

Name: \_\_\_\_\_

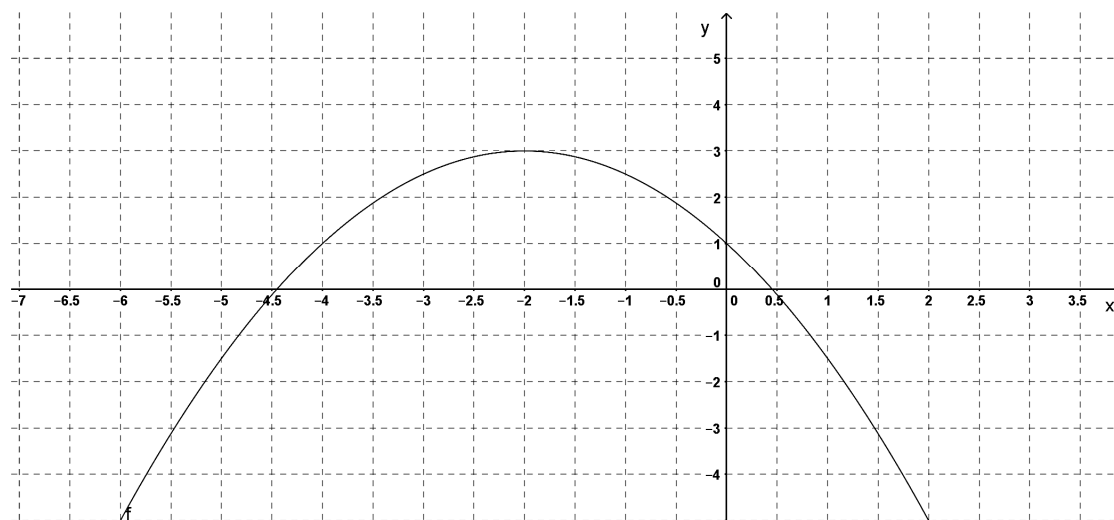
**Hinweise:**

Bitte schreiben Sie die Lösungswege vollständig und nachvollziehbar auf separates Papier. Auch für Ansätze und teilweise gelöste Aufgaben können Sie Punkte erhalten.

**Bearbeitungszeit: 60 Minuten****Aufgabe 1:****(24 P.)**

Gegeben ist die Gerade  $g$  mit der Funktionsvorschrift  $g(x) = -3x + 9$ .

- 1.1 Skizzieren Sie die Gerade in ein geeignetes Koordinatensystem. (4)
- 1.2 Prüfen Sie, ob die Punkte  $A(6/-9)$  bzw.  $B(4/-4)$  auf der Geraden  $g$  liegen. (4)
- 1.3 Bestimmen Sie die Gleichung der Geraden  $h$  mit der Steigung  $m = 3$ , die durch den Punkt  $C(7/10)$  verläuft. (4)
- 1.4 Bestimmen Sie den Schnittpunkt der Geraden  $g$  mit der Geraden  $k$  mit  $k(x) = 4x - 5$ . (7)
- 1.5 Bestimmen Sie die Gleichung der Geraden  $j$ , die durch die Punkte  $P(3/8)$  und  $Q(6/5)$  verläuft. (5)

**Aufgabe 2:****(22 P.)**

- 2.1 Ermitteln Sie die Gleichung der oben gezeichneten Parabel. (4)
- 2.2 Bestimmen Sie die Nullstellen und den Scheitel der Parabel  $p(x) = -2x^2 + 6x + 20$ . (7)
- 2.3 Berechnen Sie die Schnittpunkte der Parabel  $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 1$  mit der Geraden  $y = \frac{4}{3}x + 3$ . (7)
- 2.4 Bestimmen Sie bei der Parabel  $h(x) = a \cdot x^2 - 3a \cdot x + 2$  die Unbekannte  $a$  so, dass die Parabel durch den Punkt  $R(6/29)$  geht. (4)

**Aufgabe 3:****(8 P.)****Bestimmen Sie jeweils die Lösungen der folgenden linearen Gleichungssysteme.**

**3.1**  $y = 4x - 9$   
 $y = 6x + 5$

**3.2**  $5x - 3y = 22$   
 $6x + 5y = -8$

**Aufgabe 4:****(8 P.)****Im Arktisgehege eines Zoos gibt es Eisbären und Pinguine. Alle Tiere zusammen haben 36 Beine und 15 Köpfe.**

Berechnen Sie die Anzahl der Eisbären und der Pinguine, wenn  $x$  die Anzahl der Eisbären und  $y$  die Anzahl der Pinguine ist.