



Balay

Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT

Werkrealschulabschlussprüfung und Werkrealschulabschlussprüfung für Schulfremde

Prüfungsfach: **Mathematik**

Haupttermin 2018

Blatt 1 von 3

Nachname:

Vorname:

Prüfungsteil 1: Grundkenntnisse

Arbeitszeit: **60 Minuten**

Hilfsmittel: Zeichengeräte
Formelsammlung
Taschenrechner

Bearbeitungshinweise für die Schülerinnen und Schüler:

- Von den vorgelegten Aufgaben sind alle 10 zu lösen.
- Bei jeder Aufgabe kann maximal 1 Punkt erreicht werden.
- Der Lösungsweg muss nachvollziehbar dargestellt sein.
- Die Ergebnisse sind sinnvoll gerundet anzugeben.

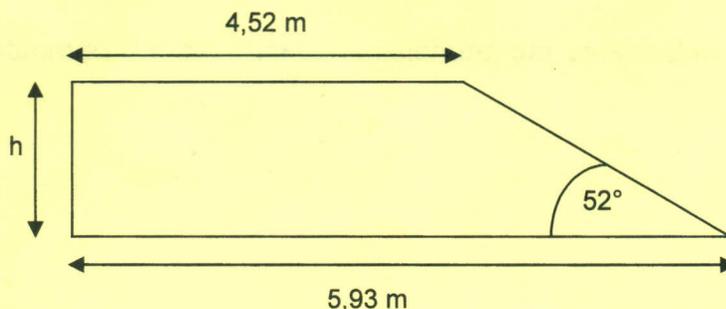
1. Lösen Sie die Gleichung.

$$3x^2 + 6 = 12x$$

2. Lösen Sie das Gleichungssystem.

$$\begin{aligned} \text{(I)} \quad & 4y = 8x - 22 \\ \text{(II)} \quad & 6,5 = y - 0,5x \end{aligned}$$

3. Berechnen Sie die Höhe h .



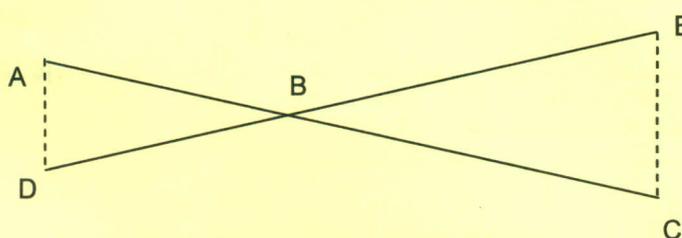
(Skizze nicht maßstabsgetreu)

4. Ein Basketball für den Profibereich hat ein Volumen von $7\,238,23\text{ cm}^3$.

Berechnen Sie den Durchmesser des Balls. Betrachten Sie den Ball als Kugel.

5. Berechnen Sie die Strecke \overline{AC} .

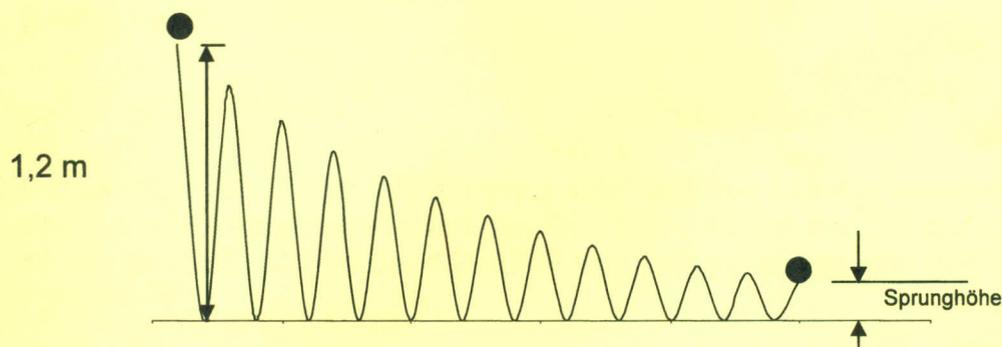
$\overline{AB} = 1,20\text{ m}$
$\overline{AD} = 0,80\text{ m}$
$\overline{CE} = 0,96\text{ m}$
$\overline{AD} \parallel \overline{CE}$



(Skizze nicht maßstabsgetreu)

6. Ein Vollgummiball wird in einer Höhe von $1,2\text{ m}$ fallengelassen. Nach jedem Aufprall verringert sich die Sprunghöhe um 15% .

Berechnen Sie die Sprunghöhe des Balls nach dem zwölften Aufprall.



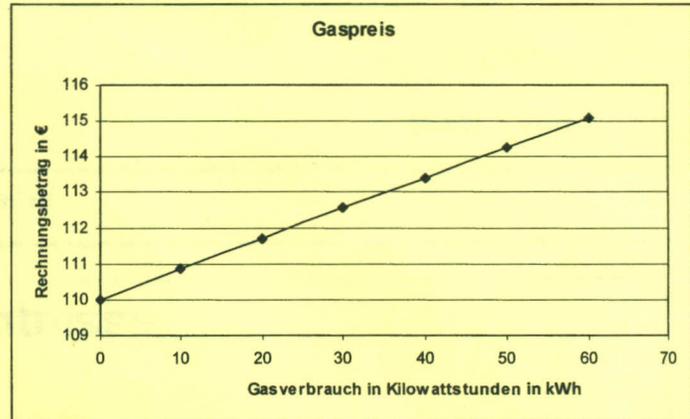
(Skizze nicht maßstabsgetreu)

7. Die Parabel $y = (x - 1)^2 - 3$ wird um **5 Längeneinheiten nach links verschoben**.

Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der verschobenen Parabel.

8. Geben Sie an, welches der Angebote A bis D im **Diagramm** dargestellt ist.

- A: 110 €
- B: 1,05 €/kWh
- C: 110 € + 0,085 €/kWh
- D: 110 € + 0,57 €/kWh



9. In einem Beutel befinden sich **sechszunddreißig** 1-Euro-Münzen. 17 Münzen haben die deutsche Prägung, 13 die französische Prägung, die restlichen die spanische Prägung.

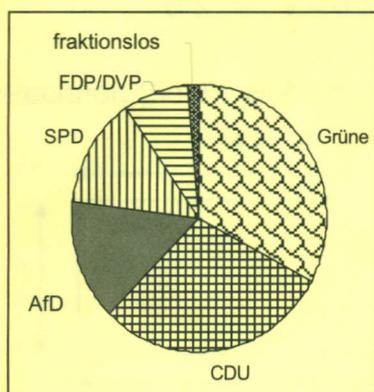


Zwei Münzen werden nacheinander ohne Hinschauen und ohne Zurücklegen gezogen.

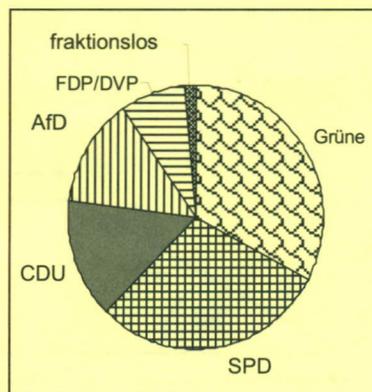
Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass **keine** Münze mit deutscher Prägung gezogen wird.

10. Der Landtag von Baden-Württemberg setzt sich aus 143 Abgeordneten zusammen, davon sind 47 Abgeordnete von den GRÜNEN, 42 von der CDU, 21 von der AfD, 19 von der SPD, 12 von der FDP/DVP und 2 Abgeordnete sind fraktionslos.
(Stand 01.01.2017)

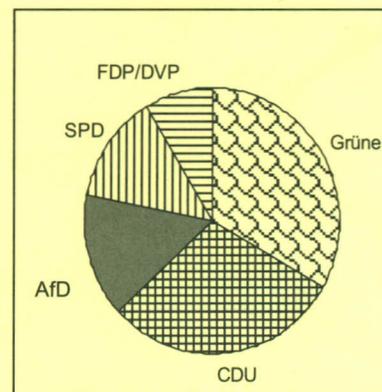
Wählen Sie das zutreffende Diagramm aus und begründen Sie Ihre Entscheidung.



A



B



C

$$1) \quad 3x^2 + 6 = 12x \quad | -12x$$

$$3x^2 - 12x + 6 = 0 \quad | :3$$

$$x^2 - 4x + 2 = 0 \quad 0,25$$

$$p = -4 \quad q = 2$$

$$x_{1/2} = \left(-\frac{-4}{2}\right) \pm \sqrt{\left(\frac{-4}{2}\right)^2 - 2}$$

$$= 2 \pm \sqrt{2}$$

$$= 2 \pm 1,41 \quad 0,5$$

$$\underline{x_1 = 3,41}$$

$$\underline{x_2 = 0,59}$$

$$2. \quad \text{I} \quad 4y = 8x - 22$$

$$\text{II} \quad 6,5 = y - 0,5x \quad | +0,5x$$

$$6,5 + 0,5x = y$$

$$\text{II in I} \quad 4(6,5 + 0,5x) = 8x - 22$$

$$26 + 2x = 8x - 22 \quad | -2x$$

$$26 = 6x - 22 \quad | +22$$

$$48 = 6x \quad | :6$$

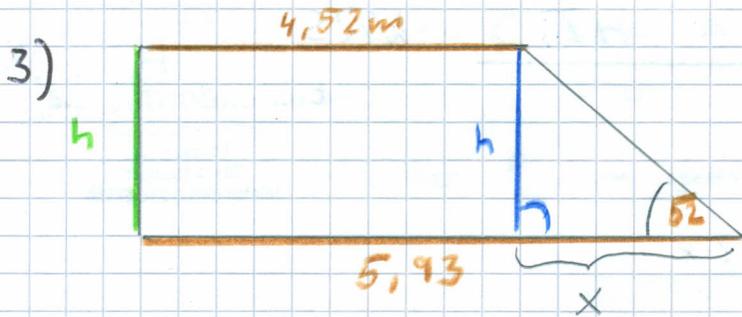
$$\text{III} \quad 8 = x \quad 0,75$$

$$\text{III in II} \quad y = 6,5 + 0,5(8)$$

$$y = 6,5 + 4 = 10,5 \quad 0,25$$

$$\underline{y = 10,5}$$

$$\underline{x = 8}$$



geg: $a = 5,93\text{m}$
 $c = 4,52\text{m}$
 $\beta = 52^\circ$
 ges: h

$$x = 5,93\text{m} - 4,52\text{m} = 1,41\text{m} \quad 0,25$$

$$\tan 52 = \frac{h}{1,41\text{m}} \quad | \cdot 1,41$$

$$\tan 52 \cdot 1,41\text{m} = h = \underline{1,80\text{m}} \quad 0,75$$

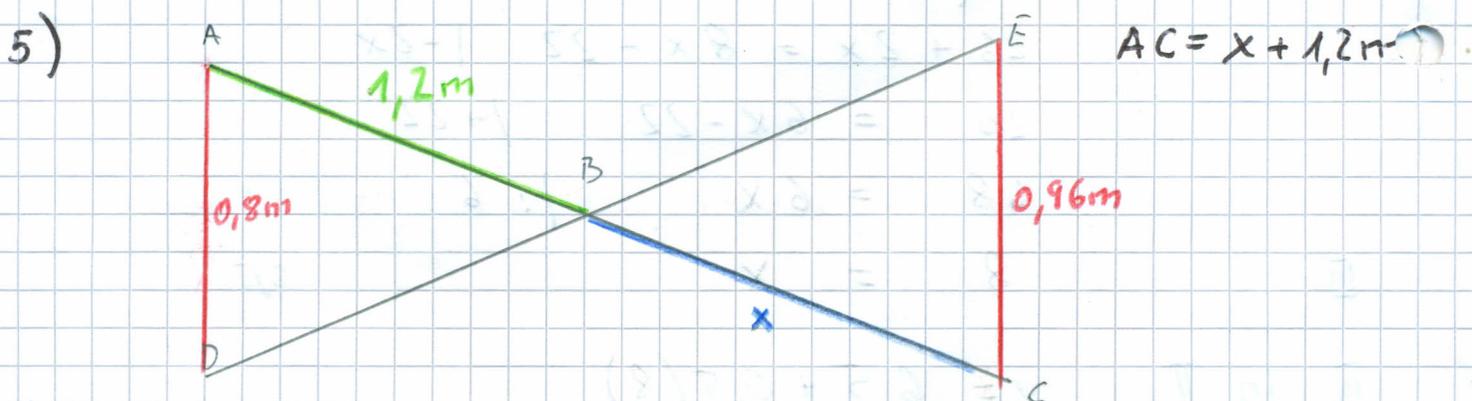
4) geg: $V_{ku} = 7238,23\text{cm}^3$

$$\frac{4}{3} \pi r^3 = 7238,23\text{cm}^3 \quad | : \left(\frac{4}{3} \pi\right)$$

$$r^3 = 1728\text{cm}^3 \quad 0,5$$

$$r = 12\text{cm}$$

$$d = 24\text{cm} \quad 0,5$$



$$\frac{x}{1,2\text{m}} = \frac{0,96\text{m}}{0,8\text{m}} \quad | \cdot 1,2\text{m}$$

$$x = \frac{0,96\text{m}}{0,8\text{m}} \cdot 1,2\text{m} = 1,44\text{m} \quad 0,75$$

$$AC = 1,2\text{m} + 1,44\text{m} = 2,64\text{m} \quad 0,25$$

6) geg: $W_0 = 1,2 \text{ m}$

ges W_{12}

$n = 12$

$p = 15\%$

$W_n = W_0 \cdot q^n$

Abnahme!

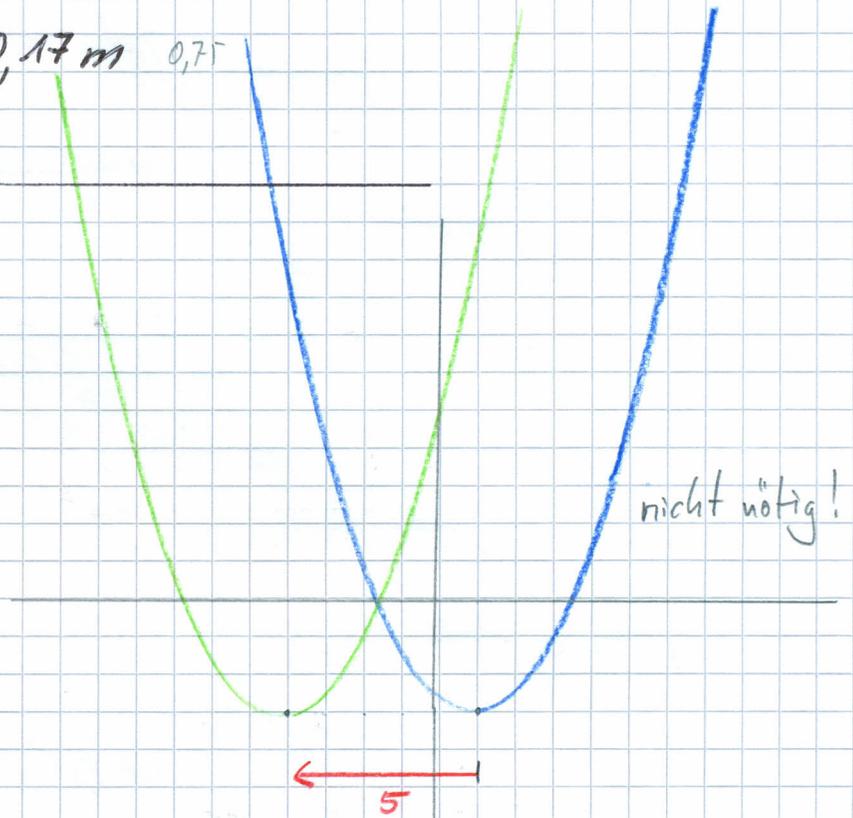
$q = 1 - \frac{15}{100} = 0,85$

$W_{12} = 1,2 \cdot 0,85^{12} = 0,17 \text{ m}$

7) $y = (x-1)^2 - 3$

$y = (x+4)^2 - 3$

①



8) ① $[10 \cdot 0,085 \text{ €} \hat{=} 0,85 \text{ €}]$

$110 + 0,85 \text{ €} \sim 111 \text{ €}$

- 9) Deutschland: 17 Münzen
- Frankreich: 13 Münzen
- Spanien: 6 Münzen

FF: $\frac{13}{36} \cdot \frac{12}{35} = \frac{156}{1260}$

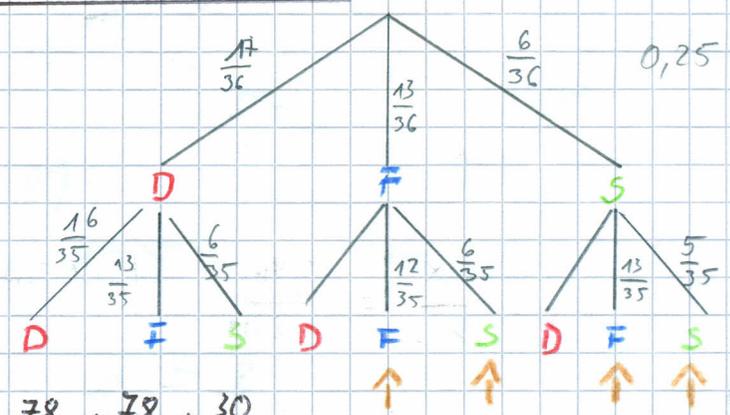
FS: $\frac{13}{36} \cdot \frac{6}{35} = \frac{78}{1260}$

SF: $\frac{6}{36} \cdot \frac{13}{35} = \frac{78}{1260}$

SS: $\frac{6}{36} \cdot \frac{5}{35} = \frac{30}{1260}$

$0,5 \left\{ \begin{aligned} &\frac{156}{1260} + \frac{78}{1260} + \frac{78}{1260} + \frac{30}{1260} \\ &= \frac{342}{1260} = 0,271 \end{aligned} \right.$

27,1%



10) $A^{0.5}$

①

- bei C fehlen die Fraktionsstellen \Leftarrow
- bei B - SPD - wahr Seite als CPU \Leftarrow 0,5
- ↳ bei A kein offensichtlicher Fehler -