

## Aufnahmetest Mathematik 2018 (Lösungen)

- Bestimmen Sie den Funktionsterm der linearen Funktion, deren Graph durch den Punkt P (4|7) geht und die Steigung  $m = -3$  hat.  $y = -3x + 19$  2P
- Bestimmen Sie die Lösungen. Die Grundmengen sind  $\mathbb{R}$ :
  - $1 - \frac{1}{3}x^2 = 2(x+2)$  Lösung:  $x = -3$  1P
  - $(x-4)(x+1) \geq 0$  Lösung:  $x_1 \geq 4; x_2 \geq -1$  2P
- Welche Beziehung gilt nicht für das Dreieck PQR?
 

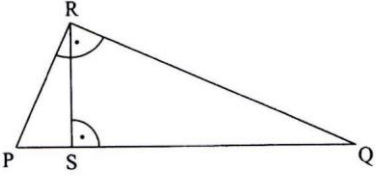
(A)  $\overline{PS} \cdot \overline{SQ} = \overline{RS}^2$

(B)  $\overline{PS} \cdot \overline{PQ} = \overline{RQ}^2$

(C)  $\overline{PR}^2 + \overline{RQ}^2 = \overline{PQ}^2$

(D)  $\overline{RQ}^2 - \overline{RS}^2 = \overline{SQ}^2$

(E)  $\overline{PS}^2 + \overline{RS}^2 = \overline{PR}^2$



1P
- Die lineare Funktion  $f$  verläuft durch die Punkte A(-2|5) und B(0|1). Welcher der folgenden Punkte P liegt ebenfalls auf dem Graphen der Funktion  $f$ ?
 

(A) P(-4|5)    (B) P(-1|3)    (C) P(-1|0)    (D) P(0|2)    (E) P(6|7) 1P
- Wie heißt die Umkehrung der Multiplikation? Division 1P
- Bilden Sie das kleinste gemeinsame Vielfache (kgV) und den größten gemeinsamen Teiler (ggT) von 12; 60; und 150! kgV 300; ggT 6 2P
- Vereinfachen Sie!
  - $(\sqrt[5]{3} \cdot \sqrt[4]{3})^{20} = 3^9$
  - $2,5 \cdot 10^{-3} : (0,5 \cdot 10^{-4}) = 50$  3P
  - $3 \cdot 3^x \cdot 3^{-1} = 3^x$
- Berechnen Sie!
  - $\log_2 16 = x$   $x = 4$
  - $5^{2 \cdot 3 - 2} = 625$
  - $x = (4\sqrt{16x - 1} - \sqrt{9x + 3} + \frac{4(x-8)}{\sqrt{4x+9}})^0 = 1$  3P
- Schreiben Sie mit Hilfe der binomischen Formeln!
  $(5xy^2 - 6r^2)^2 = 25x^2y^4 - 60r^2xy^2 + 36r^4$  1P
- Lösen Sie die Formel nach  $v_0$  auf! Beachten sie die physikalischen Größen!
  $s = v_0 t - \frac{1}{2} \cdot g t^2$      $v_0 = v + \frac{1}{2} \cdot g t$     bei  $\frac{s}{t} + \frac{1}{2} \cdot g t$  1P, wenn  $v$ , dann 2P
- Lösen Sie mit Hilfe eines Gleichungssystems die folgenden Aufgabe:
 

Von zwei Zahlen ist bekannt: Addiert man zum dreifachen der ersten Zahl das Doppelte der zweiten Zahl, so erhält man 26. Subtrahiert man das Dreifache der zweiten Zahl vom Fünffachen der ersten Zahl, dann erhält man 56. Wie heißen die beiden Zahlen?  $x = 10$  und  $y = -2$  2P
- Ein Fotoapparat kostet 300,00 €. Der Preis wird um zunächst 10% gesenkt und später um 10% erhöht. Wie teuer ist das Gerät nach diesen beiden Preisänderungen?
 

☐ 198 €    ☐ 270 €    ☒ 297 €    ☐ 300 €    ☐ 330 € 1P
- Warum wiegt ein Liter Wasser genau ein Kilogramm?
 

Die Dichte von Wasser ist  $1 \text{ g/cm}^3$ , d.h.  $1000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ l} = 1 \text{ kg}$  2P

Summe 23 P