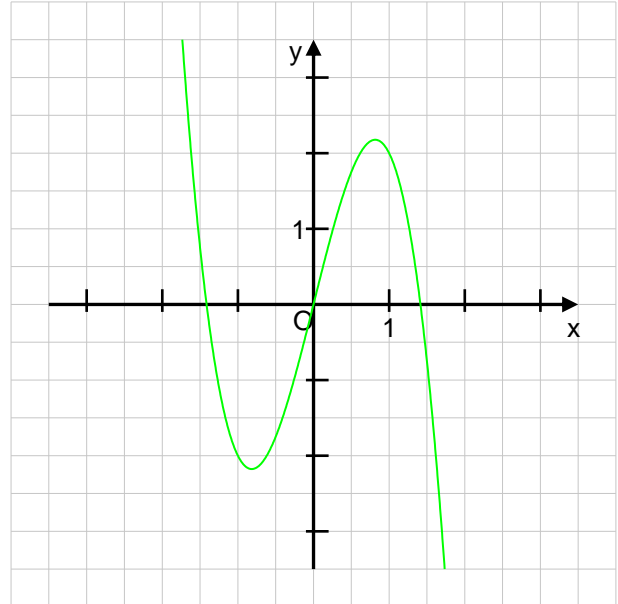
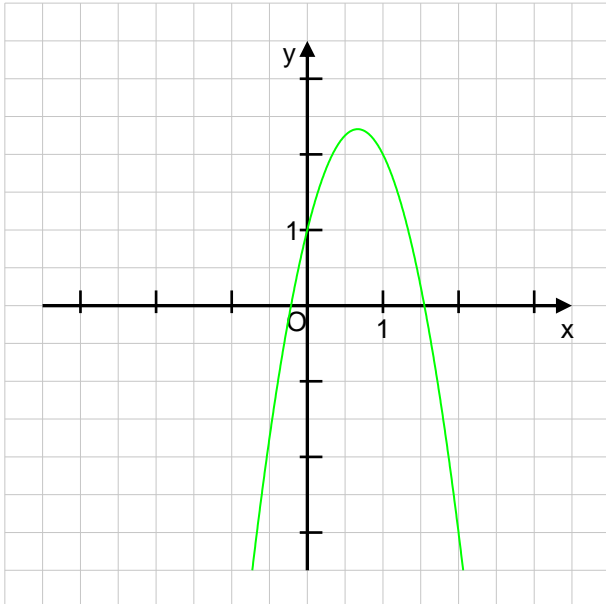
Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺ ☺	Nummer <b>4.2</b>
---------------------	--	---------------------	----------------------	----------------------

**Skizziere den Verlauf des Graphen der Funktion bei gegebenem Graphen der Ableitung:**



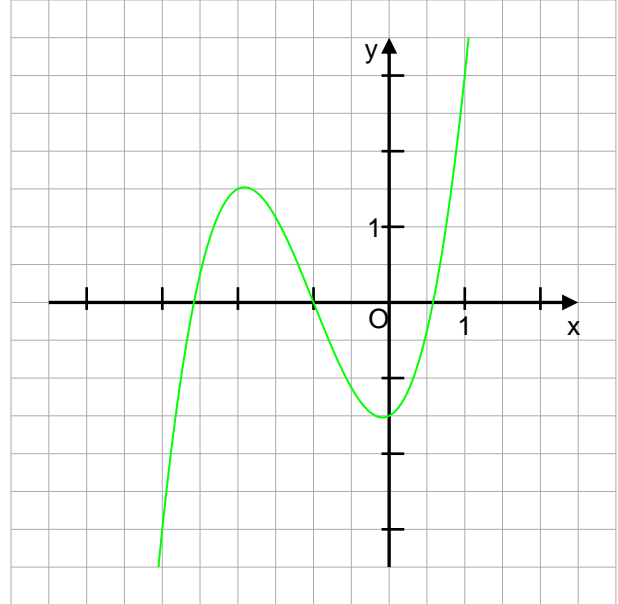
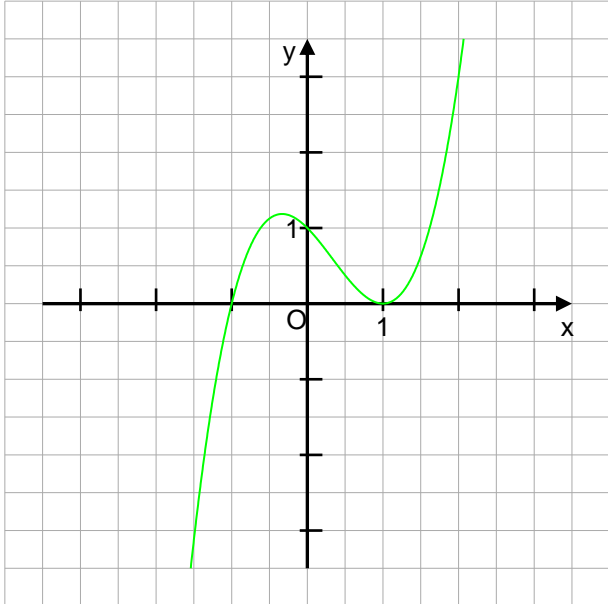
Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺ ☺ ☺	Nummer <b>4.3</b>
---------------------	--	---------------------	------------------------	----------------------

**Skizziere den Verlauf des Graphen der Funktion bei gegebenem Graphen der Ableitung:**



Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺ ☺ ☹	Nummer <b>4.4</b>
---------------------	--	---------------------	------------------------	----------------------

**Skizziere den Verlauf des Graphen der Funktion bei gegebenem Graphen der Ableitung:**



Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺	Nummer <b>5.1</b>
---------------------	--	---------------------	--------------------	----------------------

**Berechne die Gleichung der Tangente an den Graphen der Funktion durch  $P \in G_f$ :**

$$f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 2 ; P(-1 | ?)$$



Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit 😊😊	Nummer <b>5.2</b>
---------------------	--	---------------------	---------------------	----------------------

**Berechne die Gleichung der Tangente an den Graphen der Funktion durch  $P \in G_f$ :**

$$f(x) = -x^3 + 1,5x - 1 ; P(1 | ?)$$

Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺ ☺ ☺	Nummer <b>5.3</b>
---------------------	--	---------------------	------------------------	----------------------

**Berechne die Gleichung der Tangente an den Graphen der Funktion durch  $P \in G_f$ :**

$$f(x) = x^3 + ax + 2 ; P(0 | ?)$$

Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺	Nummer <b>6.1</b>
---------------------	--	---------------------	--------------------	----------------------

**Produktregel/Quotientenregel + faktorisieren:**

1)  $f(x) = x^2 \cdot \sin x$

2)  $g(x) = \frac{\sin x}{3px}$

3)  $h(x) = (x-5) \cdot (3-x)$

4)  $k(x) = 2x^4 \cdot \frac{1}{x^2}$

5)  $l(x) = \cos x \cdot 3x$

6)  $m(x) = \frac{x+1}{x}$

Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺ ☺	Nummer <b>6.2</b>
---------------------	--	---------------------	----------------------	----------------------

**Produktregel/Quotientenregel + faktorisieren:**

1)  $h(x) = (5 - 2x) \cdot (3x + 2)$

2)  $g(x) = \frac{x^2 + 1}{x}$

3)  $h(x) = \sin x \cdot \cos x$

4)  $k(x) = \frac{1}{x^5}$

5)  $l(x) = (1 - cx^2) \cdot (1 + cx^2)$

6)  $m(x) = \frac{1}{x} \cdot \sin x$

Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺ ☺ ☺	Nummer <b>6.3</b>
---------------------	--	---------------------	------------------------	----------------------

**Produktregel/Quotientenregel + faktorisieren:**

1)  $f(x) = \cos x \cdot \sqrt{x}$

2)  $g(x) = \frac{x^2}{sx+1}$

3)  $h(x) = (x^2 - 2x + 1) \cdot (x - 1)$

4)  $k(x) = \frac{\sin x}{\sqrt{x}}$

5)  $l(x) = \cos x \cdot \tan x$

Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺ ☺ ☹	Nummer <b>6.4</b>
---------------------	--	---------------------	------------------------	----------------------

**Produktregel/Quotientenregel + faktorisieren:**

1)  $f(x) = x^{-5} \cdot \tan x$

2)  $g(x) = \frac{x^3 - x^2 + x}{x - 1}$

3)  $h(x) = 3x^3(1 - x) \cdot (x^2 - 4)$

Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺	Nummer <b>7.1</b>
---------------------	--	---------------------	--------------------	----------------------

**Kettenregel:**

1)  $f(x) = \sin\left(\frac{1}{3}x^3\right)$

2)  $g(x) = (x^{-2})^5$

3)  $h(x) = \cos(2x)$

4)  $k(x) = (1 - sx^2)^3$

5)  $l(x) = \sqrt{2kx}$

6)  $m(x) = \sin^2 x$

Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺ ☺	Nummer <b>7.2</b>
---------------------	--	---------------------	----------------------	----------------------

**Kettenregel:**

1)  $f(x) = -\sin\left(-\frac{2}{3}rx^3\right)$

2)  $g(x) = \frac{1}{4-x^2}$

3)  $h(x) = \tan(2x^2)$

4)  $k(x) = (x^2 - 4x + 4)^2$

5)  $l(x) = \sqrt{x^4}$

6)  $m(x) = 3\cos\left(-\frac{1}{3}x\right)$



Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺ ☺ ☺	Nummer <b>7.3</b>
---------------------	--	---------------------	------------------------	----------------------

**Kettenregel:**

1)  $f(x) = \cos(4 - px^2)$

2)  $g(x) = 3x^2 - (3x - 3)^2$

3)  $h(x) = -\frac{1}{3} \sin(x^{-3})$

4)  $k(x) = (3x^4 - x^2 - 4)^3$

5)  $l(x) = \sqrt{2 \cos x}$

6)  $m(x) = \tan\left(\frac{6}{x}\right)$

Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺ ☺ ☹	Nummer <b>7.4</b>
---------------------	--	---------------------	------------------------	----------------------

**Kettenregel:**

1)  $f(x) = \sqrt{\cos ax^2}$

2)  $g(x) = \cos^{-1}(5x^2)$

3)  $h(x) = 2x + \sqrt{25 - x^2}$

4)  $k(x) = \sin \sqrt{2x}$

5)  $l(x) = \tan(3 - x)^2$

Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺	Nummer <b>8.1</b>
---------------------	--	---------------------	--------------------	----------------------

**Kombination der Regeln:**

1)  $f(x) = \sin(2x) \cdot x$

2)  $g(x) = (x-1)(x^2 - 2x + 1)^2$

3)  $h(x) = \frac{\sin 2kx}{x}$

4)  $k(x) = x^2(x^2 - 4)^2$

5)  $l(x) = \frac{18x}{(x^2 + 3)^2}$

6)  $m(x) = \cos 2x^2 \cdot \sin 2x^2$

Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺ ☺	Nummer <b>8.2</b>
---------------------	--	---------------------	----------------------	----------------------

**Kombination der Regeln:**

1)  $f(x) = \sqrt{x} \cdot \sin bx$

2)  $g(x) = \frac{(1-x^2)^2}{x}$

3)  $h(x) = \cos x \cdot (a-x)^2$

4)  $k(x) = \frac{x^2}{\cos 2x}$

5)  $l(x) = 2x \cdot (3x-2)^5$

Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺ ☺ ☺	Nummer <b>8.3</b>
---------------------	--	---------------------	------------------------	----------------------

**Kombination der Regeln:**

1)  $f(x) = (2ax + 2)^2 \cos x$

2)  $g(x) = \left( \frac{1+x}{1-x} \right)^2$

3)  $h(x) = \cos(x^2 - 4) \cdot x^2 - \sin(x^2 - 4)$

4)  $k(x) = 5x^2 \cdot \cos \frac{1}{5} x$

5)  $l(x) = \sqrt{2x} \cdot x^2$

Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺ ☺ ☹	Nummer <b>8.4</b>
---------------------	--	---------------------	------------------------	----------------------

**Kombination der Regeln:**

1)  $f(x) = (4 - ax^2)^2 \cdot \cos ax$

2)  $g(x) = (9 - x^2)(3 - x)^2$

3)  $h(x) = \frac{\sin ax}{ax^2}$

4)  $k(x) = \frac{x}{\sqrt{1 - x^2}}$

Klasse <b>11</b>	Arbeitskarten Oppelt, Thema <b>Ableitung von Funktionen</b>	Art <b>Übung</b>	Schwierigkeit ☺ ☹ ☹	Nummer <b>8.5</b>
---------------------	--	---------------------	------------------------	----------------------

**Kombination der Regeln:**

1)  $k(x) = \frac{1}{(x^2 - 2) \cdot \sin x}$

2)  $g(x) = (x^2 - 4x + 4)^2 (1 - x)^3$

3)  $h(x) = \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$