

Name:

- 1) a) Auf einem rechteckigen Platz, der 120 Meter lang und 100 Meter breit ist, soll eine Veranstaltungsarena errichtet werden, die 8000 Quadratmeter Fläche einnehmen soll und einen sowohl an der Längs- wie an der Breitseite gleich breiten Zuschauerraum erhält. Wie breit ist dieser Zuschauerraum?

- b) Ergänze auf ein vollständiges Quadrat

$$x^2 - 3x + \square$$

$$4x^2 + 12x + \square$$

$$x^2 + x/2 + \square$$

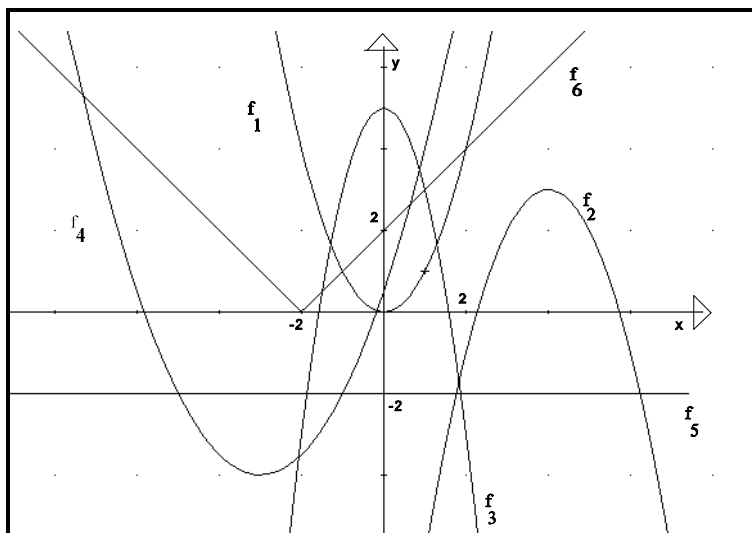
- 2) Löse die quadratische Gleichung $4x^2 + 4x - 15 = 0$ und bestimme die Lage des Scheitels der zugehörigen Funktion nach drei frei zu wählenden Methoden (mindestens eine ohne TI-92)!
-

- 3) Die Flugbahn eines Körpers beim schiefen Wurf wird durch den Graph der Funktion $h(t) = 45 + 20t - 5t^2$ beschrieben, wobei h die Höhe und t die Zeit bedeuten.

Zeichne die Flugbahn unter Verwendung des TI-29 im (t,h)-Koordinatensystem ins Heft!

- Wann ist der höchste Punkt der Flugbahn erreicht
 - und wann schlägt der Körper am Boden wieder auf?
 - In welcher Höhe beginnt die Flugbahn und wann erreicht der Körper für einen Augenblick wieder diese Höhe?
 - Wie lang ist die Flugbahn des Körpers? (Nur mit TI möglich)
-

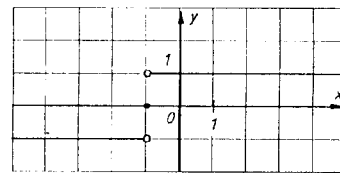
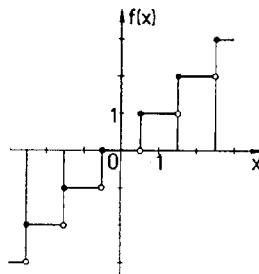
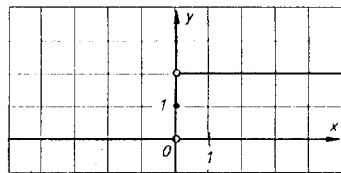
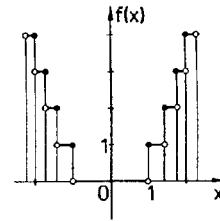
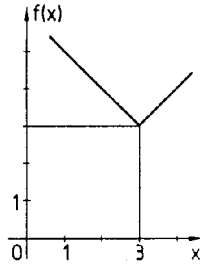
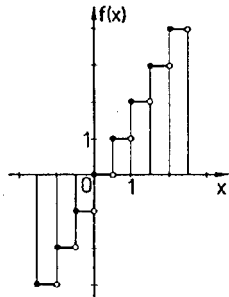
- 4) a) Finde die Termdarstellung



4) b) Ordne die Funktionsterme

$$f_1(x) = \text{sign}(x+1), \quad f_2(x) = \text{sign}(x)+1, \quad f_3(x) = [x^2], \quad f_4(x) = [2x], \quad f_5(x) = [x+0,5], \quad f_6(x) = |x+3|+3$$

den gezeichneten Funktionstermen richtig zu.



Bonusaufgabe: Der Bremsweg eines PKW wird in der Fahrschule nach der Formel $(v^2/100) + 0,3v$ berechnet.

Bei $v=50\text{km/h}$ ergibt sich somit der Bremsweg mit $(50^2/100) + 0,3 \cdot 50 = 40\text{m}$.

Mit welcher Geschwindigkeit prallt laut dieser Formel ein PKW auf das Hindernis auf, wenn er mit 70 km/h unterwegs ist und nur 40m zum Bremsen zur Verfügung hat?