

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2018 - 2019

Matematică

Simulare pentru clasa a VIII-a

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

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

(30 Punkte)

- 5p 1. Das Ergebnis der Rechnung $3 \cdot 10 - 60 : 3$ ist
- 5p 2. Ein Gegenstand kostet 100 Lei. Nach einer Ermäßigung um 25% , beträgt der Preis ... Lei.
- 5p 3. Die größte gerade dreistellige Zahl mit verschiedenen Ziffern ist
- 5p 4. Der Flächeninhalt eines Kreises ist $100\pi \text{ cm}^2$. Der Radius dieses Kreises ist ... cm .
- 5p 5. In *Abbildung 1* ist ein Quader $ABCD A' B' C' D'$ mit einem Quadrat als Grundfläche dargestellt. Das Maß des Winkels bestimmt von den Geraden BC und $A' C'$ beträgt ...° .

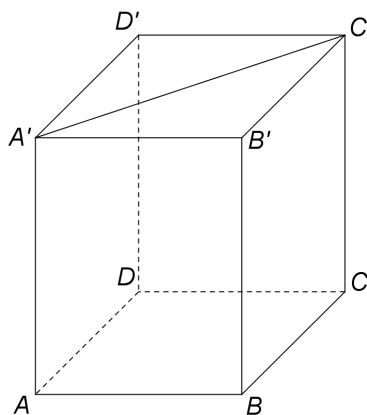
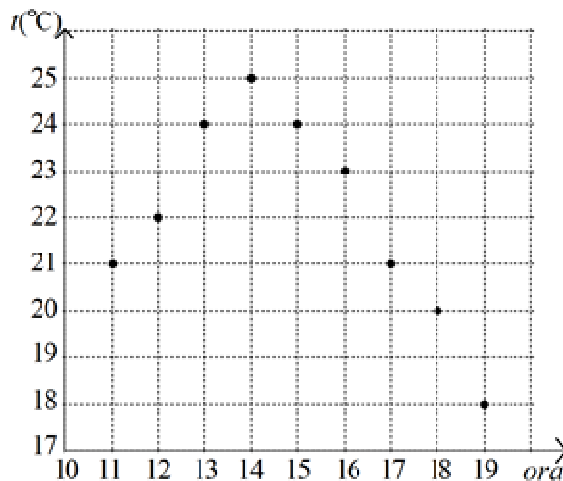


Abbildung 1

- 5p 6. Im unteren Diagramm sind die Temperaturen, die im Laufe eines Tages von 11 Uhr bis 19 Uhr gemessen wurden dargestellt. Die Temperatur wurde stündlich gemessen.



Laut Diagramm beträgt der größte Temperaturunterschied ...°C .

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

(30 Punkte)

- 5p 1. Zeichne eine dreiseitige Pyramide mit der Spitze V und der Grundfläche ABC auf das Prüfungsblatt.
- 5p 2. Bestimme die natürliche Zahl \overline{ab} , wenn $\overline{ba} + 5(a + 2b) = 124$.
- 5p 3. Die natürlichen Zahlen x , y , z sind direkt proportional zu den Zahlen 2 , 8 , 10 . Wenn das geometrische Mittel der Zahlen x und y gleich 12 ist, dann bestimme das arithmetische Mittel der Zahlen x , y und z .

4. Gegeben sind die reellen Zahlen $a = (\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 - \left(\frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{3}} + \frac{5\sqrt{3}}{\sqrt{5}}\right) - (1 - \sqrt{2})^2 - (\sqrt{2})^2$ und $b = 2\sqrt{2} - 3$.

5p a) Zeige, dass $a = 3 + 2\sqrt{2}$.

5p b) Beweise, dass die reelle Zahl $x = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} - \frac{1}{ab}$ zum Intervall $\left(-5, -\frac{23}{5}\right)$ gehört.

5p 5. Gegeben ist der Ausdruck $E(x) = (x+3)^2 - (x-1)(x+1) + x(x-5) - 10$, wo x eine reelle Zahl ist. Beweise, dass die natürliche Zahl $E(n)$ gerade ist, für jede natürliche Zahl n .

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

(30 Punkte)

1. In *Abbildung 2* ist ein rechtwinkliges Trapez $ABCD$, mit $AB \parallel CD$, $m(\sphericalangle BAD) = 90^\circ$, $AB = 12\text{ cm}$, $CD = 4\text{ cm}$ und $AD = 8\text{ cm}$, dargestellt. Der Punkt E gehört zu der Seite AB , sodass $AE = 4\text{ cm}$ und der Punkt F gehört zu der Seite AD , sodass $AF = 6\text{ cm}$.

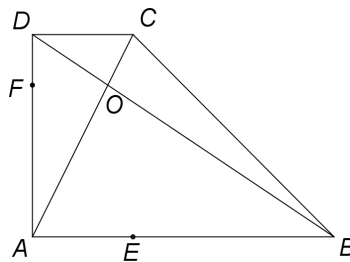


Abbildung 2

5p a) Zeige, dass der Flächeninhalt des Trapezes $ABCD$ gleich 64 cm^2 ist.

5p b) Bestimme das Maß des Winkels BCD .

5p c) Beweise, dass die Geraden CE und FO senkrecht aufeinander stehen, wobei $\{O\} = AC \cap BD$.

2. In *Abbildung 3* ist ein Rechteck $ABCD$ mit $AB = 16\text{ cm}$ und $BC = 8\text{ cm}$ dargestellt. O ist der Schnittpunkt der Diagonalen des Rechtecks $ABCD$ und der Punkt M ist die Mitte der Strecke CD . Auf die Ebene des Rechtecks $ABCD$ errichtet man die Senkrechte $VM = 8\text{ cm}$, auf welcher der Punkt F liegt, sodass $\frac{MF}{VF} = \frac{1}{3}$.

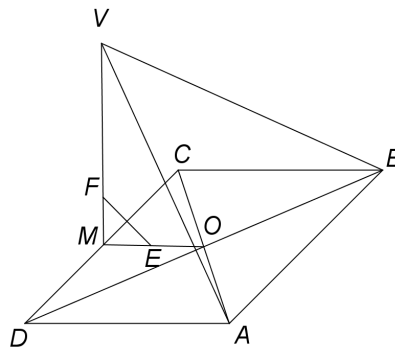


Abbildung 3

5p a) Berechne den Umfang des Rechtecks $ABCD$.

5p b) Zeige, dass der Abstand vom Punkt V zur Geraden AB gleich $8\sqrt{2}\text{ cm}$ ist.

5p c) Beweise, dass die Gerade EF parallel ist zur Ebene (VAB) , wo der Punkt E die Mitte der Strecke OM ist.