

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI a VIII-a**  
**Anul școlar 2016 - 2017**  
**Matematică**

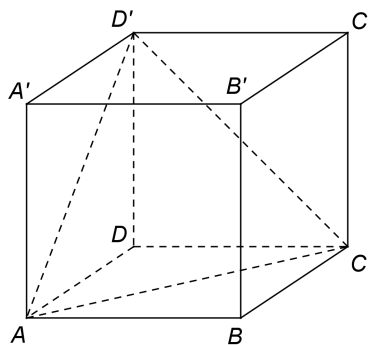
Simulare

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.

**I.THEMA – Schreibe auf das Prüfungsblatt nur die Ergebnisse.**

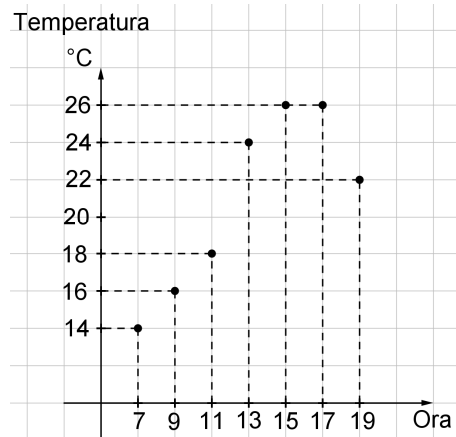
**(30 Punkte)**

- 5p 1. Das Ergebnis der Rechnung  $9 - 36 : (4 + 5)$  ist ... .
- 5p 2. Falls  $x$  und  $y$  reelle von Null verschiedene Zahlen sind so, dass  $\frac{x}{3} = \frac{4}{y}$ , dann ist  $\frac{xy}{12}$  gleich ... .
- 5p 3. Das Produkt der ganzen Zahlen aus dem Intervall  $[-3, 2]$  ist ... .
- 5p 4. Die Länge eines Kreises beträgt  $100\pi$  cm. Der Radius dieses Kreises ist ... cm.
- 5p 5. In *Abbildung 1* ist ein Würfel  $ABCA'B'C'D'$ , mit  $AB = 6$  cm, dargestellt. Der Umfang des Dreiecks  $ACD'$  ist ... cm.



*Abbildung 1*

- 5p 6. Das untere Diagramm erfasst die Werte der Temperaturen, die eine Wetterstation im Laufe eines Tages von zwei zu zwei Stunden zwischen 7 und 19 Uhr aufzeichnete.



Laut Diagramm beträgt die Differenz zwischen der um 17 Uhr gemessenen Temperatur und der um 7 Uhr gemessenen Temperatur ... °C.

**II.THEMA – Schreibe auf das Prüfungsblatt die vollständigen Lösungen.**

**(30 Punkte)**

- 5p 1. Zeichne eine regelmäßige dreiseitige Pyramide mit der Spitze  $V$  und der Grundfläche dem Dreieck  $ABC$  auf das Prüfungsblatt.
- 5p 2. Bestimme die ganzen Zahlen  $x$ , für welche die Zahl  $\frac{13}{x-7}$  natürlich ist.
- 5p 3. Die Summe zweier Zahlen beträgt 280. Bestimme die zwei Zahlen, wenn ein Drittel der ersten Zahl gleich einem Viertel der zweiten Zahl ist.

5p 4. a) Zeige, dass  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1} + \frac{2(\sqrt{2}-1)}{\sqrt{2}} = 4$ .

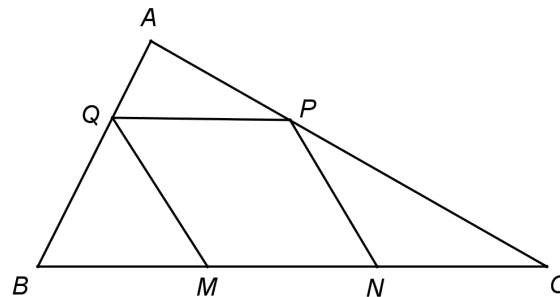
5p b) Berechne das geometrische Mittel der Zahlen  $a = (\sqrt{5} + \sqrt{3})^2$  und  $b = (\sqrt{5} - \sqrt{3})^2$ .

5p 5. Es sei  $E = x^2 + y^2 - 2xy - 3x - 3y + 2(2xy + 3)$ , wobei  $x$  und  $y$  reelle Zahlen sind. Falls  $x + y = 5$ , zeige, dass  $E = 16$ .

**III.THEMA – Schreibe auf das Prüfungsblatt die vollständigen Lösungen.**

**(30 Punkte)**

1. In *Abbildung 2* ist ein rechtwinkliges Dreieck  $ABC$  mit  $m(\sphericalangle BAC) = 90^\circ$ ,  $AB = 9\text{cm}$  und  $AC = 12\text{cm}$  dargestellt. Die Punkte  $M$  und  $N$  gehören zur Seite  $BC$ , der Punkt  $Q$  gehört zur Seite  $AB$  und der Punkt  $P$  gehört zur Seite  $AC$  so, dass  $BM = MN = NC = MQ = NP$ .



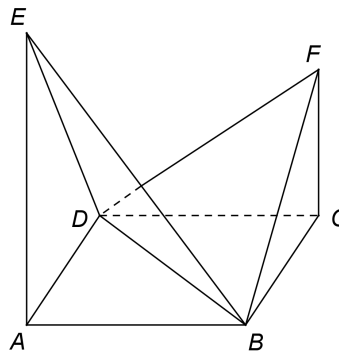
*Abbildung 2*

5p a) Zeige, dass der Umfang des Dreiecks  $ABC$   $36\text{cm}$  beträgt.

5p b) Zeige, dass der Flächeninhalt des Dreiecks  $PMC$   $24\text{cm}^2$  beträgt.

5p c) Beweise, dass das Viereck  $MNPQ$  ein Rhombus ist.

2. In *Abbildung 3* ist ein Quadrat  $ABCD$ , mit  $AB = 4\text{cm}$ , dargestellt. Auf die Ebene des Quadrates  $ABCD$  werden die Senkrechten  $AE$  und  $CF$  so errichtet, dass  $AE = 2\sqrt{6}\text{cm}$  und  $CF = 2\sqrt{2}\text{cm}$ .



*Abbildung 3*

5p a) Zeige, dass  $AC = 4\sqrt{2}\text{cm}$ .

5p b) Zeige, dass der Flächeninhalt des Dreiecks  $FBD$   $8\sqrt{2}\text{cm}^2$  beträgt.

5p c) Beweise, dass das Maß des Winkels zwischen den Ebenen  $(EBD)$  und  $(FBD)$   $75^\circ$  beträgt.