# Repetition Funktionen 1

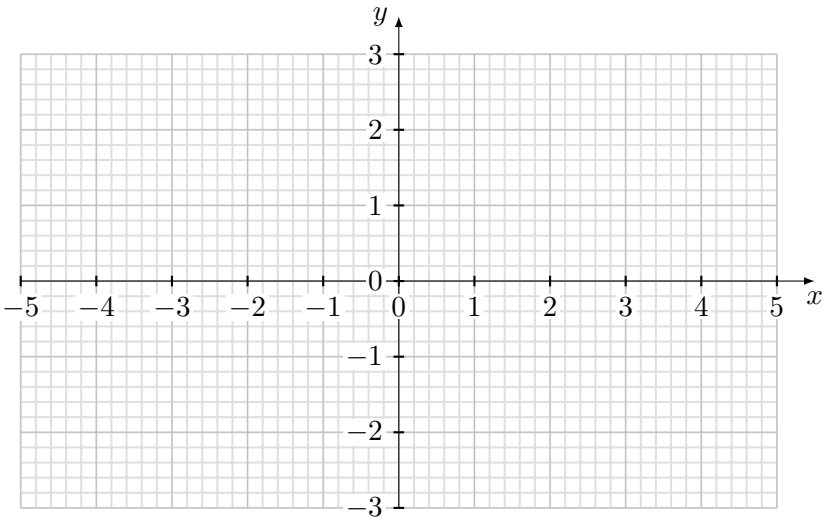
- Sie haben 75 Minuten Zeit.
- Schreiben Sie auf jedes Blatt Ihren Namen.
- Sie dürfen eine A4-Seite mit von eigener Hand geschriebenen Notizen verwenden.
- Sie dürfen den Taschenrechner verwenden.
- **Lösungswege werden mit mindestens** 50 % **bewertet.**

| Aufgabe | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total | Note |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| max. Punkte | 4 | 6 | 6 | 8 | 8 | 32 | |
| Punkte | | | | | | | |

**1. Lineare Funktionen.** **(4P)**

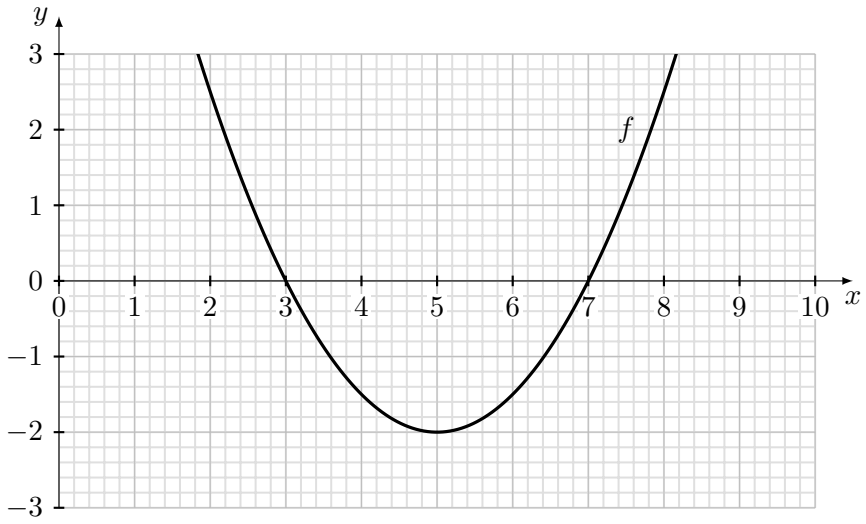
(a) Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der linearen Funktion, deren Graphen durch die Punkte $P(-2/3)$ und $Q(4/-2)$ verläuft. (2P)

(b) Zeichnen Sie den Graphen der Funktion $f(x) = -\frac{1}{2}x - 1$ in das Koordinatensystem ein. (2P)



**2. Quadratische Funktionen.** **(6P)**

(a) Geben Sie die Funktionsgleichung der quadratischen Funktion $f$ mit dem folgenden Graphen in **Normalform** an. (3P)




(b) Wie wird diese Kurvenform genannt? (1P)

(c) Zeichnen Sie den Graphen der folgenden Funktion in das oben stehende Koordinatensystem ein. (2P)

$$g(x) = -2x^2 + 12x - 16$$

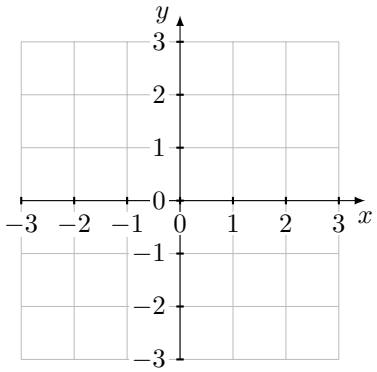
**3. Begriffe.** Eine Funktion ist wie folgt definiert: **(6P)**

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

(a) Geben Sie die Definitionsmenge der Funktion $f$ an. (1P)

(b) Geben Sie die Wertemenge (Bildmenge) der Funktion $f$ an. (1P)

(c) Zeichnen Sie den Graphen der Funktion in das unten stehende Koordinatensystem ein. (2P)




(d) Welchen Wert hat die Funktion $f$ an der Stelle $x = 2$? (1P)

◯ $-2$ ◯ $1$ ◯ $1.5$ ◯ $2$ ◯ nicht definiert

(e) Was passiert, wenn zusätzlich $f(-2) = 3$ definiert wird? Antworten Sie in vollständigen Sätzen. (1P)

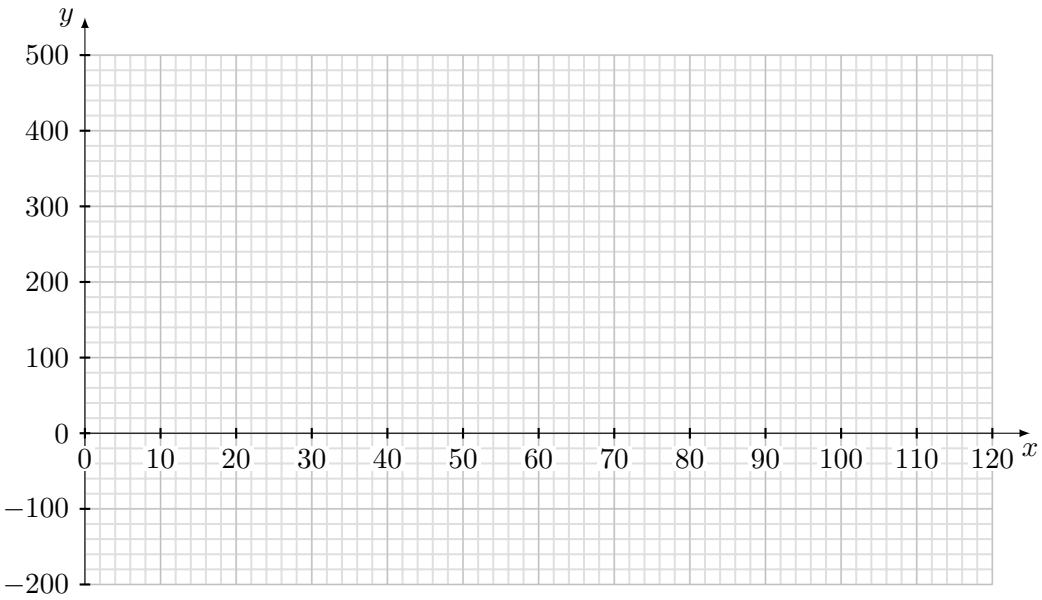
**4. YES-Unternehmen.** **(8P)**

WR-Schüler:innen wollen mit ihrem YES-Unternehmen (Young Enterprise Switzerland) ein Produkt verkaufen. Sie stellen folgende Berechnungen an: Die Grundkosten für das Unternehmen betragen 200 Franken. An jedem verkauften Stück verdient das Unternehmen 4 Franken.

(a) Die folgende Tabelle zeigt, wie viel Verlust bzw. Gewinn das Unternehmen macht je nach Anzahl verkaufte Stück. Vervollständigen Sie die Tabelle. (2P)

| Anzahl Stück | 0 | 10 | 20 | 100 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|
| Gewinn | | | | | |

(b) Zeichnen Sie den Graphen der Funktion $f$, welche die Anzahl verkaufter Stück auf den erzielten Gewinn in CHF abbildet. (1P)




(c) Geben Sie die Funktionsgleichung für $f$ an. (1P)

(d) Berechnen Sie mit Hilfe der Funktionsgleichung, wie viele Stück mindestens verkauft werden müssen, damit das Unternehmen keinen Verlust mehr macht. (2P)

(e) Nach einem Monat hat das Unternehmen $78$ Stück verkauft. Berechnen Sie mit Hilfe der Funktionsgleichung, welchen Gewinn das Unternehmen damit gemacht hat. (2P)

**5. Nach Adam Riese.** Der Mathematiklehrer Adam Riese stellte in seinem Lehrbuch aus dem 16. Jahrhundert folgende Aufgabe: (8P)

«Jemand stellt einen Arbeiter für 30 Tage an. Wenn er arbeitet, bekommt er 7 Pfennig am Tag; wenn er nicht arbeitet, muss er 5 Pfennig am Tag bezahlen. Nach 30 Tagen ist keiner dem anderen etwas schuldig. Wie viele Tage hat der Arbeiter gearbeitet und wie viele frei gehabt?»

Lösen Sie diese Aufgabe mit Hilfe eines linearen Gleichungssystems und antworten Sie mit einem vollständigen Satz.