

Zwischenprüfung

Herbst 2016

in den Ausbildungsberufen Geomatiker und Vermessungstechniker

Kennziffer: _____

Lösungsfrist: 120 Minuten

Aufgaben: 12 Aufgaben, von denen 10 Aufgaben zu bearbeiten sind.
Streichen Sie zwei Aufgaben, die Sie nicht bearbeiten möchten,
deutlich durch!

Hilfsmittel: Schreib- und Zeichengeräte,
Taschenrechner (wird bereitgestellt)

Hinweise: Alle Rechenwege, Berechnungsansätze und Zwischenergebnisse sind
übersichtlich darzustellen!

Diese werden bei der Bewertung der Aufgabenlösung berücksichtigt.

Die Anzahl der Zusatzblätter beträgt: _____

Übersicht

Aufgabe 1: Flurneuordnung	4
Mathematische Grundlagen, Dreiecksberechnung	4
Aufgabe 2: Gebäudeabsteckung	5
Einfache Koordinatenberechnung	5
Aufgabe 3: Amtliche Topographische Karte	6
Allgemeine Grundlagen, Maßverhältnisse	6
Aufgabe 4: Entwässerungstrasse	7
Geodätisches Koordinatensystem	7
Aufgabe 5: Informationsveranstaltung	8
Berufsausbildung, Rechtsvorschriften	8
Aufgabe 6: Arbeit am Computerarbeitsplatz	9
Geografisches Informationssystem	9
Aufgabe 7: Fahrradtour	10
Geoportal, Informatikgrundlagen	10
Aufgabe 8: Treffpunkt	11
Gradnetz	11
Aufgabe 9: Arbeitssicherheit im Büro	12
Arbeitsschutz, Bildschirmarbeitsplatz	12
Aufgabe 10: Arbeitssicherheit im Außendienst	13
Arbeitsschutz, Warn- und Schutzausrüstung	13
Aufgabe 11: Katastervermessung	13
Rechtsvorschriften	13
Aufgabe 12: Verfüllung eines Grabens	14
Gefälle, Mengenermittlung	14

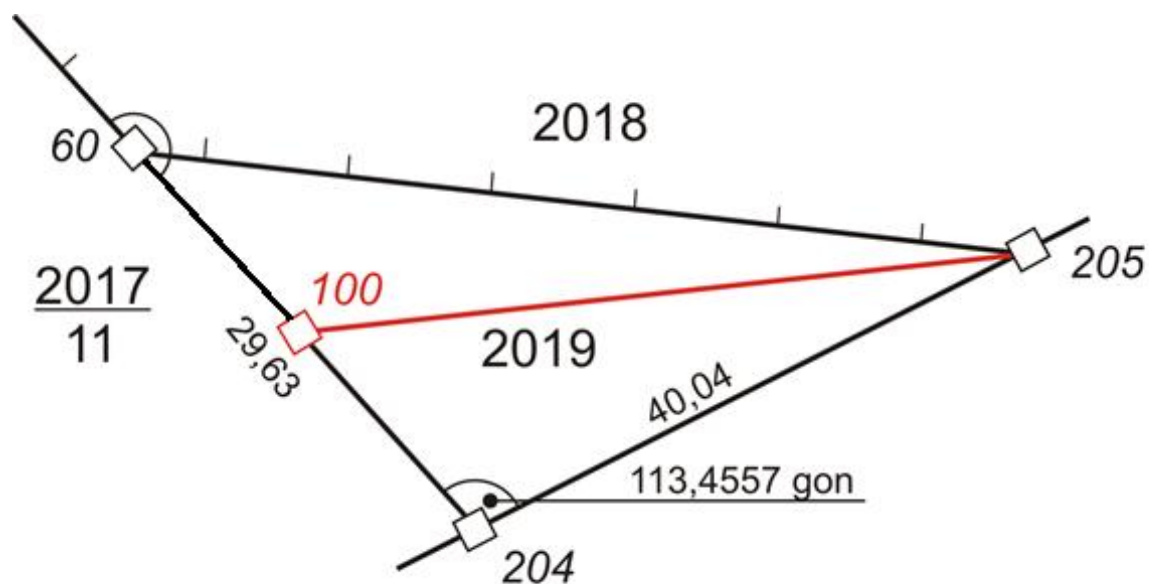
Aufgabe 1: Flurneuordnung		Bewertung Soll-Punkte	Zeitplan
Stichworte	<i>Mathematische Grundlagen, Dreiecksberechnung</i>	10 Punkte	10 min

Sachverhalt

Im Zuge eines Flurneuordnungsverfahrens erhält der Eigentümer des Flurstücks 2018 eine Ausgleichsfläche zugewiesen. Diese Fläche beträgt die Hälfte der Fläche des Flurstücks 2019 (siehe Skizze), welches der Gemeinde gehört.

Die neuen Grenzlängen 60-100 und 100-205 sind dem Eigentümer des Flurstücks 2018 mitzuteilen.

Skizze:



Aufgabe

Berechnen Sie die erforderlichen Grenzlängen (60-100 und 100-205).

Aufgabe 2: Gebäudeabsteckung		Bewertung Soll-Punkte	Zeitplan
Stichworte	<i>Einfache Koordinatenberechnung</i>	10 Punkte	10 min

Sachverhalt

Ihr Vermessungsbüro erhält den Auftrag, ein rechtwinkliges Gebäude abzustecken. Dazu wird Ihnen vom Planungsbüro eine vom Bauherrn bestätigte Absteckskizze übergeben (siehe Skizze). Die Grenzpunkte GP1 und GP2 der südöstlichen Grundstücksgrenze sind in der Örtlichkeit vorhanden und sollen als Absteckbasis dienen.

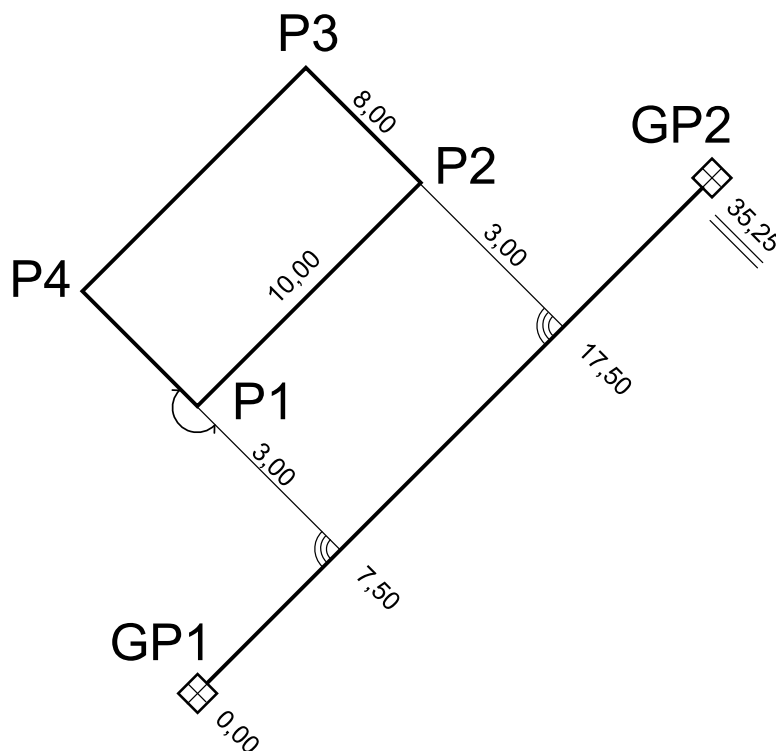
Das neu zu errichtende Gebäude, beschrieben durch die Punkte P1, P2, P3 und P4, soll parallel zur südöstlichen Grundstücksgrenze in nördlicher Richtung abgesteckt werden.

Die Koordinaten der Grenzpunkte im lokalen System sind wie folgt festgelegt:

GP1 Rechtswert=1000,00 m Hochwert=5000,00 m

GP2 Rechtswert=1035,25 m Hochwert=5000,00 m

Skizze:



Aufgabe

Berechnen Sie die Koordinaten der Gebäudepunkte P1, P2, P3 und P4 im lokalen System sowie das Kontrollmaß von P4 nach GP1.

Aufgabe 3: Amtliche Topographische Karte		Bewertung Soll-Punkte	Zeitplan
Stichworte	<i>Allgemeine Grundlagen, Maßverhältnisse</i>	10 Punkte	10 min

Sachverhalt

Es sind Naturmaße mit Hilfe eines Ausschnittes einer topographischen Karte (TK) des Freistaates Sachsen zu ermitteln. Leider wurden wichtige Karteninformationen (Kartenbezeichnung, Kartenmaßstab) nicht mit kopiert.

Es ist das Naturmaß von 1378,9 m einer Vergleichsstrecke, die sich auf dem Kartenausschnitt befindet, bekannt. Das zugehörige Kartenmaß von 55,2 mm wurde auf dem Kartenausschnitt abgegriffen.

Aufgaben

1. Berechnen Sie den Kartenmaßstab mit den gegebenen Angaben.
2. Wie wird die Karte mit dem in Aufgabe 1 berechneten Maßstab bezeichnet?
3. Wie groß ist die Vergleichsstrecke in einer TK10?
4. Um welche Größe verändert sich das Naturmaß, wenn das Kartenmaß in einer TK50 um 0,3 mm zu groß abgegriffen wird?

Aufgabe 4: Entwässerungstrasse		Bewertung Soll-Punkte	Zeitplan
Stichworte	<i>Geodätisches Koordinatensystem</i>	10 Punkte	10 min

Sachverhalt

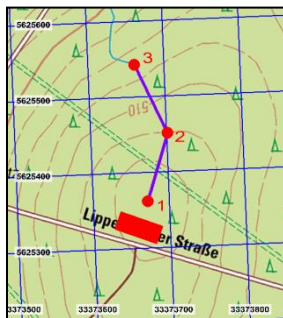
Das bestehende Erlebniscenter mit Hotel- und Gaststättenkomplex soll eine neue Abwasserleitung erhalten.

Die Entwässerung des Geländes soll über die violett markierte Trasse (siehe TK10-Kartenausschnitt) mit den rot markierten Punkten 1, 2 und 3 erfolgen. Der Trassenabschnitt von Punkt 1 bis 2 soll verrohrt und der Trassenabschnitt von Punkt 2 bis 3 soll als offener Graben gebaut werden.

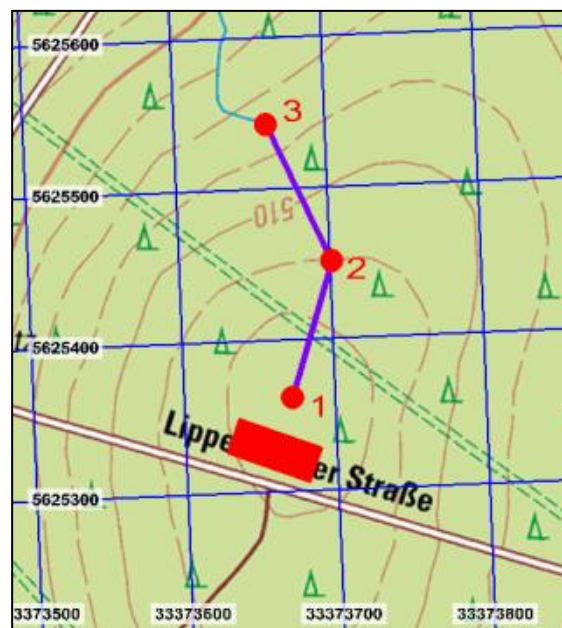
Die Geländehöhen für die Punkte sind:

Punkt 1 = 515 m ü.NHN

Punkt 3 = 506 m ü.NHN.



TK10-Kartenausschnitt mit Planung
(maßstabgetreu)



TK10-Kartenausschnitt mit Planung
(200%ige Vergrößerung)

Aufgaben

1. Ermitteln Sie die UTM-Koordinaten für die drei Punkte graphisch.
2. Ermitteln Sie die Geländehöhe für den Punkt 2.
3. Berechnen Sie aus den abgegriffenen Koordinaten die Horizontalstrecke (Naturmaß) für den geplanten offenen Graben.

Aufgabe 5: Informationsveranstaltung		Bewertung Soll-Punkte	Zeitplan
Stichworte	<i>Berufsausbildung, Rechtsvorschriften</i>	10 Punkte	10 min

Sachverhalt

Auf einer Informationsveranstaltung für Oberschüler einer 9. Klasse in Ihrem Vermessungsamt haben Sie die Aufgabe erhalten, die Ausbildungsberufe der Geoinformationstechnologie näher vorzustellen. Schüler, die sich besonders interessiert zeigen, stellen Ihnen viele Fragen rund um diese Ausbildungsberufe.

Aufgaben

1. Welche Ausbildungsberufe gehören zur Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie?
2. Wer ist die zuständige Stelle für diese Ausbildungsberufe im Freistaat Sachsen?
3. In welcher gesetzlichen Grundlage werden die Bedingungen zum Ausbildungsverhältnis festgelegt?
4. Für die Berufsausbildung ist der Abschluss eines Berufsausbildungsvertrages erforderlich. Nennen Sie fünf Angaben, die enthalten sein müssen.
5. In welcher Form und welcher Frist, kann der Auszubildende nach Beendigung der Probezeit sein Ausbildungsverhältnis durch Kündigung beenden?
6. Wie viele Werktage Mindesturlaub erhält ein 19-jähriger Auszubildender pro Kalenderjahr? In welcher gesetzlichen Grundlage wird dessen jährlicher Urlaubsanspruch geregelt?

Aufgabe 6: Arbeit am Computerarbeitsplatz		Bewertung Soll-Punkte	Zeitplan
Stichworte	<i>Geografisches Informationssystem</i>	10 Punkte	10 min

Sachverhalt

Im Unternehmen arbeiten Sie an Ihrem Computerarbeitsplatz mit einem Geoinformationssystem. Das GIS wird durch die vier Komponenten EVAP beschrieben. Geobasis- und Geo-daten bilden die Grundlage für jedes GIS. Über den WMS-Dienst können Luftbilder integriert werden.

Aufgaben

1. Wofür steht die Abkürzung EVAP?
2. Wie ist der Begriff „Geodaten“ laut Sächsischen Geodateninfrastrukturgesetz definiert?
3. Was bedeutet die Abkürzung WMS?
4. Im GIS werden neben Geometriedaten noch weitere Datenarten geführt. Nennen Sie zwei.
5. Welche Daten liefert die Anfrage „Get Map“ in einer Abfrage an den WMS?

Aufgabe 7: Fahrradtour		Bewertung Soll-Punkte	Zeitplan
Stichworte	<i>Geoportal, Informatikgrundlagen</i>	10 Punkte	10 min

Sachverhalt

Sie planen mit Ihrem Freund eine Fahrradtour in der Lausitzer Heide und benötigen dazu einen aktuellen Kartenausschnitt. Sie nutzen keine analoge Karte, sondern das Geoportal Sachsenatlas, welches Sie über die Webseite des Staatsbetriebes Geobasisinformation und Vermessung Sachsen öffnen. Ihr Freund hat keine Erfahrung mit dem Geoportal und möchte einige Informationen von Ihnen darüber erhalten.

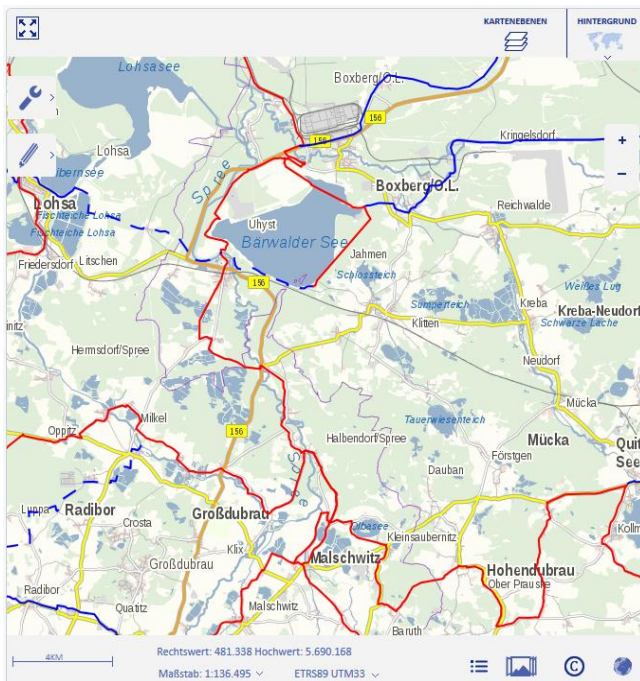


Abb. 1

Quelle: <https://geoportal.sachsen.de/cps/karte.html?showmap=true>

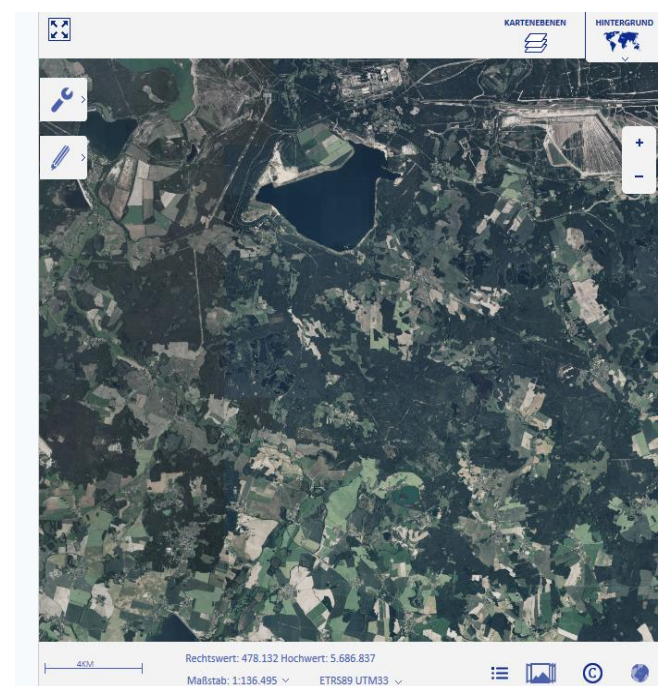


Abb. 2

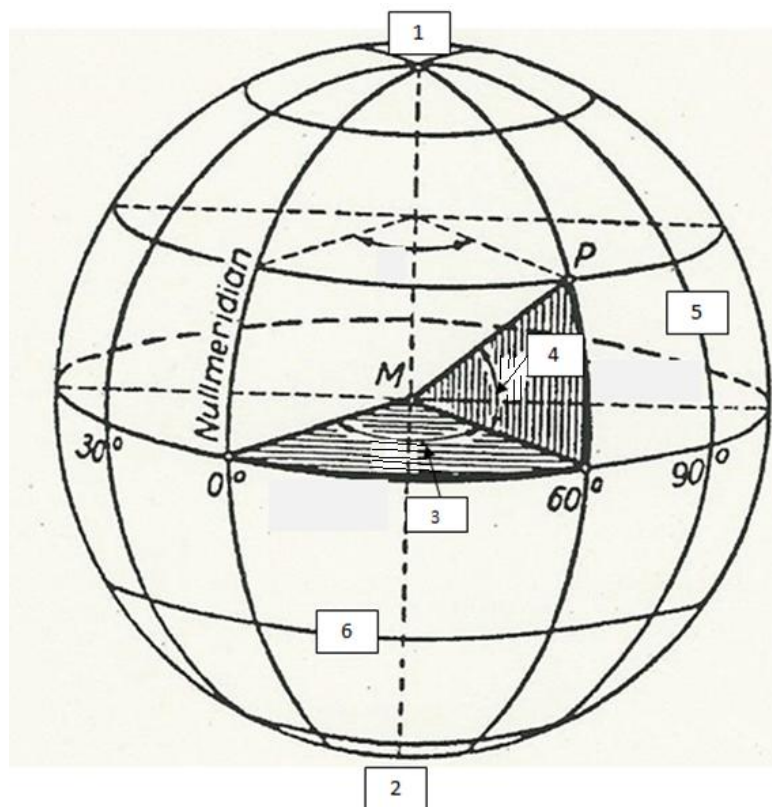
Aufgaben

1. Was ist ein Geoportal?
2. Was bedeutet das Zeichen © und was muss bei der Nutzung dieser Daten beachtet werden?
3. Was bedeuten die Abkürzungen ETRS89_UTM33?
4. Wofür stehen die Abkürzungen RGB und DOP?
5. Wie viel Byte werden für das RGB-DOP pro Kanal verwendet?
6. Handelt es sich bei dem in der Abb. 2 dargestellten Orthophoto um die Darstellung von Vektor- oder Rasterdaten?

Aufgabe 8: Treffpunkt		Bewertung Soll-Punkte	Zeitplan
Stichworte	<i>Gradnetz</i>	10 Punkte	10 min

Sachverhalt

Sie wollen sich mit Ihrem Freund an einem bestimmten Ort zu einer bestimmten Zeit treffen. Den genauen Treffpunkt können Sie Ihrem Freund durch die Angabe von Koordinaten mit-teilen. Aus der Schulzeit kennen Sie beide u.a. das ebene rechtwinklige Koordinatensystem. Die nachfolgende Abbildung zeigt ein räumliches Koordinatensystem.



Aufgaben

1. Welches Koordinatensystem ist dargestellt?
2. Nennen Sie die Bezugsfläche, die die Grundlage für dieses Koordinatensystem bildet?
3. Geben Sie für den Wert $60^\circ 16' 20''$ die Dezimalschreibweise an.

4. Tragen Sie die jeweiligen Fachbegriffe in die vorgegebene Tabelle ein.

Nummer	Angabe
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Aufgabe 9: Arbeitssicherheit im Büro		Bewertung Soll-Punkte	Zeitplan
Stichworte	<i>Arbeitsschutz, Bildschirmarbeitsplatz</i>	10 Punkte	10 min

Sachverhalt

Nach Abschluss Ihres Ausbildungsvertrages soll für Sie ein Bildschirmarbeitsplatz nach den Bestimmungen des Arbeitsschutzes und der Arbeitssicherheit im Büro eingerichtet werden.

Aufgaben

1. Nennen Sie jeweils zwei geltende Anforderungen an den Arbeitstisch, den Arbeitsstuhl und den Monitor.
2. Nennen Sie vier Merkmale, dass der Arbeitsstuhl und der Arbeitstisch optimal zueinander abgestimmt sind.
3. Wem obliegt die Verantwortung für die Organisation des Arbeits- und Gesundheitsschutzes im Betrieb/Unternehmen?

Aufgabe 10: Arbeitssicherheit im Außendienst		Bewertung Soll-Punkte	Zeitplan
Stichworte	<i>Arbeitsschutz, Warn- und Schutzausrüstung</i>	10 Punkte	10 min

Sachverhalt

Während Ihrer praktischen Berufsausbildung erfolgt Ihr Einsatz an einer verkehrsreichen Straße. Vom Messtruppführer werden Sie aufgefordert, die Vollständigkeit der mitzuführen- den Warn- und Schutzausrüstung zu überprüfen.

Aufgaben

1. Welche Ausrüstungsgegenstände müssen zur Sicherung des Messgebietes im Fahrzeug mitgeführt werden? Nennen Sie drei Gegenstände der Warn- und Schutzausrüstung.
2. Nennen Sie vier Gegenstände, die zur persönlichen Schutzausrüstung im Vermessungswesen gehören.
3. Wer wird als Ersthelfer nach GUV-Regel Vermessungsarbeiten bezeichnet?
4. Wie ist der Einsatz von Ersthelfern bei Vermessungsarbeiten geregelt?

Aufgabe 11: Katastervermessung		Bewertung Soll-Punkte	Zeitplan
Stichworte	<i>Rechtsvorschriften</i>	10 Punkte	10 min

Sachverhalt

Als Grundstückseigentümer beabsichtigen Sie, einen noch unvermessenen Teil Ihres Grundstücks zu veräußern. Ein Ihnen bekannter Vermessungsingenieur, der bei einer Baufirma beschäftigt ist, bietet Ihnen an, die neue Teilfläche zu vermessen und das Ergebnis zur Fortführung des Liegenschaftskatasters einzureichen.

Aufgaben

1. Ist der Vermessungsingenieur berechtigt, diese Teilfläche zu bilden und zur Fortführung einzureichen? Begründen Sie Ihre Aussage anhand einer Rechtsvorschrift.
2. Welche Behörde ist für die Fortführung des Liegenschaftskatasters zuständig?
3. Wer hat die Fachaufsicht über die katasterfortführende Behörde?
4. Nennen Sie die oberste Vermessungsbehörde im Freistaat Sachsen.

Aufgabe 12: Verfüllung eines Grabens		Bewertung Soll-Punkte	Zeitplan
Stichworte	<i>Gefälle, Mengenerchnung</i>	10 Punkte	10 min

Sachverhalt

Für eine Flächenoptimierung plant die Agrargenossenschaft die Verfüllung eines ungenutzten Grabens.

Aufgabe

Berechnen Sie die zur Verfüllung des Grabens notwendigen Erdmengen anhand des in der Skizze dargestellten Grabenprofils auf einer Länge von 80 m. Runden Sie das Ergebnis auf ganze Kubikmeter.

Skizze:

