

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2018 - 2019

Matematică

Varianta 1

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

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

(30 Punkte)

- 5P 1. Das Ergebnis der Rechnung $25 - 20 : 5$ ist
- 5P 2. Die Zahl, welche 10% von 1500 ausmacht, ist
- 5P 3. Die kleinste ungerade Zahl aus der Menge $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ ist
- 5P 4. Die Seitenlänge eines Quadrates beträgt 10cm. Der Umfang dieses Quadrates ist ... cm.
- 5P 5. In *Abbildung 1* ist ein regelmäßiger Tetraeder $ABCD$ dargestellt. Wenn der Flächeninhalt des Dreiecks ABC 4cm^2 beträgt, dann ist die Oberfläche des Tetraeders $ABCD$ gleich ... cm^2 .

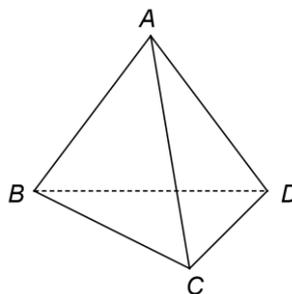
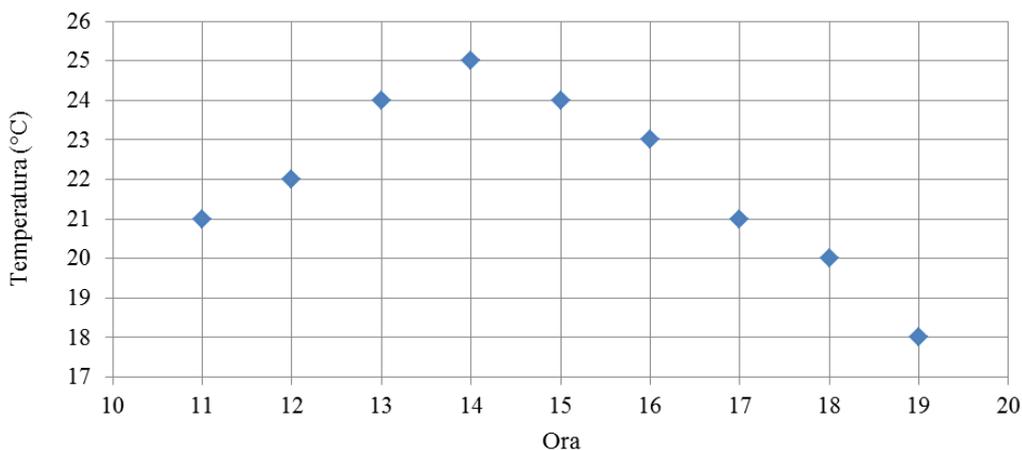


Abbildung 1

- 5P 6. Das untere Diagramm enthält die Temperaturen, die an einem Tag stündlich von 11 Uhr bis 19 Uhr gemessen wurden.



Laut Diagramm war die um 18 Uhr gemessene Temperatur um ...°C kleiner als die um 14 Uhr gemessene Temperatur.

II. THEMA – Schreibe die vollständige Lösung auf das Prüfungsblatt.

(30 Punkte)

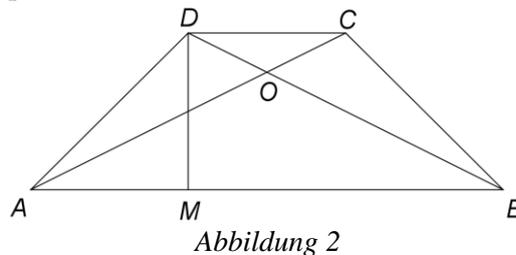
- 5P 1. Zeichne eine regelmäßige vierseitige Pyramide mit der Spitze V und der Basis $ABCD$ auf das Prüfungsblatt.
- 5P 2. Zeige, dass das geometrische Mittel der Zahlen $a = 3 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \right)$ und $b = \frac{5}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{3} \right)$ gleich 2 ist.

- 5P** 3. Bestimme die größte natürliche von null verschiedene Zahl n , wenn die Reste der Division der Zahlen 73, 123 und 223 durch n , gleich 1, 3 beziehungsweise 7 sind.
4. Gegeben ist die Funktion $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 6$.
- 5P** a) Stelle die Funktion f in einem Koordinatensystem xOy dar.
- 5P** b) Der Graf der Funktion f schneidet die Ox -Achse des Koordinatensystems xOy im Punkt P . Bestimme die reelle Zahl m , wenn der symmetrische Punkt des Punktes P in Bezug auf den Punkt O auf dem Grafen der Funktion $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = mx + 9$ liegt.
- 5P** 5. Gegeben ist der Ausdruck $E(x) = \left(\frac{x^2 - x}{x^2 - 4x + 3} - \frac{3}{x - 3} - \frac{x}{x + 1} \right) : \frac{x - 1}{x^2 - 1}$, wo x eine reelle Zahl ist, $x \neq -1$, $x \neq 1$ und $x \neq 3$. Zeige, dass $E(x) = 1$, für jede reelle Zahl x , $x \neq -1$, $x \neq 1$ und $x \neq 3$.

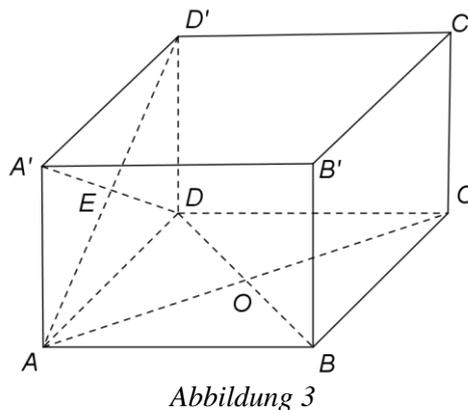
III. THEMA – Schreibe die vollständige Lösung auf das Prüfungsblatt.

(30 Punkte)

1. *Abbildung 2* ist die Skizze eines Grundstückes in Form eines gleichschenkligen Trapezes $ABCD$ mit $AB \parallel CD$, $CD = 12\sqrt{2}$ m, $AD = BC = 24$ m und $m(\sphericalangle BAD) = 45^\circ$. Der Punkt M ist der Fußpunkt der Senkrechten aus D auf die Gerade AB , O ist der Schnittpunkt der Diagonalen des Trapezes $ABCD$ und E ist der Schnittpunkt der Geraden AD und BC .



- 5P** a) Zeige, dass $AM = 12\sqrt{2}$ m.
- 5P** b) Bestimme den Flächeninhalt des Dreiecks AEB .
- 5P** c) Der Punkt P ist die Mitte der Seite AB . Beweise, dass die Punkte P , O und E kollinear sind.
2. In *Abbildung 3* ist ein Quader $ABCD A' B' C' D'$, mit der Basis dem Quadrat $ABCD$, $AB = 4$ cm und $AA' = 2\sqrt{2}$ cm, dargestellt. Der Punkt O ist der Schnittpunkt der Geraden AC und BD .



- 5P** a) Zeige, dass das Volumen des Quaders $ABCD A' B' C' D'$ gleich $32\sqrt{2}$ cm³ ist.
- 5P** b) Berechne die Länge der Strecke $D'O$.
- 5P** c) Beweise, dass der Sinus des Winkels gebildet von den Geraden BC' und EO gleich $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ ist, wo E der Schnittpunkt der Geraden $A'D$ und AD' ist.