**Luzerner Berufs- und Fachmittelschulen**

**AUFNAHMEPRÜFUNG 2017**

Lösung

**GEOMETRIE**

3. Juni 2017

**GEOMETRIE** Zeit: 60 Minuten

* Nummerieren Sie die Aufgaben.
* Der Lösungsweg ist ausführlich und klar aufzuschreiben.
* Ohne Lösungsweg gibt es keine Punkte.
* Alle Nummern werden gleich stark mit 2 Punkten bewertet.
* Resultate sind auf zwei Stellen nach dem Komma zu runden.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Die Skizze zeigt die Eisenbahnlinie e und die Dörfer A und B. Gesucht sind Standorte einer Bahnstation, welche von beiden Dörfern gleich weit entfernt liegt. Konstruieren Sie diese Standorte und schreiben Sie einen nachvollziehbaren Konstruktionsbericht.    Konstruktionsbericht:  A und B verbinden  Mittelsenkrechte auf Strecke AB  Schnittpunkte mit e sind die Lösungen  Punktvergabe:  1 Punkt für die korrekte Konstruktion  0.5 Punkt wenn 3 mögliche Punkte erkannt werden  0.5 Punkt korrekter Konstruktionsbericht | |
| 2. | Der abgebildete Würfel besitzt die Kantenlänge 10cm. Berechnen Sie die Summe der Volumen der vier Zylinder. Runden Sie auf eine Stelle nach dem Komma.    Radius einer Zylindergrundfläche :  Punkt  Volumen eines Zylinders:  1 Punkt  Volumen aller vier Zylinder:   Punkt |
| 3. | Der folgende Würfel hat eine Kantenlänge von 6 cm und wird in der Ebene ABC geschnitten. Die Schnittfläche ist ein Sechseck und die angegebenen Punkte sind auf der Mitte der Kante.  0.5 Punkt  Zeichnen Sie die Schnittfläche direkt in die dreidimensionale Darstellung des Würfels und berechnen Sie die Fläche des Schnittes. Geben Sie die Fläche in cm2 an und runden Sie auf eine Stelle nach dem Komma.  Berechnung Seite gleichseitiges Sechseck (0.5 Punkte):  Berechnung Fläche (1 Punkt): |

|  |  |
| --- | --- |
| 4. | Berechnen Sie β wenn die Strecke wα die Winkelhalbierende von α ist?    α =90° - 22° = 68° (0.5 Punkte)  Der rechte Winkel des grossen Dreiecks wird somit in 68° und 22° geteilt (0.5 Punkte)  wα halbiert den Winkel α in 68° : 2 = 34° (0.5 Punkte)  β ist der Aussenwinkel des oberen rechten Dreiecks: β = 22° + 34° = 56° (0.5 Punkte) |

|  |  |
| --- | --- |
| 5. | Berechnen Sie die Oberfläche des folgenden symmetrischen Körpers, wenn a=5cm, b=8cm und c=2cm ist. Geben Sie die Fläche in cm2 an und runden Sie auf eine Stelle nach dem Komma.    Berechnung Vorder- und Hinterfläche: (0.5 Punkte)  Berechnung Ober- und Unterfläche: (0.5 Punkte)  Berechnung Seitenfläche: (0.5 Punkte)  Berechnung Oberfläche: (0.5 Punkte) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Formelsammlung  GEOMETRIE** |  | | |
|  |  | | |
|  |  |  | |
| Dreieck | Umfang | |  |
|  | Fläche | |  |
| Rechteck | Umfang | |  |
|  | Fläche | |  |
| Quadrat | Umfang | |  |
|  | Fläche  Diagonale | |  |
| Trapez | Fläche | |  |
| Kreis | Umfang | |  |
| Raumdiagonale eines Würfels | Fläche | |  |
| Satz von Pythagoras    Prisma   Zylinder  Dichte | Volumen   Volumen | |  |