

Prezenta lucrare conține _____ pagini

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**

Anul școlar 2022 – 2023

Matematică

Numele:.....

Inițiala prenumelui tatălui:

Prenumele:.....

Școala de proveniență:

Centrul de examen:

Localitatea:

Județul:

Nume și prenume asistent	Semnătura

A	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

B	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

C	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de două ore.

I.THEMA

Kreise den Buchstaben entsprechend der richtigen Antwort ein.

(30 Puncte)

5p	1. Die natürliche, im Zehnersystem geschriebene Zahl der Form $\overline{17x}$, die durch 10 teilbar ist, ist: a) 17 b) 70 c) 100 d) 170
5p	2. Die Zahl, die 20% von 50 darstellt, ist: a) 10 b) 20 c) 25 d) 100
5p	3. Die Summe der ganzen Zahlen aus dem Intervall $[-2,3]$, ist: a) -9 b) -3 c) 3 d) 6
5p	4. Der Kehrwert der Zahl $\frac{2}{3}$ ist die Zahl: a) $-\frac{3}{2}$ b) $-\frac{2}{3}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{3}{2}$

5p 5. Vier Schüler, Elena, Maria, George und Mihai haben das geometrische Mittel der Zahlen $x = 3 - 2\sqrt{2}$ und $y = 3 + 2\sqrt{2}$ berechnet und haben folgende Ergebnisse erhalten:

Elena	Maria	George	Mihai
$\sqrt{17}$	$\sqrt{2}$	1	3

Der Schüler, der das geometrische Mittel richtig gerechnet hat, ist:

- a) Elena
- b) Maria
- c) George
- d) Mihai

5p 6. Die Behauptung: „Die Zahl 4 ist größer als die Zahl $2\sqrt{5}$.“ ist:

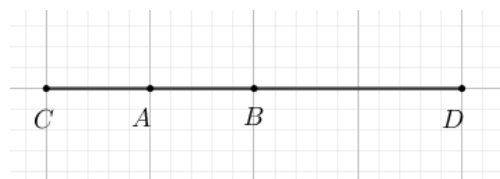
- a) wahr
- b) falsch

II.THEMA

Kreise den Buchstaben entsprechend der richtigen Antwort ein.

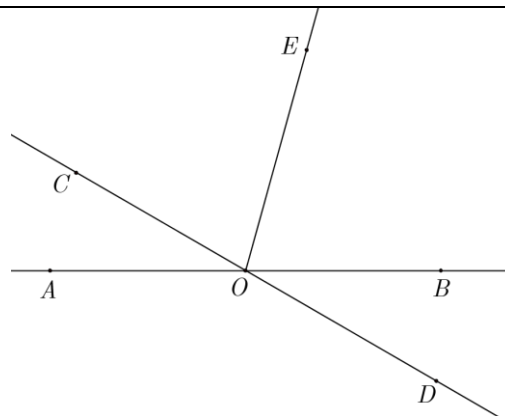
(30 Punkte)

5p 1. In der nebenstehenden Abbildung ist die Strecke AB mit der Länge von 5 cm dargestellt. Der Punkt C ist der symmetrische Punkt von B bezüglich des Punktes A , und der Punkt D ist der symmetrische Punkt von C bezüglich des Punktes B . Die Länge der Strecke CD ist:



- a) 5cm
- b) 10 cm
- c) 15cm
- d) 20cm

5p 2. In der nebenstehenden Abbildung sind die Scheitelwinkel AOC und BOD dargestellt. Das Maß des Winkels AOC beträgt 30° , und die Halbgerade OE ist die Winkelhalbierende des Winkels BOC . Das Maß des Winkels DOE ist:

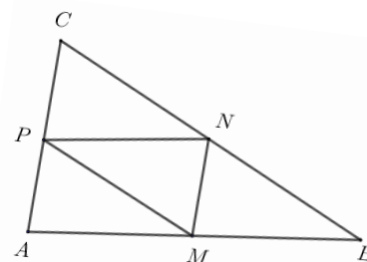


- a) 75°
- b) 90°
- c) 105°
- d) 150°

5p 3. In der nebenstehenden Abbildung ist das Dreieck ABC mit $AB = 12$ cm, $BC = 13$ cm und $AC = 7$ cm dargestellt. Die Punkte M , N und P sind die Mitten der Strecken AB , BC , beziehungsweise AC .

Der Umfang des Dreiecks MNP ist:

- a) 8 cm
- b) 16cm
- c) 18 cm
- d) 32 cm



(3p) b) Bestimme die Anzahl der Wohnungen mit zwei Zimmern aus diesem Wohnblock.

5p

2. Gegeben ist der Ausdruck $E(x) = \left(\frac{x^2 - 9}{x^2 - 16} - 1 \right) : \left(\frac{1}{x+4} + \frac{1}{x-4} - \frac{3}{x^2 - 16} \right)$, wobei x eine reelle Zahl ist, $x \neq -4$, $x \neq 4$ und $x \neq \frac{3}{2}$.

(2p) a) Zeige, dass $E(x) = \frac{7}{2x-3}$, wobei x eine reelle Zahl ist, $x \neq -4$, $x \neq 4$ und $x \neq \frac{3}{2}$.

(3p) b) Bestimme die natürlichen Zahlen n so, dass $E(n)$ eine natürliche Zahl ist.

5p

3. Gegeben sind die Zahlen $a = \left(-\frac{1}{3}\right)^{32} : \left(-\frac{1}{3}\right)^{30} \cdot (-6)^2$ und $b = \left(\frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3}\right) \cdot (0,5)^{-2}$.

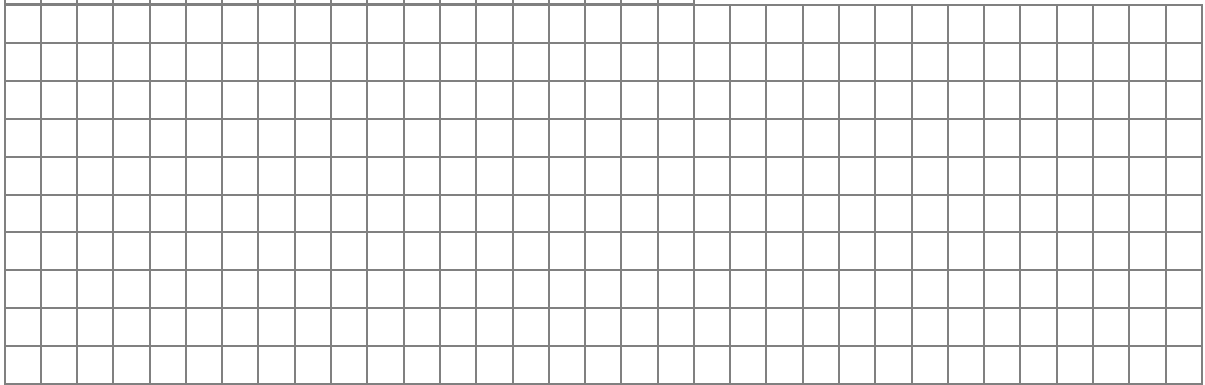
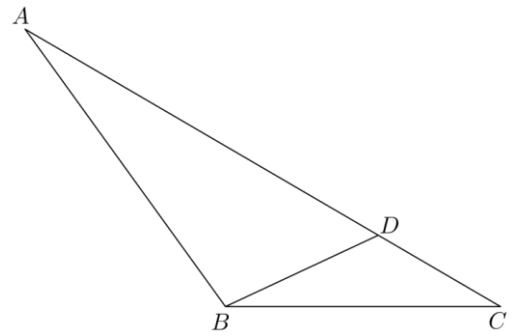
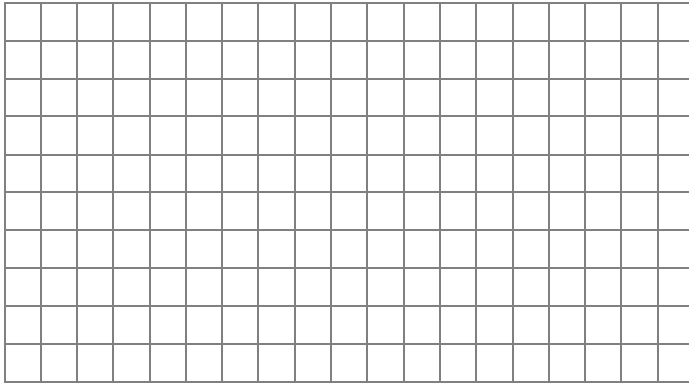
(2p) a) Zeige, dass $a = 4$.

(3p) b) Berechne das arithmetische Mittel der Zahlen a und b .

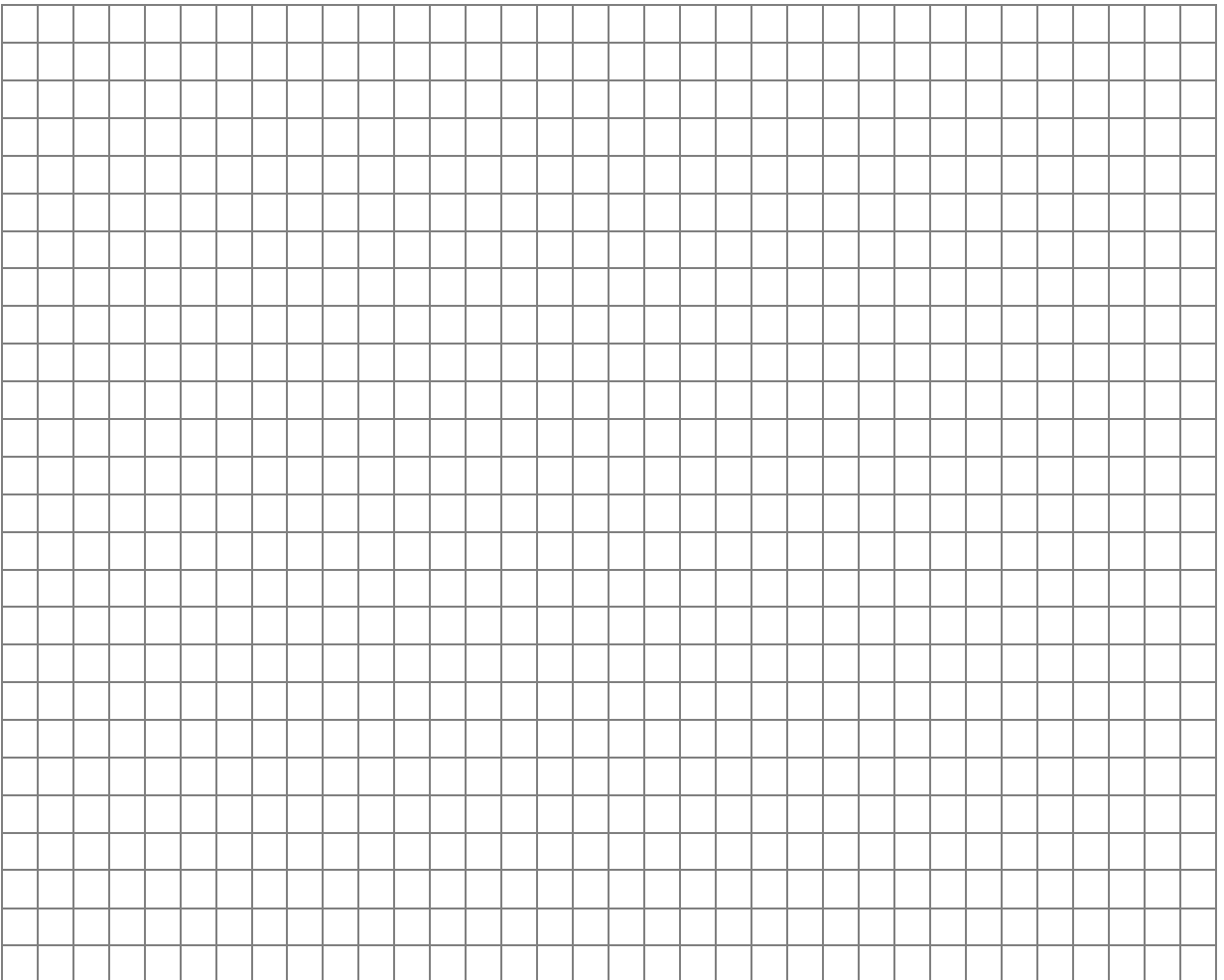
5p

4. In der nebenstehenden Abbildung ist das Dreieck ABC mit $BC = 10$ cm, $AC = 20$ cm dargestellt und das Maß des Winkels ACB ist 30° . Der Punkt D gehört zur Strecke AC so, dass die Winkel DBC und BAC kongruent sind.

(2p) a) Zeige, dass der Flächeninhalt des Dreiecks ABC 50 cm^2 beträgt.



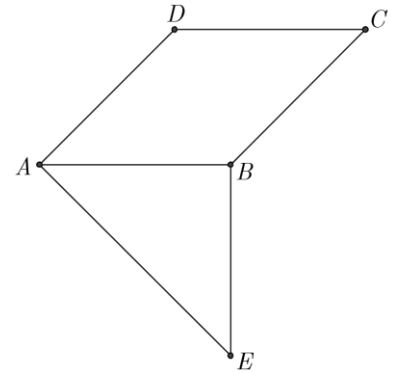
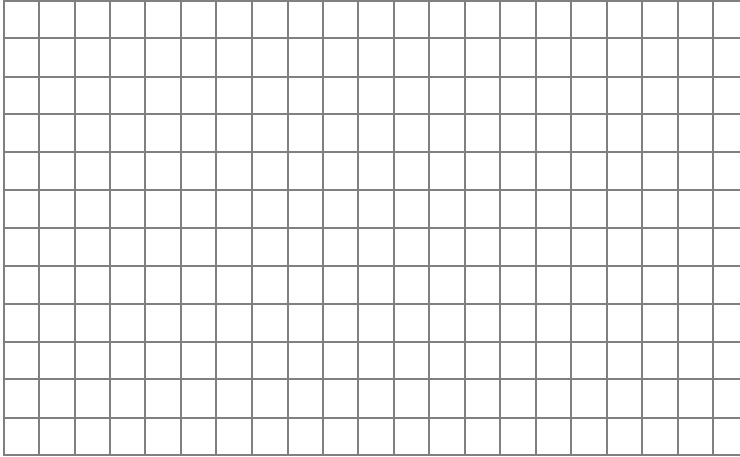
(3p) b) Berechne die Länge der Strecke CD .



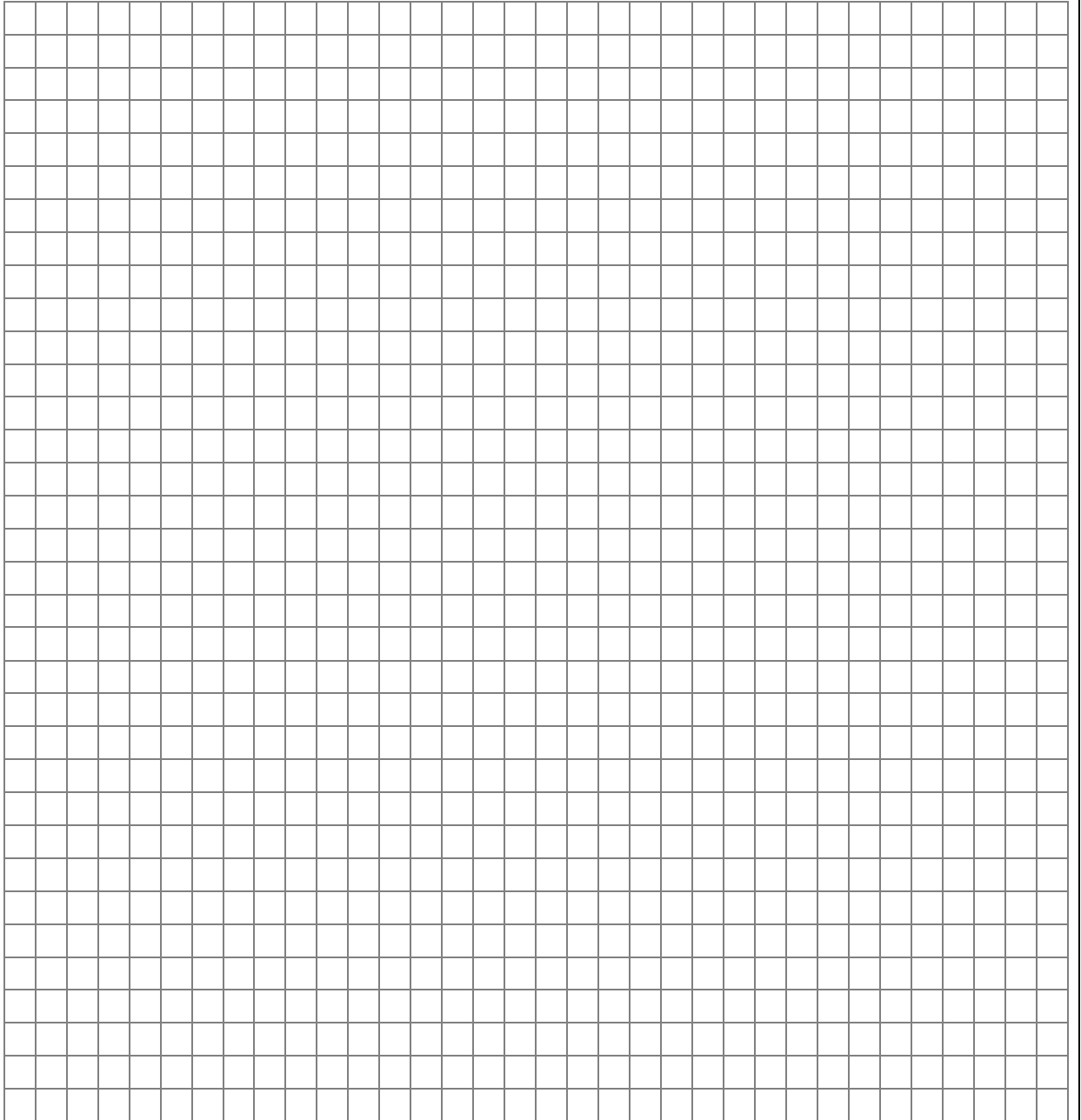
5p

5. In der nebenstehenden Abbildung sind der Rhombus $ABCD$ mit dem Maß des Winkels BAD von 45° und das rechtwinklige, gleichschenklige Dreieck ABE mit $AB = BE = 10\text{cm}$ dargestellt. Die Punkte C und E befinden sich auf verschiedenen Seiten der Geraden AB .

(2p) a) Zeige, dass die Gerade DA senkrecht auf der Geraden AE steht.



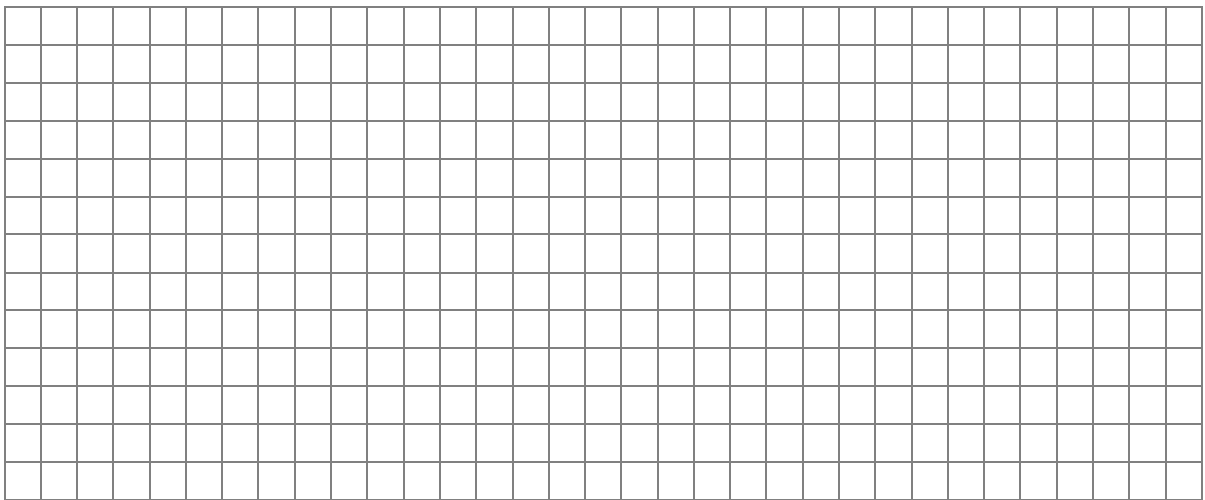
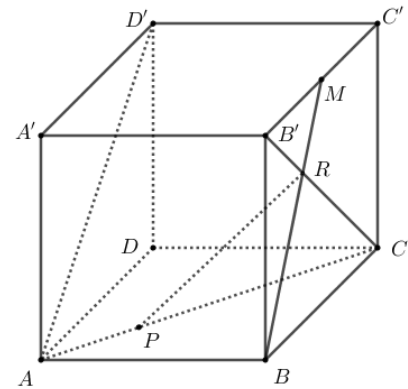
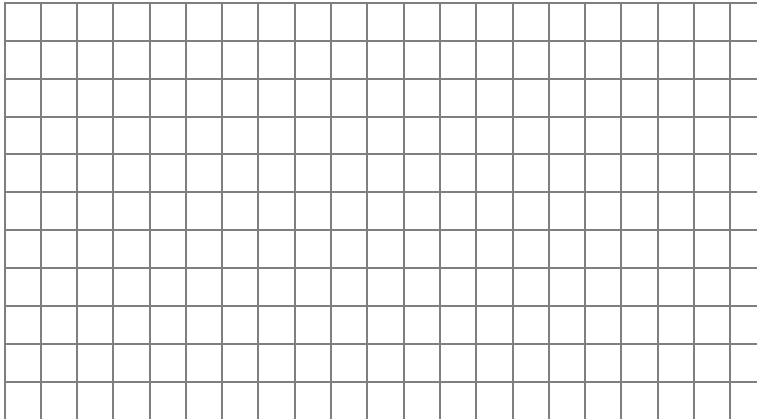
(3p) b) Zeige, dass der Tangens des Winkels CAE $1 + \sqrt{2}$ ist.



5p

6. In der nebenstehenden Abbildung ist der Würfel $ABCD A' B' C' D'$ mit $AB = 6$ cm dargestellt. Der Punkt M ist die Mitte der Strecke $B' C'$ und die Geraden BM und $B' C$ schneiden sich in dem Punkt R . Der Punkt P gehört zur Strecke AC so, dass $AP = 2\sqrt{2}$ cm.

(2p) a) Zeige, dass $CP = 2 \cdot AP$.



(3p) b) Bestimme das Maß des Winkels der Geraden PR und AD' .

