

**მიმართულება: საინჟინრო გეოდეზია**

**საგანი: საინჟინრო გეოდეზია, მარკშიდერია, ქალაქის კადასტრი**

**სტუდენტი: / ბ ვ ა რ ი / ს ა ხ ე ლ ი / მამის სახელი /**

---

**1. გამოყენებითი გეოდეზიის მიზანი:**

1. პუნქტების კოორდინატების განსაზღვრა;
2. საინჟინრო ნაგებობათა გეოდეზიური მომსახურება;
3. მიმართულების განსაზღვრა;
4. ფართობების განსაზღვრა.

**2. ნებისმიერი მასშტაბის ტოპოგრაფიული გეგმა ხასიათდება:**

1. სიზუსტით, დეტალურობით და სირთულით;
2. აგეგმვის ზედაპირული მეთოდით;
3. აგეგმვის საჰაერო მეთოდით;
4. სტერეოტოპოგრაფიული მეთოდით.

**3. წრფივი სახის საინჟინრო ნაგებობებს მიეკუთვნება:**

1. სამრეწველო მოედნები;
2. მაღლივი ნაგებობები;
3. ჰიდროტექნიკური კომპლექსი;
4. საავტომობილო და სარკინიგზო გზები, მილსადენები, ელ-გადამცემი ხაზები.

**4. დაკვალითი სამუშაოები გულისხმობს:**

1. პროექტის ადგილზე გადატანას;
2. ადგილზე განაზომების ქალაქზე გადატანას;
3. საყრდენი ქსელების აგებას;
4. ქსელებში გაზომვით სამუშაოებს.

**5. საინჟინრო ნაგებობათა ვერტიკალური დაწვევების გაზომვა შეიძლება:**

1. გვერდითი ნიველობის ხერხით;
2. ნიველობის სხვადასხვა მეთოდებით;
3. ტრიანგულაციის ხერხით;
4. პოლიგონომეტრიის ხერხით.

**6. საინჟინრო ნაგებობათა ჰორიზონტალური ძვრების გაზომვა შესაძლებელია:**

1. ჰიდროსტატიკური ნიველობით;
2. ტრიგონომეტრიული ნიველობით;
3. მიკრომეტრიული ნიველობით;

4. გასწვრივობიდან გადახრების გაზომვით.

**7. კოლონების ვერტიკალიდან გადახრის გაზომვა შეიძლება:**

1. გვერდითი ნიველობის მეთოდით;
2. ბარომეტრული ნიველობით;
3. ჰიდროსტატიკური ნიველობით;
4. მიკრომეტრული ნიველობით.

**8. მიწისქვეშა საფუძვლის ორიენტირებაში იგულისხმება:**

1. საგვირაბო ტრიანგულაციის ფორმა;
2. ძირითადი პოლიგონომეტრიის სიზუსტე;
3. მისასვლელი პოლიგონომეტრიის პუნქტების სიხშირე;
4. ზედაპირიდან მიწისქვეშ კოორდინატების და მიმართულების გადაცემა.

**9. რომელია ფენის (ბუდობის) ჩაწოლის მთავარი ელემენტები:**

1. შემცველი ქანების მოცულობითი წონა, წყალსიუხვე, დახრის კუთხე, გავრცობა;
2. ფენის სიმძლავრე, დახრის კუთხე, გავრცობა;
3. საბადოს გახსნის სქემა, მადნის მონგრევის ტექნოლოგია;
4. ფენის მიმართების ხაზი.

**10. ფენის (ბუდობის) ზედაპირზე რამდენი წერტილის კოორდინატი უნდა იყოს ცნობილი მისი გავრცობის და დაქანების ხაზის განსაზღვრისათვის:**

1. 3;
2. 2;
3. 1;
4. 4.

**11. როგორ აიგება ფენის (ბუდობის) დღისეულ ზედაპირზე გამოსვლის ხაზი:**

1. ფენის და ზედაპირის სხვადასხვა მასშტაბის გეგმების შეთავსების შედეგად;
2. ფენის ზედაპირზე გამოსავალის დათვალიერების შედეგად;
3. ფენის ზედაპირის ერთი და იგივე ნიშნულებიანი ჰორიზონტალების გადაკვეთის წერტილების შეერთების შედეგად;
4. ფენის დათვალიერების შედეგად.

**12. ფენის (ბუდობის) საგებ და სახურავ გვერდების ჰიფსომეტრიული გეგმილების გამოკლებით მისი ჩაწოლის რომელი ელემენტი განისაზღვრება:**

1. დახრის კუთხე;
2. სისქე;
3. გვერდითი ქანების მდგრადობა;

4. ქანების მდგრადობა.

13. რა შემთხვევაში გამოიყენება მარაგების გამოთვლის საშუალო არითმეტიკული ხერხი:

1. ბუდობი ფენობრივი ხასიათისაა, ფენის ზედაპირი არ არის რთული და სისქე არ განიცდის დიდ ცვალებადობას;
2. ბუდობი რთული ფორმისაა და შემოკონტურებულია გვირაბებით;
3. ბუდობი წარმოდგენილია ციცაბო დაქანების თხელი ფენით და ღარიბი მადნებით;
4. ბუდობი მარტივი ფორმისაა და შემოკონტურებულია გვირაბებით.

14. როგორ გამოისახება ნიშნულებიან გეგმილებში სიბრტყე:

1. ორი პარალელური სწორი ხაზით;
2. სწორი ხაზით;
3. ორი წერტილით;
4. ერთი წერტილით.

15. რას უწოდებენ ბუდობის შიდა კონტურს:

1. ხაზს, რომელიც აერთიანებს სადაზვერვო გვირაბებს;
2. ხაზს, რომელიც აერთიანებს ბუდობის განაპირა წერტილებს, რომელშიც განსაზღვრულია სასარგებლო წიაღისეულის შემცველობა;
3. ხაზს, რომელიც განსაზღვრავს ბუდობის გავრცელების სიღრმეს;
4. ხაზს, რომელიც აერთიანებს გვირაბებს.

16. სად იზომება გვერდები 1 კლასის ტრიანგულაციის მწკრივში?

1. მწკრივის ბოლოში;
2. მწკრივის შუაში;
3. იზომება ყველა გვერდი;
4. მწკრივის თავში და ბოლოში.

17. რა სიგრძე უნდა ჰქონდეს 1 კლ. ტრიანგულაციის სამკუთხედების გვერდებს?

1. 25 კილომეტრი;
2. 20 კილომეტრი;
3. არა ნაკლები 20 კილომეტრისა;
4. 30 კილომეტრი.

18. სახელმწიფო გეოდეზიურ პუნქტებზე გარე ნიშნულებად იდგმება მარტივი პირამიდა, როცა:

1. მისი სიმაღლე  $< 5\text{მ}$  და ინსტ. სიმაღლე  $i < 1.5\text{მ}$ ;
2. მისი სიმაღლე  $< 11\text{მ}$  და  $i < 1.5\text{მ}$ ;

3. მისი სიმაღლე  $< 20$  მ და  $i < 1.5$  მ;
4. მისი სიმაღლე  $< 15$  მ და  $i < 1.5$  მ;

19. გარე ნიშნად მარტივი სიგნალი იდგმება როცა:

1.  $40 < i < 10$  მ;
2.  $i > 10$  მ;
3.  $i > 20$  მ;
4.  $20 < i < 10$  მ

20. მიმართულების ცენტრირების შესწორება გამოითვლება ფორმულით:

1.  $c'' = \frac{e \cdot \sin(M + \theta)}{S} \rho''$ ;
2.  $c'' = \frac{e \cdot \cos(M + \alpha)}{S} \rho''$ ;
3.  $c'' = \frac{s \cdot \operatorname{tg}(M + \theta)}{D} \rho''$ ;
4.  $c'' = \frac{\sin(M + \theta)}{S} \rho''$

21. გაზომვების სიზუსტის კრიტერიუმებიდან რომელია უფრო საიმედო:

1. საშუალო შეცდომა;
2. უაღბათესი შეცდომა;
3. საშ. კვადრატული შეცდომა;
4. აბსოლუტური შეცდომა.

22. რომელი ფორმულით გამოითვლება საშუალო კვადრატული შეცდომის სიზუსტე:

1.  $M_m = \frac{m_\Delta}{2n}$ ;
2.  $M_m = \frac{m_\Delta}{\sqrt{n}}$ ;
3.  $M_m = \frac{m_\Delta}{n}$ ;
4.  $M_m = \frac{0.75 \cdot m_\Delta}{\sqrt{n}}$ .

23. რომელი ფორმულით გამოითვლება წრფივი ფუნქციის საშ. კვ. შეცდომა:

1.  $M_F = m_1^2 + m_2^2 + \dots + m_n^2$ ;
2.  $M_F = \sqrt{m_1^2 + m_2^2 + \dots + m_n^2}$ ;
3.  $M_F = \sqrt{m_1 + m_2 + \dots + m_n}$ ;
4.  $M_F = m_1 + m_2 + \dots + m_n$ .

24. რა ფორმულით გამოითვლება დამრგვალების საშ. კვ. შეცდომა:

1.  $M_0 = \frac{\alpha}{3}$ ;
2.  $M_0 = \frac{\alpha}{\sqrt{3}}$ ;
3.  $M_0 = \frac{\alpha^2}{5}$ ;
4.  $M_0 = 2\alpha$ .

25. რას უდრის ზღვრული საშ. კვ. შეცდომა:

1. ორმაგ საშ. კვ. შეცდომას ანუ  $\Delta_{\text{კვ}} = 2m$ ;
2. სამმაგს, ანუ  $\Delta_{\text{კვ}} = 3m$ ;
3. ოთხმაგს, ანუ  $\Delta_{\text{კვ}} = 4m$ ;
4. ერთმაგს, ანუ  $\Delta_{\text{კვ}} = m$ .

26. რას შეისწავლის გრავიმეტრია:

1. მეცნიერება დედამიწის წარმოშობის შესახებ;
2. მეცნიერება დედამიწის აგებულების შესახებ;
3. მეცნიერება დედამიწის ქერქის წონასწორობის შესახებ;
4. მეცნიერება სიმძიმის ძალის გაზომვების და გაზომვების შედეგების გამოყენების შესახებ.

27. მსოფლიო მიზიდულობის კანონში:

1. მიზიდულობის ძალა მასების ნამრავლის პირდაპირ პროპორციულია და მათ შორის მანძილის კვადრატის უკუპროპორციულია;
2. ძალა მასების ნამრავლის უკუპროპორციულია;
3. ძალა მანძილის კვადრატის პირდაპირ პროპორციულია;
4. გრავიტაციული მუდმივას მნიშვნელობა დამოკიდებულია თუ არა ნივთიერების გვარობაზე.

28. რა არის სიმძიმის ძალა:

1. სიმძიმის ძალა არის მიზიდულობისა და ცენტრიდანული ძალების ტოლქმედი;
2. მიზიდულობისა და ცენტრიდანული ძალების ჯამი;
3. მიზიდულობისა და ცენტრიდანული ძალების სხვაობა;
4. სიმძიმის ძალა მხოლოდ მიზიდულობის ძალაა.

29. სიმძიმის ძალის გასაზომად გამოიყენება:

1. ელექტრომეტრები;
2. მაგნიტომეტრები;
3. სეისმომეტრები;
4. გრავიმეტრები.

**30. გეოდეზიური ამოცანების გადასაწყვეტად გამოიყენება:**

1. სიმძიმის ძალის ანომალიის რუკა ფაის რედუქციაში;
2. სიმძიმის ძალის ანომალიის რუკა ბუგეს რედუქციაში;
3. სიმძიმის ძალის ანომალიის რუკა ბუგეს არასრულ ტოპოგრაფიულ რედუქციაში;
4. სიმძიმის ძალის ანომალიის რუკა ბუგეს სრულ ტოპოგრაფიულ რედუქციაში.

**31. საზს, რომელსაც ჰქმნის დედამიწის ზედაპირზე ორივე პოლუსზე გამავალი სიბრტყე, ეწოდება:**

1. პარალელი;
2. მერიდიანი;
3. ეკვატორი;
4. ალმუკანტარანტი.

**32. ელიფსოიდი ეწოდება:**

1. სამგანზომილებიან სხეულს მიღებულს ელიფსის ბრუნვით მისი დიდი ღერძის ირგვლივ;
2. ორგანზომილებიან ფიგურას მიღებულს ელიფსის ბრუნვით მის მცირე ღერძის ირგვლივ;
3. სამგანზომილებიან სხეულს მიღებულს ელიფსის ბრუნვით მისი მცირე ღერძის იგვლივ;
4. ორგანზომილებიან ფიგურას მიღებულს ოვალის ბრუნვით მისი მცირე ღერძის ირგვლივ.

**33. აეროსურათების გრძივი გადაფარვა დაახლოებით უდრის:**

1. 10%-ს;
2. 30%-ს;
3. 60%-ს;
4. 90%-ს.

**34. ფრენის სიმაღლეს ითვლიან ფორმულით:**

1.  $H_{\phi} = f_n \cdot m$ ;
2.  $H_{\phi} = W \cdot L_s$ ;
3.  $H_{\phi} = b \cdot f_k$ ;
4.  $H_{\phi} = N \cdot b$ .

**35. ქარის მიერ თვითმფრინავის ფრენის მიმართულების შეცვლას უწოდებენ:**

1. გეგმიურ შეცვლას;
2. ხაზოვან გადახრას;
3. კუთხურ გადახრას;
4. გეგმიურ გადახრას.

**36. გეოდეზიურ ხელსაწყოში გამოსახულებას ჰქმნის:**

1. ოკულარი;
2. დიაფრაგმა;
3. ბლენდა;
4. ობიექტივი.

**37. ნახევრადშებრუნებულ გამოსახულებას იძლევა:**

1. ერთწახნაგიანი პრიზმა;
2. ორწახნაგიანი პრიზმა;
3. სამწახნაგიანი პრიზმა;
4. პენტაპრიზმა.

**38. მრუდხაზოვან სკალას ეწოდება:**

1. ნონიუსი;
2. ვერნიერი;
3. ლიმბი;
4. ალიდადა.

**39. ლიმბისათვის აუცილებელია:**

1. დანაყოფთა ტოლობა;
2. სკალის, ნომინალური სიგრძისა და საერთო სიგრძის ტოლობა;
3. შესაბამისი კვესურების სიგრძეების ტოლობა;
4. დანაყოფთა სისქე.

**40. სკალების მაგიერ გეოდეზიურ ხელსაწყოებში გამოიყენება:**

1. ბლენდები და დიაფრაგმები;
2. ჭვრიტები, ნიღბები და რასტრები;
3. მიკროსკოპები;
4. მიკრომეტრები.

**41. რომელ მონაცემებს ეწოდება საობიექტო:**

1. სივრცითი;
2. რასტრული;

3. ვექტორული;
4. დროითი.

42. რამდენი ხელოვნური თანამგზავრი გამოიყენება GPS-ს გამოყენებისას:

1. 19;
2. 21;
3. 23;
4. 25.

43. რომელ ფუნქციას ასრულებს რუკა, როგორც ინფორმაციის მატარებელი:

1. პოზიციური;
2. ვექტორული;
3. ინფორმაციული;
4. რასტერული.

44. რა განსაზღვრავს სივრცით ობიექტებს შორის კავშირის არსებობას და მათ ტიპებს:

1. არატოპოლოგია;
2. სკანირება;
3. ვექტოროზაცია;
4. ტოპოლოგია.

45. რომელი ამთავანი შეისწავლის გეოინფორმაციული სისტემების და ტექნოლოგიების მუშაობის პრაქტიკულ მეთოდებს:

1. ზოგადი გეოინფორმატიკა;
2. გამოყენებითი გეოინფორმატიკა;
3. სპეციალური გეოინფორმატიკა;
4. სწორია სამივე.

46. რა არის აბსოლუტური რენტა?

1. აბსოლუტური რენტა არის ღირებულების ნამეტი (ნაჭარბი) საზოგადოებრივი წარმოების ფასს ზევით;
2. აბსოლუტური რენტა არის ღირებულების ნამეტი (ნაჭარბი) საბაზრო ფასს ზევით;
3. აბსოლუტური რენტა არის ღირებულების ნამეტი (ნაჭარბი) გასაყიდ ფასს ზევით;
4. აბსოლუტური რენტა არის ღირებულების ზარალს გასაყიდ ფასს ქვევით.

47. რა არის მონოპოლისტური რენტა?

1. მონოპოლისტური რენტა არის სხვაობა საბაზრო მონოპოლურ ფასსა და მის ღირებულებას შორის;
2. მონოპოლისტური რენტა არის სხვაობა პროდუქციის თვით ღირებულებასა და გასაყიდ ფასს შორის;
3. მონოპოლისტური რენტა არის სხვაობა პროდუქციის თვით ღირებულებასა და წმინდა შემოსავალს შორის;



4. მომოპოლისტური რენტა არის ჯამი პროდუქციის თვით ღირებულების და წმიდა აკლია შორის

48. რამდენი ჰექტარია ერთი დესატინა მიწა?

1. 1.0925 ჰა;
2. 1.2 ჰა;
3. 1 ჰა;
4. 1.5 ჰა.

49. რამდენი კვადრატული მეტრია ერთი არი?

1. 100 მ<sup>2</sup>;
2. 120 მ<sup>2</sup>;
3. 90 მ<sup>2</sup>;
4. 50 მ<sup>2</sup>.

50. რამდენი ჰექტარი ფართობია 100 კვადრატულ კილომეტრში?

1. 10000 ჰა;
2. 10200 ჰა;
3. 8000 ჰა;
4. 5000 ჰა.

ვარიანტი 1

მიმართულება: საინჟინრო გეოდეზია

საგანი: საინჟინრო გეოდეზია, მარკშიედერია, ქალაქის კადასტრი

სტუდენტი: / ბ შ ა რ 0 / ს ა ხ ე ლ 0 / მამის სახელი /

1. რა შემთხვევაში გამოიყენება მარაგების გამოთვლის საშუალო არითმეტიკული ხერხი:
  5. ბუდობი ფენობრივი ხასიათისაა, ფენის ზედაპირი არ არის რთული და სისქე არ განიცდის დიდ ცვალებადობას;
  6. ბუდობი რთული ფორმისაა და შემოკონტურებულია გვირაბებით;
  7. ბუდობი წარმოდგენილია ციცაბო დაქანების თხელი ფენით და ღარიბი მადნებით;
  8. ბუდობი მარტივი ფორმისაა და შემოკონტურებულია გვირაბებით.
2. როგორ გამოისახება ნიშნულებიან გეგმილებში სიბრტყე:
  5. ორი პარალელური სწორი ხაზით;
  6. სწორი ხაზით;
  7. ორი წერტილით;
  8. ერთი წერტილით.
3. მიმართულების ცენტრირების შესწორება გამოითვლება ფორმულით:
  1.  $c'' = \frac{\sin(M+\theta)}{S} \rho''$ ;
  2.  $c'' = \frac{e \cdot \cos(M+\alpha)}{S} \rho''$ ;

$$3. c'' = \frac{s \cdot \operatorname{tg}(M + \theta)}{D} \rho'';$$

$$4. c'' = \frac{e \cdot \sin(M + \theta)}{S} \rho''$$

4. **გაზომვების სიზუსტის კრიტერიუმებიდან რომელია უფრო საიმედო:**

5. საშუალო შეცდომა;
6. უაღბათესი შეცდომა;
7. საშუალო კვადრატული შეცდომა;
8. აბსოლუტური შეცდომა.

5. **რომელი ფორმულით გამოითვლება საშუალო კვადრატული შეცდომის სიზუსტე:**

$$5. M_m = \frac{0.75 \cdot m_{\Delta}}{\sqrt{n}};$$

$$7. M_m = \frac{m_{\Delta}}{n};$$

$$6. M_m = \frac{m_{\Delta}}{\sqrt{n}};$$

$$8. M_m = \frac{m_{\Delta}}{2n}.$$

6. **რომელი ფორმულით გამოითვლება წრფივი ფუნქციის საშ. კვ. შეცდომა:**

$$1. M_F = m_1^2 + m_2^2 + \dots + m_n^2;$$

$$3. M_F = \sqrt{m_1 + m_2 + \dots + m_n};$$

$$2. M_F = \sqrt{m_1^2 + m_2^2 + \dots + m_n^2};$$

$$4. M_F = m_1 + m_2 + \dots + m_n.$$

7. **რა ფორმულით გამოითვლება დამრგვალების საშ. კვ. შეცდომა:**

$$5. M_0 = \frac{\alpha}{3};$$

$$7. M_0 = \frac{\alpha^2}{5};$$

$$6. M_0 = \frac{\alpha}{\sqrt{3}};$$

$$8. M_0 = 2\alpha.$$

8. **გამოყენებითი გეოდეზიის მიზანი:**

5. პუნქტების კოორდინატების განსაზღვრა;
6. საინჟინრო ნაგებობათა გეოდეზიური მომსახურება;
7. მიმართულების განსაზღვრა;
8. ფართობების განსაზღვრა.

9. **ნებისმიერი მასშტაბის ტოპოგრაფიული გეგმა ხასიათდება:**

5. სიზუსტით, დეტალურობით და სირთულით;
6. აგეგმვის ზედაპირული მეთოდით;
7. აგეგმვის საჰაერო მეთოდით;
8. სტერეოტოპოგრაფიული მეთოდით.

10. **წრფივი სახის საინჟინრო ნაგებობებს მიეკუთვნება:**

5. სამრეწველო მოედნები;
6. მაღლივი ნაგებობები;
7. ჰიდროტექნიკური კომპლექსი;
8. საავტომობილო და სარკინიგზო გზები, მილსადენები, ელ-გადაამცემი ხაზები.

11. **დაკვალვითი სამუშაოები გულისხმობს:**

5. პროექტის ადგილზე გადატანას;
6. ადგილზე განაზომების ქაღალდზე გადატანას;
7. საყრდენი ქსელების აგებას;
8. ქსელებში გაზომვით სამუშაოებს.

12. საინჟინრო ნაგებობათა ვერტიკალური დაწევების გაზომვა შეიძლება:
5. გვერდითი ნიველობის ხერხით;
  6. ნიველობის სხვადასხვა მეთოდებით;
  7. ტრიანგულაციის ხერხით;
  8. პოლიგონომეტრიის ხერხით.
13. საინჟინრო ნაგებობათა ჰორიზონტალური ძვრების გაზომვა შესაძლებელია:
5. ჰიდროსტატიკური ნიველობით;
  6. ტრიგონომეტრიული ნიველობით;
  7. მიკრომეტრიული ნიველობით;
  8. გასწვრივობიდან გადახრების გაზომვით.
14. კოლონების ვერტიკალიდან გადახრის გაზომვა შეიძლება:
5. გვერდითი ნიველობის მეთოდით;
  6. ბარომეტრული ნიველობით;
  7. ჰიდროსტატიკური ნიველობით;
  8. მიკრომეტრული ნიველობით.
15. რას უწოდებენ ბუდობის შიდა კონტურს:
5. ხაზს, რომელიც აერთიანებს სადაზვერვო გვირაბებს;
  6. ხაზს, რომელიც აერთიანებს ბუდობის განაპირა წერტილებს, რომელშიც განსაზღვრულია სასარგებლო წიაღისეულის შემცველობა;
  7. ხაზს, რომელიც განსაზღვრავს ბუდობის გავრცელების სიღრმეს;
  8. ხაზს, რომელიც აერთიანებს გვირაბებს.
16. სად იზომება გვერდები 1 კლასის ტრიანგულაციის მწკრივში?
5. მწკრივის თავში და ბოლოში;
  6. მწკრივის შუაში;
  7. იზომება ყველა გვერდი;
  8. მწკრივის ბოლოში.
17. რა სიგრძე უნდა ჰქონდეს 1 კლ. ტრიანგულაციის სამკუთხედების გვერდებს?
5. 25 კილომეტრი;
  6. 20 კილომეტრი;
  7. არა ნაკლები 20 კილომეტრისა;
  8. 30 კილომეტრი.
18. სახელმწიფო გეოდეზიურ პუნქტებზე გარე ნიშნულებად იდგმება მარტივი პირამიდა, როცა:
5. მისი სიმაღლე  $< 5\text{მ}$  და ინსტ. სიმაღლე  $i < 1.5\text{მ}$ ;
  6. მისი სიმაღლე  $< 11\text{მ}$  და  $i < 1.5\text{მ}$ ;
  7. მისი სიმაღლე  $< 20\text{მ}$  და  $i < 1.5\text{მ}$ ;
  8. მისი სიმაღლე  $< 15\text{მ}$  და  $i < 1.5\text{მ}$ ;
19. გარე ნიშნად მარტივი სიგნალი იდგმება როცა:
5.  $4\text{მ} < i < 10\text{მ}$ ;
  6.  $i > 10\text{მ}$ ;
  7.  $i > 20\text{მ}$ ;
  8.  $2\text{მ} < i < 10\text{მ}$
20. მიწისქვეშა საფუძვლის ორიენტირებაში იგულისხმება:
5. საგვირაბო ტრიანგულაციის ფორმა;
  6. ძირითადი პოლიგონომეტრიის სიზუსტე;
  7. მისასვლელი პოლიგონომეტრიის პუნქტების სიხშირე;
  8. ზედაპირიდან მიწისქვეშ კოორდინატების და მიმართულების გადაცემა.
21. რომელია ფენის (ბუდობის) ჩაწოლის მთავარი ელემენტები:
5. შემცველი ქანების მოცულობითი წონა, წყალსიუხვე, დახრის კუთხე, გავრცობა;

6. ფენის სიმძლავრე, დახრის კუთხე, გავრცობა;
  7. საბადოს გახსნის სქემა, მადნის მონგრევის ტექნოლოგია;
  8. ფენის მიმართების ხაზი.
22. **ფენის (ბუდობის) ზედაპირზე რამდენი წერტილის კოორდინატი უნდა იყოს ცნობილი მისი გავრცობის და დაქანების ხაზის განსაზღვრისათვის:**
5. 3; 7. 1;
  6. 2; 8. 4.
23. **როგორ აიგება ფენის (ბუდობის) დღისეულ ზედაპირზე გამოსვლის ხაზი:**
5. ფენის და ზედაპირის სხვადასხვა მასშტაბის გეგმების შეთავსების შედეგად;
  6. ფენის ზედაპირზე გამოსავალის დათვალიერების შედეგად;
  7. ფენის ზედაპირის ერთი და იგივე ნიშნულებიანი ჰორიზონტალების გადაკვეთის წერტილების შეერთების შედეგად;
  8. ფენის დათვალიერების შედეგად.
24. **ფენის (ბუდობის) საგებ და სახურავ გვერდების ჰიფსომეტრიული გეგმილების გამოკლებით მისი ჩაწოლის რომელი ელემენტი განისაზღვრება:**
5. დახრის კუთხე; 7. გვერდითი ქანების მდგრადობა;
  6. სისქე; 8. ქანების მდგრადობა.
25. **რას უდრის ზღვრული საშ. კვ. შეცდომა:**
5. ორმაგ საშ. კვ. შეცდომას ანუ  $\Delta_{\phi} = 2m$ ;
  6. სამმაგს, ანუ  $\Delta_{\phi} = 3m$ ;
  7. ოთხმაგს, ანუ  $\Delta_{\phi} = 4m$ ;
  8. ერთმაგს, ანუ  $\Delta_{\phi} = m$ .
26. **რას შეისწავლის გრავიმეტრია:**
5. მეცნიერება დედამიწის წარმოშობის შესახებ;
  6. მეცნიერება დედამიწის აგებულების შესახებ;
  7. მეცნიერება დედამიწის ქერქის წონასწორობის შესახებ;
  8. მეცნიერება სიმძიმის ძალის გაზომვების და გაზომვების შედეგების გამოყენების შესახებ.
27. **მსოფლიო მიზიდულობის კანონში:**
5. მიზიდულობის ძალა მასების ნამრავლის პირდაპირ პროპორციულია და მათ შორის მანძილის კვადრატის უკუპროპორციულია;
  6. ძალა მასების ნამრავლის უკუპროპორციულია;
  7. ძალა მანძილის კვადრატის პირდაპირ პროპორციულია;
  8. გრავიტაციული მუდმივას მნიშვნელობა დამოკიდებულია თუ არა ნივთიერების გვარობაზე.
28. **რა არის სიმძიმის ძალა:**
5. სიმძიმის ძალა არის მიზიდულობისა და ცენტრიდანული ძალების ტოლქმედი;
  6. მიზიდულობისა და ცენტრიდანული ძალების ჯამი;
  7. მიზიდულობისა და ცენტრიდანული ძალების სხვაობა;
  8. სიმძიმის ძალა მხოლოდ მიზიდულობის ძალაა.
29. **რომელ მონაცემებს ეწოდება საობიექტო:**
5. სივრცითი; 7. ვექტორული;
  6. რასტრული; 8. დროითი.

30. რამდენი ხელოვნური თანამგზავრი გამოიყენება GPS-ს გამოყენებისას:
1. 19;
  2. 21;
  3. 23;
  4. 25.
31. რომელ ფუნქციას ასრულებს რუკა, როგორც ინფორმაციის მატარებელი:
1. პოზიციური;
  2. ვექტორული;
  3. ინფორმაციული;
  4. რასტერული.
32. რა განსაზღვრავს სივრცით ობიექტებს შორის კავშირის არსებობას და მათ ტიპებს:
5. არატოპოლოგია;
  6. ტოპოლოგია;
  7. ვექტოროზაცია;
  8. სკანირება.
33. სიმძიმის ძალის გასაზომად გამოიყენება:
5. ელექტრომეტრები;
  6. მაგნიტომეტრები;
  7. სეისმომეტრები;
  8. გრავიმეტრები.
34. გეოდეზიური ამოცანების გადასაწყვეტად გამოიყენება:
5. სიმძიმის ძალის ანომალიის რუკა ფაის რედუქციაში;
  6. სიმძიმის ძალის ანომალიის რუკა ბუგეს რედუქციაში;
  7. სიმძიმის ძალის ანომალიის რუკა ბუგეს არასრულ ტოპოგრაფიულ რედუქციაში;
  8. სიმძიმის ძალის ანომალიის რუკა ბუგეს სრულ ტოპოგრაფიულ რედუქციაში.
35. ხაზს, რომელსაც ჰქმნის დედამიწის ზედაპირზე ორივე პოლუსზე გამავალი სიბრტყე, ეწოდება:
5. პარალელი;
  6. მერიდიანი;
  7. ეკვატორი;
  8. აღმუკანტარანტი.
36. ელიფსოიდი ეწოდება:
5. სამგანზომილებიან სხეულს მიღებულს ელიფსის ბრუნვით მისი დიდი ღერძის ირგვლივ;
  6. ორგანზომილებიან ფიგურას მიღებულს ელიფსის ბრუნვით მის მცირე ღერძის ირგვლივ;
  7. სამგანზომილებიან სხეულს მიღებულს ელიფსის ბრუნვით მისი მცირე ღერძის ირგვლივ;
  8. ორგანზომილებიან ფიგურას მიღებულს ოვალის ბრუნვით მისი მცირე ღერძის ირგვლივ.
37. აეროსურათების გრძივი გადაფარვა დაახლოებით უდრის:
5. 10%-ს;
  6. 30%-ს;
  7. 60%-ს;
  8. 90%-ს.
38. ფრენის სიმაღლეს ითვლიან ფორმულით:
5.  $H_{\phi} = f_n \cdot m$ ;
  6.  $H_{\phi} = W \cdot L_s$ ;
  7.  $H_{\phi} = b \cdot f_k$ ;
  8.  $H_{\phi} = N \cdot b$ .
39. ქარის მიერ თვითმფრინავის ფრენის მიმართულების შეცვლას უწოდებენ:
1. გეგმიურ შეცვლას;
  2. ხაზოვან გადახრას;

3. კუთხურ გადახრას; 4. გეგმიურ გადახრას.
40. გეოდეზიურ ხელსაწყოში გამოსახულებას ჰქმნის:
5. ოკულარი; 7. ბლენდა;
6. დიაფრაგმა; 8. ობიექტივი.
41. ნახევრადშებრუნებულ გამოსახულებას იძლევა:
5. ერთწახნაგიანი პრიზმა; 7. სამწახნაგიანი პრიზმა;
6. ორწახნაგიანი პრიზმა; 8. პენტაპრიზმა.
42. მრუდხაზოვან სკალას ეწოდება:
5. ნონიუსი; 7. ლიმიტი;
6. ვერნიერი; 8. ალიდადა.
43. რომელი ამათგანი შეისწავლის გეოინფორმაციული სისტემების და ტექნოლოგიების მუშაობის პრაქტიკულ მეთოდებს:
1. ზოგადი გეოინფორმატიკა; 3. სპეციალური გეოინფორმატიკა;
2. გამოყენებითი გეოინფორმატიკა; 4. სწორია სამივე.
44. რა არის აბსოლუტური რენტა?
5. აბსოლუტური რენტა არის ღირებულების ნამეტი (ნაჭარბი) საზოგადოებრივი წარმოების ფასს ზევით;
6. აბსოლუტური რენტა არის ღირებულების ნამეტი (ნაჭარბი) საბაზრო ფასს ზევით;
7. აბსოლუტური რენტა არის ღირებულების ნამეტი (ნაჭარბი) გასაყიდ ფასს ზევით;
8. აბსოლუტური რენტა არის ღირებულების ზარალს გასაყიდ ფასს ქვევით.
45. რა არის მონოპოლისტური რენტა?
5. მონოპოლისტური რენტა არის სხვაობა საბაზრო მონოპოლურ ფასსა და მის ღირებულებას შორის;
6. მონოპოლისტური რენტა არის სხვაობა პროდუქციის თვით ღირებულებასა და გასაყიდ ფასს შორის;
7. მონოპოლისტური რენტა არის სხვაობა პროდუქციის თვით ღირებულებასა და წმინდა შემოსავალს შორის;
8. მონოპოლისტური რენტა არის ჯამი პროდუქციის თვით ღირებულების და წმიდა აკლია შორის
46. რამდენი ჰექტარია ერთი დესატინა მიწა?
5. 1.0925 ჰა; 7. 1 ჰა;
6. 1.2 ჰა; 8. 1.5 ჰა.
47. რამდენი კვადრატული მეტრია ერთი არი?
5. 100 მ<sup>2</sup>; 7. 90 მ<sup>2</sup>;
6. 120 მ<sup>2</sup>; 8. 50 მ<sup>2</sup>.
48. რამდენი ჰექტარია ფართობია 100 კვადრატულ კილომეტრში?
5. 10000 ჰა; 7. 8000 ჰა;
6. 10200 ჰა; 8. 5000 ჰა.

49. ლიმბისათვის აუცილებელია:

5. დანაყოფთა ტოლობა;
6. სკალის, ნომინალური სიგრძისა და საერთო სიგრძის ტოლობა;
7. შესაბამისი კვესურების სიგრძეების ტოლობა;
8. დანაყოფთა სისქე.

50. სკალების მაგიერ გეოდეზიურ ხელსაწყოებში გამოიყენება:

5. ბლენდები და დიაფრაგმები;
6. ჭვრიტები, ნიღბები და რასტრები;
7. მიკროსკოპები;
8. მიკრომეტრები.

ვარიანტი I

მიმართულება: საინჟინრო გეოდეზია

საგანი: საინჟინრო გეოდეზია, მარკშიედერია, ქალაქის კადასტრი

სტუდენტი: / ბ ვ ა რ ი / ს ა ხ ე ლ ი / მამის სახელი /

---

1. საინჟინრო ნაგებობათა ვერტიკალური დაწვევების გაზომვა შეიძლება:

9. გვერდითი ნიველობის ხერხით;
10. ნიველობის სხვადასხვა მეთოდებით;
11. ტრიანგულაციის ხერხით;
12. პოლიგონომეტრიის ხერხით.

2. საინჟინრო ნაგებობათა ჰორიზონტალური ძვრების გაზომვა შესაძლებელია:

9. ჰიდროსტატიკური ნიველობით;
10. ტრიგონომეტრიული ნიველობით;
11. მიკრომეტრიული ნიველობით;
12. გასწვრივობიდან გადახრების გაზომვით.

3. სად იზომება გვერდები 1 კლასის ტრიანგულაციის მწკრივში?

9. მწკრივის თავში და ბოლოში;
10. მწკრივის შუაში;
11. იზომება ყველა გვერდი;
12. მწკრივის ბოლოში.

4. რა სიგრძე უნდა ჰქონდეს 1 კლ. ტრიანგულაციის სამკუთხედების გვერდებს?

9. 25 კილომეტრი;
10. 20 კილომეტრი;
11. არა ნაკლები 20 კილომეტრისა;
12. 30 კილომეტრი.

5. 1 კლასის სანიველო ქსელში გამოიყენება:

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| 1. ნიველირი HB1;        | 3. ნიველირი H1, Ni002; |
| 2. ნიველირი H3K, Ni007; | 4. ნიველირი H2, Ni003. |

6. თეოდოლიტი T1 გამოიყენება კუთხეების გასაზომად:

- |    |                  |    |                  |
|----|------------------|----|------------------|
| 2. | 1 და 2 კლასებში; | 4. | 3 და 4 კლასებში; |
| 3. | 2 და 4 კლასებში; | 5. | 2 და 3 კლასებში. |

**7. მიწისქვეშა ცენტრების კონსტრუქცია დამოკიდებულია:**

2. ნიადაგზე და ჩასმის მექანიზმებზე;
3. გაყინულობის სიღრმეზე;
4. სამივეზე ერთად;
5. ჩასმის მექანიზმებზე.

**8. პირდაპირი გეოდეზიური ამოცანით ისაზღვრება:**

1. წერტილის მდებარეობა;
2. დირექციული კუთხე;
3. ორ წერტილს შორის მანძილი;
4. ორ წერტილს შორის აღმატება.

**9. ნებისმიერი ხაზის ნიველობის შედეგად ისაზღვრება:**

1. ორ წერტილს შორის ჰორიზონტალური მანძილი;
2. ორ წერტილს შორის აღმატება;
3. ორ მიმართულებას შორის კუთხე;
4. მიმართულების დირექციული კუთხე.

**10. კოლონების ვერტიკალიდან გადახრის გაზომვა შეიძლება:**

9. გვერდითი ნიველობის მეთოდით;
10. ბარომეტრული ნიველობით;
11. ჰიდროსტატიკური ნიველობით;
12. მიკრომეტრული ნიველობით.

**11. ნებისმიერი მასშტაბის ტოპოგრაფიული გეგმა ხასიათდება:**

9. სიზუსტით, დეტალურობით და სირთულით;
10. აგეგმვის ზედაპირული მეთოდით;
11. აგეგმვის საჰაერო მეთოდით;
12. სტერეოტოპოგრაფიული მეთოდით.

**12. წრფივი სახის საინჟინრო ნაგებობებს მიეკუთვნება:**

9. სამრეწველო მოედნები;
10. მაღლივი ნაგებობები;
11. ჰიდროტექნიკური კომპლექსი;
12. საავტომობილო და სარკინიგზო გზები, მილსადენები, ელ-გადამცემი ხაზები.

**13. დაკვალვითი სამუშაოები გულისხმობს:**

9. პროექტის ადგილზე გადატანას;
10. ადგილზე განაზომების ქაღალდზე გადატანას;
11. საყრდენი ქსელების აგებას;
12. ქსელებში გაზომვით სამუშაოებს.

**14. რის მიხედვით ხდება გაზომვების შეცდომების კლასიფიკაცია განაზომთა შეცდომების თეორიაში:**

1. წარმოშობის წყაროების მიხედვით;
2. თვისებების მიხედვით;
3. სიდიდეების მიხედვით;
4. ნიშნების მიხედვით.



**15. რას შეისწავლის გრავიმეტრია:**

- 9. მეცნიერება დედამიწის წარმოშობის შესახებ;
- 10. მეცნიერება დედამიწის აგებულების შესახებ;
- 11. მეცნიერება დედამიწის ქერქის წონასწორობის შესახებ;
- 12. მეცნიერება სიმძიმის ძალის გაზომვების და გაზომვების შედეგების გამოყენების შესახებ.

**16. მსოფლიო მიზიდულობის კანონში:**

- 9. მიზიდულობის ძალა მასების ნამრავლის პირდაპირ პროპორციულია და მათ შორის მანძილის კვადრატის უკუპროპორციულია;
- 10. ძალა მასების ნამრავლის უკუპროპორციულია;
- 11. ძალა მანძილის კვადრატის პირდაპირ პროპორციულია;
- 12. გრავიტაციული მუდმივას მნიშვნელობა დამოკიდებულია თუ არა ნივთიერების გვარობაზე.

**17. რა არის სიმძიმის ძალა:**

- 9. სიმძიმის ძალა არის მიზიდულობისა და ცენტრიდანული ძალების ტოლქმედი;
- 10. მიზიდულობისა და ცენტრიდანული ძალების ჯამი;
- 11. მიზიდულობისა და ცენტრიდანული ძალების სხვაობა;
- 12. სიმძიმის ძალა მხოლოდ მიზიდულობის ძალაა.

**18. სიმძიმის ძალის გასაზომად გამოიყენება:**

- 9. გრავიმეტრები;
- 10. მაგნიტომეტრები;
- 11. სეისმომეტრები;
- 12. ელექტრომეტრები.

**19. გეოდეზიური ამოცანების გადასაწყვეტად გამოიყენება:**

- 9. სიმძიმის ძალის ანომალიის რუკა ფაის რედუქციაში;
- 10. სიმძიმის ძალის ანომალიის რუკა ბუგეს რედუქციაში;
- 11. სიმძიმის ძალის ანომალიის რუკა ბუგეს არასრულ ტოპოგრაფიულ რედუქციაში;
- 12. სიმძიმის ძალის ანომალიის რუკა ბუგეს სრულ ტოპოგრაფიულ რედუქციაში.

**20. სახელმწიფო გეოდეზიურ პუნქტებზე გარე ნიშნულებად იდგმება მარტივი პირამიდა, როცა:**

- 9. მისი სიმაღლე  $< 5\text{მ}$  და ინსტ. სიმაღლე  $i < 1.5\text{მ}$ ;
- 10. მისი სიმაღლე  $< 11\text{მ}$  და  $i < 1.5\text{მ}$ ;
- 11. მისი სიმაღლე  $< 20\text{მ}$  და  $i < 1.5\text{მ}$ ;
- 12. მისი სიმაღლე  $< 15\text{მ}$  და  $i < 1.5\text{მ}$ .

**21. რით განსხვავდება მიწათსაკუთრება მიწათმფლობელობისაგან?**

- 1. მიწათმესაკუთრეს უფლება აქვს ნებისმიერი მოქმედება და გარიგება აწარმოოს მიწაზე, ხოლო მიწათმფლობელს არ შეუძლია მიწის გაყიდვა;
- 2. ორივე სარგებლობს თანაბარი უფლებით;
- 3. მიწათმფლობელი იხდის მიწის გადასახადს, მიწათმესაკუთრე არ იხდის გადასახადს;
- 4. ერთი და იგივეს ნიშნავს.

**22. რომელ წარმოება-ორგანიზაციებსა და დაწესებულებებში ტარდება შიდასამეურნეო მიწათმოწყობა?**

- 1. სასოფლო-სამეურნეო საწარმოებში, ორგანიზაციებსა და დაწესებულებებში;
- 2. არასასოფლო-სამეურნეო საწარმოებში, ორგანიზაციებსა და დაწესებულებებში;

3. ნებისმიერ საწარმოში, დაწესებულებებში და ორგანიზაციებში;
4. საქართველოს მინისტრთა საბჭოში.

23. რომელი მოდელი ასახავს პარამეტრების და სტრუქტურების ცვალებადობას დროში:

1. სტატიკური მოდელები;
2. დინამიკური მოდელები;
3. კავშირდინამიკური მოდელები;
4. არცერთი.

24. რომელ წელს დაიწყო მიწის რეფორმა საქართველოში?

1. 1992 წელს;
2. 1994 წელს;
3. 1990 წელს;
4. 1995 წელს.

25. გარე ნიშნად მარტივი სიგნალი იდგმება როცა:

9.  $4\pi < i < 10\pi$  მ;
10.  $i > 10\pi$  მ;
11.  $i > 20\pi$  მ;
12.  $2\pi < i < 10\pi$  მ

26. მიმართულების ცენტრირების შესწორება გამოითვლება ფორმულით:

1.  $c'' = \frac{e \cdot \sin(M + \theta)}{S} \rho''$ ;
2.  $c'' = \frac{e \cdot \cos(M + \alpha)}{S} \rho''$ ;
3.  $c'' = \frac{s \cdot \operatorname{tg}(M + \theta)}{D} \rho''$ ;
4.  $c'' = \frac{\sin(M + \theta)}{S} \rho''$

27. რა განსაზღვრავს სივრცით ობიექტებს შორის კავშირის არსებობას და მათ ტიპებს:

9. არატოპოლოგია;
10. ტოპოლოგია;
11. ვექტოროზაცია;
12. სკანირება.

28. რომელ ფუნქციას ასრულებს რუკა, როგორც ინფორმაციის მატარებელი:

9. პოზიციური;
10. ვექტორული;
11. ინფორმაციული;
12. რასტერული.

29. სახელმწიფო გეოდეზიურ ქსელებში მიმართულებები იზომება:

1. ერთი ილეთით;
2. ილეთების ხერხით;
3. განმეორების ხერხით;
4. წრიული ილეთების ხერხით.

30. ზუსტი ნიველირების კატეგორიას მიეკუთვნება ისეთები, რომელთა სიზუსტეა:

1. 1 მმ-მდე 1 კმ ორმაგ სვლაზე;

2. 10 მმ-ზე მეტი;
  3. 6 მმ-მდე;
  4. 1 მმ-დან – 5 მმ-მდე.
31. ხაზს, რომელსაც ჰქმნის დედამიწის ზედაპირზე ორივე პოლუსზე გამავალი სიბრტყე, ეწოდება:
9. პარალელი;
  10. მერიდიანი;
  11. ეკვატორი;
  12. ალმუკანტარანტი.
32. აეროსურათის მიღებისას გამოიყენება:
1. სურათის ტრანსფორმირება;
  2. სურათის გამომკვდავება;
  3. სურათის რეტუშირება;
  4. სურათის გაფუჭება.
33. მიწისქვეშა პოლიგონომეტრიული სვლები და მათი სისტემები საყრდენ პუნქტებთან მიმხრობისა და აქედან გამომდინარე კონტროლის ხასიათისა და ხერხების მიხედვით იყოფა:
1. თავისუფალ და ჩამაგრებულ სვლებად და სისტემებად;
  2. თავისუფალ და არათავისუფალ სვლებად და სისტემებად;
  3. არაკონტროლირებად და კონტროლირებად სვლებად და სისტემებად;
  4. არათავისუფალ სვლებად და სისტემებად.
34. გეოდეზიურ ხელსაწყოთა პარამეტრების გადახრა ქვედა ზღვარის მიმართ არ უნდა აღემატებოდეს ნომინალური მნიშვნელობის:
1. 5%;
  2. 7%;
  3. 2%;
  4. 10%.
35. შებრუნებულ გამოსახულებას გვაძლევს:
1. ავტოკოლიმაციური ჭოგრი;
  2. ასტრონომიული ჭოგრი;
  3. შიგა ფოკუსგაწყობიანი ჭოგრი;
  4. ნებისმიერი არასტრონომიული ჭოგრი.
36. გეოდეზიურ ხელსაწყოში გამოსახულებას ჰქმნის:
9. ოკულარი;
  10. დიაფრაგმა;
  11. ბლენდა;
  12. ობიექტივი.
37. ნახევრადშებრუნებულ გამოსახულებას იძლევა:
9. ერთწახნაგიანი პრიზმა;
  10. ორწახნაგიანი პრიზმა;
  11. სამწახნაგიანი პრიზმა;
  12. პენტაპრიზმა.
38. კარტოგრაფიულ პროექციაში აგებულ დედამიწის ზედაპირის გამოსახულებას, რომელიც გვიჩვენებს ბუნებრივი და ხელოვნური ობიექტების კონტურებს, ეწოდება:
1. გეოგრაფიული რუკა;
  2. ტოპოგრაფიული რუკა;
  3. რასტრული რუკა;

4. ვექტორული რუკა.

**39. რა არის გამიჯვნა?**

1. გამიჯვნა კანონით გათვალისწინებული პროცესია სხვადასხვა სახის საკუთრების მიწების საზღვრების დადგენის შესახებ, რომელიც ეკუთვნის სამიწათმოქმედო მოქმედებას;
2. გამიჯვნა ხდება მიწათმოსარგებლის სურვილის მიხედვით, მიწების კატეგორიების ჭრილში, სათანადო სასაზღვრე ნიშნების ჩასმით;
3. გამიჯვნა სახელმწიფო კანონმდებლობით გათვალისწინებული პროცესია, თეოდოლიტის, მენზულას და ნიველირის საშუალებით, ადგილზე დროებითი სამიჯნე ზომების ჩასმით;
4. გამიჯვნა არის მიწათმფლობელის ნაკვეთის გაყიდვა.

**40. აღნაგობის უფლების წარმოშობის და შექმნის მიმართ:**

1. გამოიყენება უძრავი ნივთების შექმნის წესები;
2. გამოიყენება მოძრავი ნივთების შექმნის წესები;
3. გამოიყენება მარტივი წერილობითი ფორმის ხელშეკრულების დადების წესები;
4. გამოიყენება ზეპირი ფორმის ხელშეკრულების დადების წესები.

**41. აეროსურათებზე კონტურებისა და საგნების ამოცნობას ეწოდება:**

1. კოდირება;
2. დეშიფრირება;
3. დეკომპენსაცია;
4. დეპროექტირება.

**42. აეროსურათის მასშტაბი გამოისახება ფორმულით:**

1.  $\frac{1}{w} = \frac{f_k}{\sin \alpha}$ ;
2.  $\frac{1}{c} = 2H$ ;
3.  $\frac{1}{m} = \frac{f_k}{H_\varphi - h}$ ;
4.  $\frac{1}{m} = H \cdot \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$ .

**43. რედუქცია ნიშნავს:**

1. მასშტაბზე დაყვანას;
2. სიმეტრიას;
3. დამახინჯებას;
4. გადახრას.

**44. საერთო კონტურებით აეროსურათების მონტაჟს ეწოდება:**

1. ფოტოსურათი;
2. ფოტოგრაფირება;
3. ფოტოგეგმა;
4. ფოტოსქემა.

**45. მარკშიდერული სამუშაოები სრულდება:**

1. ინფრასტრუქტურის შექმნის ყველა ეტაპზე;
2. მარგი წიაღისეულის საბადოების ათვისების ყველა ეტაპზე;
3. ურბანული მშენებლობის წარმოების ყველა ეტაპზე;
4. ადგილობრივი ტერიტორიების კეთილმოწყობისას.

**46. მარკშიდერიას მჭიდრო კავშირი აქვს მთელ რიგ მეცნიერულ დისციპლინებთან:**

1. გეოდეზიასთან;

2. აეროდინამიკასთან;
3. ნიადაგმცოდნეობასთან;
4. გეოლოგიასთან.

47. ჰორიზონტული დამაკავშირებელი აგეგმვით ხორციელდება მიწისქვეშა ქსელების ორიენტირება და ცენტრირება, რაც გულისხმობს:

1. ქსელის გამოსავალი გვერდის დირექციული კუთხის განსაზღვრას;
2. საწყისი წერტილის  $z$  კოორდინატის განსაზღვრას;
3. ქსელის გამოსავალი გვერდის დირექციული კუთხისა და საწყისი წერტილის  $x, y$  კოორდინატების განსაზღვრას;
4. პოლიგონომეტრიული სვლის მარცხენა კუთხის განსაზღვრას.

48. მრუდხაზოვან გვირაბს ჰორიზონტალურ სიბრტყეში მიმართულებას აძლევენ სხვადასხვა ხერხით, რომელთაგან პრაქტიკაში ყველაზე უფრო გავრცელებულია:

1. ვერტიკალური ჭრილების ხერხი;
2. მართობების ხერხი;
3. მრავალკუთხედების ხერხი;
4. რეკონოსცირებით.

49. დედამიწის ფიზიკური ზედაპირიდან მიწისქვეშა გვირაბებში ნიშნულის გადაცემას ეწოდება:

1. ჰორიზონტალური დამაკავშირებელი აგეგმვა;
2. მიწისქვეშა აგეგმვის ორიენტირება;
3. ვერტიკალური დამაკავშირებელი აგეგმვა;
4. ვერტიკალური აგეგმვა.

50. თავისუფალი კიდული პოლიგონომეტრიული სვლა ეყრდნობა:

1. სვლის დასაწყისში მდებარე ერთ ცნობილ პუნქტსა და ერთ ხისტ  $\alpha_1$  დირექციულ კუთხეს;
2. სვლის ნებისმიერ  $n$  პუნქტს და ნებისმიერ  $\alpha_n$  დირექციულ კუთხეს;
3. სვლის ბოლოში მდებარე ერთ ცნობილ  $n$  პუნქტს და ერთ ხისტ  $\alpha_n$  დირექციულ კუთხეს;
4. სვლის დასაწყისში მდებარე ერთ ცნობილ პუნქტს.

გარიანტი I

მიმართულება: საინჟინრო გეოდეზია

საგანი: საინჟინრო გეოდეზია, მარკშიედერია, ქალაქის კადასტრი

სტუდენტი: / ბ ვ ა რ ი / ს ა ხ ე ლ ი / მამის სახელი /

3. პირდაპირი გეოდეზიური ამოცანით ისაზღვრება:

5. წერტილის მდებარეობა;
6. დირექციული კუთხე;
7. ორ წერტილს შორის მანძილი;
8. ორ წერტილს შორის აღმატება.

4. **ნებისმიერი სახის ნიველობის შედეგად ისაზღვრება:**
  5. ორ წერტილს შორის ჰორიზონტალური მანძილი;
  6. ორ წერტილს შორის აღმატება;
  7. ორ მიმართულებას შორის კუთხე;
  8. მიმართულების დირექციული კუთხე.
  
5. **კოლონების ვერტიკალიდან გადახრის გაზომვა შეიძლება:**
  13. გვერდითი ნიველობის მეთოდით;
  14. ბარომეტრული ნიველობით;
  15. ჰიდროსტატიკური ნიველობით;
  16. მიკრომეტრული ნიველობით.
  
6. **ნებისმიერი მასშტაბის ტოპოგრაფიული გეგმა ხასიათდება:**
  13. სიზუსტით, დეტალურობით და სირთულით;
  14. აგეგმვის ზედაპირული მეთოდით;
  15. აგეგმვის საჰაერო მეთოდით;
  16. სტერეოტოპოგრაფიული მეთოდით.
  
7. **წრფივი სახის საინჟინრო ნაგებობებს მიეკუთვნება:**
  13. სამრეწველო მოედნები;
  14. მაღლივი ნაგებობები;
  15. ჰიდროტექნიკური კომპლექსი;
  16. საავტომობილო და სარკინიგზო გზები, მილსადენები, ელ-გადამცემი სახეები.
  
8. **დაკვალვითი სამუშაოები გულისხმობს:**
  13. პროექტის ადგილზე გადატანას;
  14. ადგილზე განაზომების ქალაქადზე გადატანას;
  15. საყრდენი ქსელების აგებას;
  16. ქსელებში გაზომვით სამუშაოებს.
  
9. **საინჟინრო ნაგებობათა ვერტიკალური დაწვევების გაზომვა შეიძლება:**
  13. გვერდითი ნიველობის ხერხით;
  14. ნიველობის სხვადასხვა მეთოდებით;
  15. ტრიანგულაციის ხერხით;
  16. პოლიგონომეტრიის ხერხით.
  
10. **საინჟინრო ნაგებობათა ჰორიზონტალური ძვრების გაზომვა შესაძლებელია:**
  13. ჰიდროსტატიკური ნიველობით;
  14. ტრიგონომეტრიული ნიველობით;
  15. მიკრომეტრული ნიველობით;
  16. გასწვრივობიდან გადახრების გაზომვით.
  
11. **სად იზომება გვერდები 1 კლასის ტრიანგულაციის მწკრივში?**
  13. მწკრივის თავში და ბოლოში;
  14. მწკრივის შუაში;
  15. იზომება ყველა გვერდი;
  16. მწკრივის ბოლოში.
  
12. **რა სიგრძე უნდა ჰქონდეს 1 კლ. ტრიანგულაციის სამკუთხედების გვერდებს?**

- 13. 25 კილომეტრი;
- 14. 20 კილომეტრი;
- 15. არა ნაკლები 20 კილომეტრისა;
- 16. 30 კილომეტრი.

13. სახელმწიფო გეოდეზიურ პუნქტებზე გარე ნიშნულებად იდგმება მარტივი პირამიდა, როცა:

- 13. მისი სიმაღლე < 5მ და ინსტ. სიმაღლე  $i < 1.5$  მ;
- 14. მისი სიმაღლე < 11მ და  $i < 1.5$  მ;
- 15. მისი სიმაღლე < 20მ და  $i < 1.5$  მ;
- 16. მისი სიმაღლე < 15მ და  $i < 1.5$  მ.

14. გარე ნიშნად მარტივი სიგნალი იდგმება როცა:

- 13.  $4m < i < 10$  მ;
- 14.  $i > 10$  მ;
- 15.  $i > 20$  მ;
- 16.  $2m < i < 10$  მ

15. მიმართულების ცენტრირების შესწორება გამოითვლება ფორმულით:

$$1. c'' = \frac{e \cdot \sin(M + \theta)}{S} \rho'';$$

$$2. c'' = \frac{e \cdot \cos(M + \alpha)}{S} \rho'';$$

$$3. c'' = \frac{s \cdot \operatorname{tg}(M + \theta)}{D} \rho'';$$

$$4. c'' = \frac{\sin(M + \theta)}{S} \rho''$$

16. სახელმწიფო გეოდეზიურ ქსელებში მიმართულებები იზომება:

- 1. წრიული ილეეთების ხერხით;
- 2. ილეეთების ხერხით;
- 3. განმეორების ხერხით;
- 4. ერთი ილეეთით.

17. 1 კლასის სანიველო ქსელში გამოიყენება:

- 5. ნიველირი HB1;
- 6. ნიველირი H3K, Ni007;
- 7. ნიველირი H2, Ni003;
- 8. ნიველირი H1, Ni002.

18. თეოდოლიტი T1 გამოიყენება კუთხეების გასაზომად:

- 6. 1 და 2 კლასებში;
- 7. 2 და 3 კლასებში;
- 8. 3 და 4 კლასებში;
- 9. 2 და 4 კლასებში.

19. მიწისქვეშა ცენტრების კონსტრუქცია დამოკიდებულია:

- 6. ნიადაგზე და ჩასმის მექანიზმებზე;
- 7. გაყინულობის სიღრმეზე;
- 8. სამივეზე ერთად;
- 9. ჩასმის მექანიზმებზე.

18. რის მიხედვით ხდება გაზომვების შეცდომების კლასიფიკაცია განაზომთა შეცდომების თეორიაში:

1. წარმოშობის წყაროების მიხედვით;
2. თვისებების მიხედვით;
3. სიდიდეების მიხედვით;
4. ნიშნების მიხედვით.

**19. რას შეისწავლის გრაფიმეტრია:**

13. მეცნიერება დედამიწის წარმოშობის შესახებ;
14. მეცნიერება დედამიწის აგებულების შესახებ;
15. მეცნიერება დედამიწის ქერქის წონასწორობის შესახებ;
16. მეცნიერება სიმძიმის ძალის გაზომვების და გაზომვების შედეგების გამოყენების შესახებ.

**20. მსოფლიო მიზიდულობის კანონში:**

13. მიზიდულობის ძალა მასების ნამრავლის პირდაპირ პროპორციულია და მათ შორის მანძილის კვადრატის უკუპროპორციულია;
14. ძალა მასების ნამრავლის უკუპროპორციულია;
15. ძალა მანძილის კვადრატის პირდაპირ პროპორციულია;
16. გრაფიტაციული მუდმივას მნიშვნელობა დამოკიდებულია თუ არა ნივთიერების გვარობაზე.

**21. რა არის სიმძიმის ძალა:**

13. სიმძიმის ძალა არის მიზიდულობისა და ცენტრიდანული ძალების ტოლქმედი;
14. მიზიდულობისა და ცენტრიდანული ძალების ჯამი;
15. მიზიდულობისა და ცენტრიდანული ძალების სხვაობა;
16. სიმძიმის ძალა მხოლოდ მიზიდულობის ძალაა.

**22. სიმძიმის ძალის გასაზომად გამოიყენება:**

13. ელექტრომეტრები;
14. მაგნიტომეტრები;
15. სეისმომეტრები;
16. გრაფიმეტრები.

**23. გეოდეზიური ამოცანების გადასაწყვეტად გამოიყენება:**

13. სიმძიმის ძალის ანომალიის რუკა ფაის რედუქციაში;
14. სიმძიმის ძალის ანომალიის რუკა ბუგეს რედუქციაში;
15. სიმძიმის ძალის ანომალიის რუკა ბუგეს არასრულ ტოპოგრაფიულ რედუქციაში;
16. სიმძიმის ძალის ანომალიის რუკა ბუგეს სრულ ტოპოგრაფიულ რედუქციაში.

**24. ზუსტი ნივთიერების კატეგორიას მიეკუთვნება ისეთები, რომელთა სიზუსტეა:**

5. 1 მმ-მდე 1 კმ ორმაგ სვლაზე;
6. 1 მმ-დან – 5 მმ-მდე;
7. 6 მმ-მდე;
8. 10 მმ-ზე მეტი.

**25. გეოდეზიურ ხელსაწყოთა პარამეტრების გადახრა ქვედა ზღვარის მიმართ არ უნდა აღემატებოდეს ნომინალური მნიშვნელობის:**

5. 5%;
6. 7%;
7. 2%;
8. 10%.

**26. შებრუნებულ გამოსახულებას გვაძლევს:**



5. ავტოკოლიმაციური ჭოგრი;
6. ასტრონომიული ჭოგრი;
7. შიგა ფოკუსგაწყობიანი ჭოგრი;
8. ნებისმიერი არაასტრონომიული ჭოგრი.

27. გეოდეზიურ ხელსაწყოში გამოსახულებას ჰქმნის:

13. ოკულარი;
14. დიაფრაგმა;
15. ობიექტივი;
16. ბლენდა.

28. ნახევრადშებრუნებულ გამოსახულებას იძლევა:

13. ერთწახნაგიანი პრიზმა;
14. ორწახნაგიანი პრიზმა;
15. პენტაპრიზმა;
16. სამწახნაგიანი პრიზმა.

29. კარტოგრაფიულ პროექციაში აგებულ დედამიწის ზედაპირის გამოსახულებას, რომელიც გვიჩვენებს ბუნებრივი და ხელოვნური ობიექტების კონტურებს, ეწოდება:

5. გეოგრაფიული რუკა;
6. ტოპოგრაფიული რუკა;
7. რასტრული რუკა;
8. ვექტორული რუკა.

30. ხაზს, რომელსაც ჰქმნის დედამიწის ზედაპირზე ორივე პოლუსზე გამავალი სიბრტყე, ეწოდება:

13. პარალელი;
14. მერიდიანი;
15. ეკვატორი;
16. ალმუკანტარანტი.

31. აეროსურათის მიღებისას გამოიყენება:

5. სურათის ტრანსფორმირება;
6. სურათის გამომჟღავნება;
7. სურათის რეტუშირება;
8. სურათის გაფუჭება.

32. აეროსურათებზე კონტურებისა და საგნების ამოცნობას ეწოდება:

5. კოდირება;
6. დეშიფრირება;
7. დეკომპენსაცია;
8. დეპროექტირება.

33. აეროსურათის მასშტაბი გამოისახება ფორმულით:

$$5. \frac{1}{w} = \frac{f_k}{\sin \alpha};$$

$$6. \frac{1}{c} = 2H;$$

$$7. \frac{1}{m} = \frac{f_k}{H_\phi - h};$$

$$8. \frac{1}{m} = H \cdot \operatorname{tg} \alpha/2.$$

34. რედუქცია ნიშნავს:

5. მასშტაბზე დაყვანას;
6. სიმეტრიას;
7. დამახინჯებას;
8. გადახრას.

**35. საერთო კონტურებით აეროსურათების მონტაჟს ეწოდება:**

5. ფოტოსურათი;
6. ფოტოგრაფირება;
7. ფოტოგეგმა;
8. ფოტოსქემა.

**36. მარკშიდერული სამუშაოები სრულდება:**

5. ინფრასტრუქტურის შექმნის ყველა ეტაპზე;
6. მარგი წიაღისეულის საბადოების ათვისების ყველა ეტაპზე;
7. ურბანული მშენებლობის წარმოების ყველა ეტაპზე;
8. ადგილობრივი ტერიტორიების კეთილმოწყობისას.

**37. მარკშიდერიას მჭიდრო კავშირი აქვს მთელ რიგ მეცნიერულ დისციპლინებთან:**

1. გეოდეზიასთან;
2. აეროდინამიკასთან;
3. ნიადაგმცოდნეობასთან;
4. გეოლოგიასთან.

**38. ჰორიზონტული დამაკავშირებელი აგეგმვით ხორციელდება მიწისქვეშა ქსელების ორიენტირება და ცენტრირება, რაც გულისხმობს:**

5. ქსელის გამოსავალი გვერდის დირექციული კუთხის განსაზღვრას;
6. საწყისი წერტილის  $z$  კოორდინატის განსაზღვრას;
7. ქსელის გამოსავალი გვერდის დირექციული კუთხისა და საწყისი წერტილის  $x$ ,  $y$  კოორდინატების განსაზღვრას;
8. პოლიგონომეტრიული სვლის მარცხენა კუთხის განსაზღვრას.

**39. მრუდხაზოვან გვირაბს ჰორიზონტალურ სიბრტყეში მიმართულებას აძლევენ სხვადასხვა ხერხით, რომელთაგან პრაქტიკაში ყველაზე უფრო გავრცელებულია:**

5. ვერტიკალური ჭრილების ხერხი;
6. მართობების ხერხი;
7. მრავალკუთხედების ხერხი;
8. რეკონოსცირებით.

**40. დედამიწის ფიზიკური ზედაპირიდან მიწისქვეშა გვირაბებში ნიშნულის გადაცემას ეწოდება:**

5. ჰორიზონტალური დამაკავშირებელი აგეგმვა;
6. მიწისქვეშა აგეგმვის ორიენტირება;
7. ვერტიკალური აგეგმვა;
8. ვერტიკალური დამაკავშირებელი აგეგმვა.

**41. თავისუფალი კიდული პოლიგონომეტრიული სვლა ეყრდნობა:**

5. სვლის დასაწყისში მდებარე ერთ ცნობილ პუნქტსა და ერთ ხისტ  $\alpha_1$  დირექციულ კუთხეს;
6. სვლის ნებისმიერ  $n$  პუნქტს და ნებისმიერ  $\alpha_n$  დირექციულ კუთხეს;

7. სვლის ბოლოში მდებარე ერთ ცნობილ  $n$  პუნქტს და ერთ ხისტ  $\alpha_n$  დირექციულ კუთხეს;
8. სვლის დასაწყისში მდებარე ერთ ცნობილ პუნქტს.

**42. მიწისქვეშა პოლიგონომეტრიული სვლები და მათი სისტემები საყრდენ პუნქტებთან მიმხრობისა და აქედან გამომდინარე კონტროლის ხასიათისა და ხერხების მიხედვით იყოფა:**

5. თავისუფალ და ჩამაგრებულ სვლებად და სისტემებად;
6. თავისუფალ და არათავისუფალ სვლებად და სისტემებად;
7. არაკონტროლირებად და კონტროლირებად სვლებად და სისტემებად;
8. არათავისუფალ სვლებად და სისტემებად.

**44. რა არის გამიჯვნა?**

5. გამიჯვნა კანონით გათვალისწინებული პროცესია სხვადასხვა სახის საკუთრების მიწების საზღვრების დადგენის შესახებ, რომელიც ეკუთვნის სამიწათმომწყობო მოქმედებას;
6. გამიჯვნა ხდება მიწათმოსარგებლის სურვილის მიხედვით, მიწების კატეგორიების ჭრილში, სათანადო სასაზღვრე ნიშნების ჩასმით;
7. გამიჯვნა სახელმწიფო კანონმდებლობით გათვალისწინებული პროცესია, თეოდოლიტის, მენზულას და ნიველირის საშუალებით, ადგილზე დროებითი სამიჯნე ზომების ჩასმით;
8. გამიჯვნა არის მიწათმფლობელის ნაკვეთის გაყიდვა.

**45. აღნაგობის უფლების წარმოშობის და შექმნის მიმართ:**

1. გამოიყენება უძრავი ნივთების შექმნის წესები;
2. გამოიყენება მოძრავი ნივთების შექმნის წესები;
3. გამოიყენება მარტივი წერილობითი ფორმის ხელშეკრულების დადების წესები;
4. გამოიყენება ზეპირი ფორმის ხელშეკრულების დადების წესები.

**46. რით განსხვავდება მიწათსაკუთრება მიწათმფლობელობისაგან?**

5. მიწათმესაკუთრეს უფლება აქვს ნებისმიერი მოქმედება და გარიგება აწარმოოს მიწაზე, ხოლო მიწათმფლობელს არ შეუძლია მიწის გაყიდვა;
6. ორივე სარგებლობს თანაბარი უფლებით;
7. მიწათმფლობელი იხდის მიწის გადასახადს, მიწათმესაკუთრე არ იხდის გადასახადს;
8. ერთი და იგივეს ნიშნავს.

**47. რომელ წარმოება-ორგანიზაციებსა და დაწესებულებებში ტარდება შიდასამეურნეო მიწათმომწყობა?**

5. სასოფლო-სამეურნეო საწარმოებში, ორგანიზაციებსა და დაწესებულებებში;
6. არასასოფლო-სამეურნეო საწარმოებში, ორგანიზაციებსა და დაწესებულებებში;
7. ნებისმიერ საწარმოში, დაწესებულებებში და ორგანიზაციებში;
8. საქართველოს მინისტრთა საბჭოში.

**48. რომელი მოდელი ასახავს პარამეტრების და სტრუქტურების ცვალებადობას დროში:**

5. სტატიკური მოდელები;

6. დინამიკური მოდელები;
7. კავშირდინამიკური მოდელები;
8. არცერთი.

49. რა განსაზღვრავს სივრცით ობიექტებს შორის კავშირის არსებობას და მათ ტიპებს:

13. არატოპოლოგია;
14. ტოპოლოგია;
15. ვექტოროზაცია;
16. სკანირება.

50. რომელ ფუნქციას ასრულებს რუკა, როგორც ინფორმაციის მატარებელი:

13. პოზიციური;
14. ვექტორული;
15. ინფორმაციული;
16. რასტერული.

51. რომელ წელს დაიწყო მიწის რეფორმა საქართველოში?

5. 1992 წელს;
6. 1994 წელს;
7. 1990 წელს;
8. 1995 წელს.

ვარიანტი I

### მიმართულება: საინჟინრო გეოდეზია

საგანი: საინჟინრო გეოდეზია, მარკშიედერია, ქალაქის კადასტრი

სტუდენტი: / ბ ვ ა რ ი / ს ა ხ ე ლ ი / მამის სახელი /

1. ხიდის სიგრძის განსაზღვრა სხვა მეთოდებთან ერთად შესაძლებელია:
  1. ტაქომეტრიული აგეგმვით;
  2. მენზულითი აგეგმვით;
  3. სამშენებლო ბადის საშუალებით;
  4. ტრიანგულაციის ქსელში ხიდის საწყისი და ბოლო პუნქტების ჩართვით.
2. ხიდის ბურჯების დაკვალვა შესაძლებელია:
  1. მართკუთხა კოორდინატების ხერხით;
  2. გეომეტრიული ნიველობით;
  3. პირდაპირი, კუთხური გადაკვეთით;
  4. მანძილების გადაკვეთით.
3. გაზომვების სიზუსტის კრიტერიუმებიდან რომელია უფრო საიმედო:
  1. საშუალო შეცდომა;
  2. უაღბათესი შეცდომა;
  3. საშუალო კვადრატული შეცდომა;
  4. აბსოლუტური შეცდომა.
4. რომელი ფორმულით გამოითვლება საშუალო კვადრატული შეცდომის სიზუსტე:
  1.  $M_m = \frac{0.75 \cdot m_{\Delta}}{\sqrt{n}}$ ;
  2.  $M_m = \frac{m_{\Delta}}{\sqrt{n}}$ ;

$$3. M_m = \frac{m_\Delta}{n};$$

$$4. M_m = \frac{m_\Delta}{2n}.$$

5. რომელი ფორმულით გამოითვლება წრფივი ფუნქციის საშ. კვ. შეცდომა:

$$1. M_F = m_1^2 + m_2^2 + \dots + m_n^2;$$

$$3. M_F = \sqrt{m_1 + m_2 + \dots + m_n};$$

$$2. M_F = \sqrt{m_1^2 + m_2^2 + \dots + m_n^2};$$

$$4. M_F = m_1 + m_2 + \dots + m_n.$$

6. რა ფორმულით გამოითვლება დამრგვალების საშ. კვ. შეცდომა:

$$9. M_0 = \frac{\alpha}{3};$$

$$11. M_0 = \frac{\alpha^2}{5};$$

$$10. M_0 = \frac{\alpha}{\sqrt{3}};$$

$$12. M_0 = 2\alpha.$$

7. რას უდრის ზღვრული საშ. კვ. შეცდომა:

$$9. \text{ორმაგ საშ. კვ. შეცდომას ანუ } \Delta_\alpha = 2m;$$

$$11. \text{ოთხმაგს, ანუ } \Delta_\alpha = 4m;$$

$$10. \text{სამმაგს, ანუ } \Delta_\alpha = 3m;$$

$$12. \text{ერთმაგს, ანუ } \Delta_\alpha = m.$$

8. ერთი განაზომის საშ. კვ. შეცდომა გამოითვლება ფორმულით:

$$1. m = \sqrt{[\Theta^2]}/n;$$

$$3. m = \sqrt{[\Theta^2]}/n^2;$$

$$2. m = \sqrt{[\Theta^2]}/n-1;$$

$$4. m = \sqrt{[\Theta]}/n;$$

9. საავტომობილო გზებზე ვირაჟებს აკეთებენ:

1. გზის სწორ მონაკვეთზე;
2. აღმართზე მოძრაობის დროს;
3. მოსახვევებში დიდი სიჩქარით მოძრაობის დროს;
4. დაღმართზე მოძრაობისას.

10. გზის მრუდხაზოვან უბანზე მატარებლების მოძრაობისას:

1. ორივე რელსი ერთ დონეზე უნდა მდებარეობდეს;
2. გარე რელსი უნდა ამაღლდეს გარკვეულ სიმაღლეზე შიდა რელსთან შედარებით;
3. შიდა რელსი უნდა დადაბლდეს გარესთან შედარებით;
4. ორივე რელსი უნდა ამაღლდეს.

11. საავტომობილო გზებზე სერპანტინებს აკეთებენ:

1. მკვეთრი მოხვევის ადგილებში;
2. გზის სწორ მონაკვეთზე;
3. მცირე მოხვევის კუთხეების დროს;
4. დაღმართზე.

12. გრავიმეტრიული მეთოდით დედამიწის ფორმისა და შეეულის გადახრის განსაზღვრისათვის საჭიროა:

1. მოცემული რეგიონის გრავიმეტრიული რუკის ფაის რელუქციაში და რუკის მასშტაბში აგებული ერემევის წრიული პალეტი;
2. მოცემული რეგიონის გრავიმეტრიული რუკა ბუგეს რელუქციაში და ნებისმიერ მასშტაბში აგებული ერემევის წრიული პალეტი;
3. საჭიროა მხოლოდ მოცემული რეგიონის გრავიმეტრიული რუკა ფაის რელუქციაში;

4. საჭიროა მხოლოდ მოცემული რეგიონის გრავიმეტრიული რუკა ბუგეს რედუქციაში.

13. როგორ იცვლება სიმძიმის ძალა დედამიწის ზედაპირზე:

1. სიმძიმის ძალა მცირდება ეკვატორიდან პოლუსებისაკენ;
2. იცვლება განედის მიხედვით და იზრდება ეკვატორიდან პოლუსებისაკენ;
3. იზრდება გრინვიჩის მერიდიანიდან აღმოსავლეთით;
4. მცირდება გრინვიჩის მერიდიანიდან აღმოსავლეთით.

14. სკალების მაგიერ გეოდეზიურ ხელსაწყოებში გამოიყენება:

9. ბლენდები და დიაფრაგმები;
10. ჭკრიტები, ნიღბები და რასტრები;
11. მიკროსკოპები;
12. მიკრომეტრები.

15. მექანიკური ამთვლელი მოწყობილობაა:

1. მიკროსკოპ-მიკრომეტრი;
2. ვერნიერი;
3. ოპტიკური მიკრომეტრი;
4. კრემალიერა.

16. აზიმუტური პროექცია ეწოდება:

1. პროექციას, რომელშიც დედამიწის ზედაპირი გეგმილდება წარმოდგენით ცილინდრზე;
2. პროექციას, რომელშიც დედამიწის ზედაპირი გეგმილდება წარმოდგენით მსებ ან მკვეთ სიბრტყეზე;
3. პროექციას, რომელშიც დედამიწის ზედაპირი გეგმილდება წარმოდგენით მკვეთ ცილინდრზე;
4. პროექციას, რომელშიც დედამიწის ზედაპირი გეგმილდება წარმოდგენით მსებ ცილინდრზე;

17. მიკროსკოპის გამზომი ნაწილისა და ლიმბის სკალის ხილული ნაწილის შეუსაბამობას ეწოდება:

1. ლუფტი;
2. ღრეჩო;
3. რენი;
4. ხილვადობა.

18. კარტოგრაფიული პროექცია ეწოდება:

1. ადგილის კოორდინატთა სისტემატიურ გარდაქმნას კუთხური კოორდინატებიდან სფერულ კოორდინატებში;
2. ურთიერთ მართობი ხაზების სიმრავლეს სიბრტყეზე;
3. ადგილის კოორდინატთა სისტემატიურ გარდაქმნას კუთხური კოორდინატებიდან ბრტყელ კოორდინატებში;
4. ურთიერთ მართობი ხაზების სიმრავლეს სფეროზე;

19. ფოტოტრანსფორმატორი გამოიყენება:

1. გეგმურ-სასიმაღლო აეროსურათებისას;
2. ვერტიკალური აეროსურათებისას;
3. გეგმური აეროსურათებისას;
4. სასიმაღლო აეროსურათებისას;

20. ტრანსფორმირების კოეფიციენტი გამოითვლება ფორმულით:

1.  $K = \frac{1}{M}$ ;
2.  $K = \frac{M}{W}$ ;
3.  $K = c \cdot n$ ;
4.  $K = \frac{m}{M}$ .

21. აეროსურათების გრძივი გადაფარვა დაახლოებით უდრის:
9. 10%-ს;
  10. 30%-ს;
  11. 60%-ს;
  12. 90%-ს.
22. ფრენის სიმაღლეს ითვლიან ფორმულით:
9.  $H_{\phi} = f_n \cdot m$ ;
  10.  $H_{\phi} = W \cdot L_s$ ;
  11.  $H_{\phi} = b \cdot f_k$ ;
  12.  $H_{\phi} = N \cdot b$ .
23. ქარის მიერ თვითმფრინავის ფრენის მიმართულების შეცვლას უწოდებენ:
1. გეგმიურ შეცვლას;
  2. ხაზოვან გადახრას;
  3. კუთხურ გადახრას;
  4. გეგმიურ გადახრას.
24. სამთო გვირაბების მარკშიდერული აზომვა ნახევრად ინსტრუმენტული აგეგმვაა და ძირითადად ტარდება:
1. უსაფრთხოების ღონისძიებების გეგმარების მიზნით;
  2. დროის განსაზღვრულ მონაკვეთში შესრულებული სამუშაოების მოცულობის განსაზღვრის მიზნით;
  3. საპროექტო სამუშაოების მონაცემთა ბაზის შექმნის მიზნით;
  4. შესრულებული სამუშაოების მოცულობის განსაზღვრის მიზნით.
25. რა არის განაზომის წონა:
1. განაზომის სიზუსტის პროპორციული სიდიდე;
  2. განაზომის სიზუსტის კვადრატის პროპორციული სიდიდე;
  3. განაზომის სიზუსტის კვადრატის უკუპროპორციული სიდიდე;
  4. განაზომის სიზუსტის უკუპროპორციული სიდიდე.
26. ქვემოთ მოყვანილი ერთეული წონის საშ. კვ. შეცდომის ფორმულებიდან რომელია ფერეროს ფორმულა:
1.  $\mu = \sqrt{\frac{[pQ^2]}{n}}$ ;
  2.  $\mu = \sqrt{\frac{[pW^2]}{n}}$ ;
  3.  $\mu = \sqrt{\frac{[z\vartheta^2]}{3n}}$ ;
  4.  $\mu = \sqrt{\frac{[p\vartheta^2]}{n-1}}$ ;
27. როდის გამოითვლება ერთი განაზომის საშ. კვ. შეცდომა ფორმულით  $m = \sqrt{\frac{[d^2]}{2n}}$ :
1. როცა ერთი სიდიდე გაზომილია n-ჯერ;
  2. როცა n სიდიდედან ყოველი გაზომილია 2-ჯერ;
  3. როცა განაზომებში არის სისტემატური შეცდომები;
  4. როცა განაზომების მწკრივში 20-ზე ნაკლები წევრია.
28. გამოყენებითი გეოდეზიის მიზანი:
9. პუნქტების კოორდინატების განსაზღვრა;
  10. საინჟინრო ნაგებობათა გეოდეზიური მომსახურება;
  11. მიმართულების განსაზღვრა;
  12. ფართობების განსაზღვრა.
29. პორიზონტალურ სიბრტყეში მოწყობილობათა მონტაჟისას იყენებენ:
1. პოლიგონომეტრიის მეთოდს;

2. ტრიანგულაციის მეთოდს;
3. სიმების, სიმებიან-ოპტიკურ და ოპტიკურ მეთოდებს;
4. ჰორიზონტალური კუთხეების ხერხს.

30. მადლივი ნაგებობების დახრა შეიძლება გაიზომოს:

1. თეოდოლიტის დახრილი სხივის დაგეგმარების ხერხით;
2. მენზურული აგეგმვით;
3. გეომეტრიული ნიველობით;
4. ბარომეტრული ნიველობით.

31. რამდენი კვადრატული მეტრია ერთი არი?

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| 9. 100 მ <sup>2</sup> ;  | 11. 90 მ <sup>2</sup> ; |
| 10. 120 მ <sup>2</sup> ; | 12. 50 მ <sup>2</sup> . |

32. რა ეწოდება მონაცემთა კომპიუტერზე დამუშავების კოდირებას:

- |                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| 17. მონაცემთა ფორმატი; | 19. მონაცემთა ფორმა; |
| 18. მონაცემთა მოდელი;  | 20. მონაცემთა ბაზა.  |

33. რამდენი ჰექტარი ფართობია 100 კვადრატულ კილომეტრში?

- |               |              |
|---------------|--------------|
| 9. 10000 ჰა;  | 11. 8000 ჰა; |
| 10. 10200 ჰა; | 12. 5000 ჰა. |

34. მიწაზე კერძო საკუთრების უფლების მინიჭებასთან დაკავშირებული საკითხების განხილვის ხანდაზმულობის ვადაა:

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1. 2 წელი; | 3. 7 წელი;  |
| 2. 3 წელი; | 4. 10 წელი. |

35. ატრიბუტულ მონაცემთა წარდგენის რამდენი ფორმა არსებობს:

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. 3; | 3. 5; |
| 2. 4; | 4. 7. |

36. როდის გამოითვლება განაზომების წონითი საშუალო:

1. როცა მათი წონები მცირედაა განსხვავებული;
2. როცა მათი წონები მკვეთრად განსხვავებულია;
3. როცა განაზომებს სხვადასხვა წონა აქვს;
4. როცა განაზომები ტოლზუსტია.

37. რომელი ამათგანი შეისწავლის გეოინფორმაციული სისტემების და ტექნოლოგიების მუშაობის პრაქტიკულ მეთოდებს:

17. ზოგადი გეოინფორმატიკა;
18. გამოყენებითი გეოინფორმატიკა;
19. სპეციალური გეოინფორმატიკა;
20. სწორია სამივე.

38. ვერტიკალური აგეგმვა ეწოდება მოქმედებათა ერთობლიობას, რომლის შედეგად განისაზღვრება:

1. ასაგეგმავი წერტილების x, y, z კოორდინატები;
2. წვლილადების მდებარეობა;
3. წვლილადების ნიშნულები;
4. ასაგეგმავი წერტილების x, y კოორდინატები.



39. ვერტიკალური აგეგმვის ძირითადი მიზანია:
1. გვირაბების მიმართულებების დაკვაღვა ჰორიზონტალურ სიბრტყეში;
  2. გვირაბებში არსებული პუნქტების ნიშნულის განსაზღვრა;
  3. გვირაბების ქანობის კონტროლი ჰორიზონტალურ სიბრტყეში;
  4. გვირაბების მიმართულებების მიცემა.
40. რომელია ფენის (ბუდობის) ჩაწოლის მთავარი ელემენტები:
9. შემცველი ქანების მოცულობითი წონა, წყალსიუხვე, დახრის კუთხე, გავრცობა;
  10. ფენის სიმძლავრე, დახრის კუთხე, გავრცობა;
  11. საბადოს გახსნის სქემა, მადნის მონგრევის ტექნოლოგია;
  12. ფენის მიმართების ხაზი.
41. ფენის (ბუდობის) ზედაპირზე რამდენი წერტილის კოორდინატი უნდა იყოს ცნობილი მისი გავრცობის და დაქანების ხაზის განსაზღვრისათვის:
- |        |        |
|--------|--------|
| 9. 3;  | 11. 1; |
| 10. 2; | 12. 4. |
42. როგორ აიგება ფენის (ბუდობის) დღისეულ ზედაპირზე გამოსვლის ხაზი:
9. ფენის და ზედაპირის სხვადასხვა მასშტაბის გეგმების შეთავსების შედეგად;
  10. ფენის ზედაპირზე გამოსავალის დათვალიერების შედეგად;
  11. ფენის ზედაპირის ერთი და იგივე ნიშნულებიანი ჰორიზონტალების გადაკვეთის წერტილების შეერთების შედეგად;
  12. ფენის დათვალიერების შედეგად.
43. ფენის (ბუდობის) საგებ და სახურავ გვერდების ჰიფსომეტრიული გეგმილების გამოკლებით მისი ჩაწოლის რომელი ელემენტი განისაზღვრება:
- |                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| 9. დახრის კუთხე; | 11. გვერდითი ქანების მდგრადობა; |
| 10. სისქე;       | 12. ქანების მდგრადობა.          |
44. რამდენი კვადრატული მეტრია ერთი ქცევა?
- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. 4086 მ <sup>2</sup> ; | 3. 3075 მ <sup>2</sup> ; |
| 2. 5200 მ <sup>2</sup> ; | 4. 4200 მ <sup>2</sup>   |
45. რამდენი ჰექტარია ერთი დესატინა მიწა?
- |               |             |
|---------------|-------------|
| 9. 1.0925 ჰა; | 11. 1 ჰა;   |
| 10. 1.2 ჰა;   | 12. 1.5 ჰა. |
46. მრუდხაზოვან სკალას ეწოდება:
- |               |              |
|---------------|--------------|
| 9. ნონიუსი;   | 11. ლიმბი;   |
| 10. ვერნიერი; | 12. ალიდადა. |
47. რას ნიშნავს დედამიწის ქერქის წონასწორობა ანუ იზოსტაზია:
1. სწორი დედამიწის ქერქის წონასწორობის პრატის ჰიპოთეზა;
  2. სწორი დედამიწის ქერქის წონასწორობის ერის ჰიპოთეზა;
  3. ორივე ერთად;
  4. ვენინგ-მეინესის ჰიპოთეზა.
48. როგორ იცვლება სიმძიმის ძალა დედამიწის შიგნით, არის თუ არა ის დამოკიდებული სიმკვრივეზე:

1. სიმძიმის ძალის ცვლილება არ არის დამოკიდებული სიმკვრივის ცვალებადობაზე;
2. არის დამოკიდებული სიმკვრივეზე;
3. სიმძიმის ძალა ზედაპირიდან თანდათანობით მცირდება და ცენტრში ნულის ტოლია;
4. არ იცვლება სიმძიმის ძალა დედამიწის შიგნით.

**49. რას ეწოდება შვეული ხაზის აბსოლუტური ანუ გრავიმეტრიული გადახრა:**

1. კუთხე შვეულებს შორის ფიზიკურ და გეოიდის ზედაპირებს შორის;
2. კუთხე გეოიდსა და ელიფსოიდის ზედაპირების მიმართ დაშვებულ პერპენდიკულარებს შორის;
3. კუთხე ფიზიკურ და ელიფსოიდის მიმართ დაშვებულ პერპენდიკულარებს შორის;
4. კუთხე ელიფსოიდსა და რეფერენც ელიფსოიდს მიმართ დაშვებულ პერპენდიკულარებს შორის.

**50. ლიმბისათვის აუცილებელია:**

9. დანაყოფთა ტოლობა;
10. სკალის, ნომინალური სიგრძისა და საერთო სიგრძის ტოლობა;
11. შესაბამისი კვესურების სიგრძეების ტოლობა;
12. დანაყოფთა სისქე.

*ვარიანტი I*

**მიმართულება: საინჟინრო გეოდეზია**

**საგანი: საინჟინრო გეოდეზია, მარკშიდერია, ქალაქის კადასტრი**

**სტუდენტი: / ბ ვ ა რ ი / ს ა ხ ე ლ ი / მამის სახელი /**

**1. გამოყენებითი გეოდეზიის მიზანი:**

13. პუნქტების კოორდინატების განსაზღვრა;
14. საინჟინრო ნაგებობათა გეოდეზიური მომსახურება;
15. მიმართულების განსაზღვრა;
16. ფართობების განსაზღვრა.

**2. ჰორიზონტალურ სიბრტყეში მოწყობილობათა მონტაჟისას იყენებენ:**

5. პოლიგონომეტრიის მეთოდს;
6. ტრიანგულაციის მეთოდს;
7. სიმების, სიმებიან-ოპტიკურ და ოპტიკურ მეთოდებს;
8. ჰორიზონტალური კუთხეების ხერხს.

**3. მაღლივი ნაგებობების დახრა შეიძლება გაიზომოს:**

5. თეოდოლიტის დახრილი სხივის დაგეგმარების ხერხით;
6. მენზურული აგეგმვით;
7. გეომეტრიული ნიველობით;
8. ბარომეტრული ნიველობით.

**4. საავტომობილო გზებზე ვირაჟებს აკეთებენ:**

5. გზის სწორ მონაკვეთზე;
6. აღმართზე მოძრაობის დროს;
7. მოსახვევებში დიდი სიჩქარით მოძრაობის დროს;
8. დაღმართზე მოძრაობისას.

**5. გზის მრუდსაზოვან უბანზე მატარებლების მოძრაობისას:**

5. ორივე რელსი ერთ დონეზე უნდა მდებარეობდეს;
6. გარე რელსი უნდა ამალდდეს გარკვეულ სიმაღლეზე შიდა რელსთან შედარებით;
7. შიდა რელსი უნდა დადაბლდეს გარესთან შედარებით;
8. ორივე რელსი უნდა ამალდდეს.

**6. საავტომობილო გზებზე სერპანტინებს აკეთებენ:**

5. მკვეთრი მოხვევის ადგილებში;
6. გზის სწორ მონაკვეთზე;
7. მცირე მოხვევის კუთხეების დროს;
8. დაღმართზე.

**7. ხიდის სიგრძის განსაზღვრა სხვა მეთოდებთან ერთად შესაძლებელია:**

5. ტაქომეტრიული აგეგმვით;
6. მენზულისით აგეგმვით;
7. სამშენებლო ბადის საშუალებით;
8. ტრიანგულაციის ქსელში ხიდის საწყისი და ბოლო პუნქტების ჩართვით.

**8. ხიდის ბურჯების დაკვალვა შესაძლებელია:**

5. მართკუთხა კოორდინატების ხერხით;
6. გეომეტრიული ნიველობით;
7. პირდაპირი, კუთხური გადაკვეთით;
8. მანძილების გადაკვეთით.

**9. გაზომვების სიზუსტის კრიტერიუმებიდან რომელია უფრო საიმედო:**

5. საშუალო შეცდომა;
6. უაღბათესი შეცდომა;
7. საშუალო კვადრატული შეცდომა;
8. აბსოლუტური შეცდომა.

**10. რომელი ფორმულით გამოითვლება საშუალო კვადრატული შეცდომის სიზუსტე:**

5.  $M_m = \frac{0.75 \cdot m_{\Delta}}{\sqrt{n}}$ ;

7.  $M_m = \frac{m_{\Delta}}{n}$ ;

6.  $M_m = \frac{m_{\Delta}}{\sqrt{n}}$ ;

8.  $M_m = \frac{m_{\Delta}}{2n}$ .

**11. რომელი ფორმულით გამოითვლება წრფივი ფუნქციის საშ. კვ. შეცდომა:**

1.  $M_F = m_1^2 + m_2^2 + \dots + m_n^2$ ;

$$2. M_F = \sqrt{m_1^2 + m_2^2 + \dots + m_n^2};$$

$$4. M_F = m_1 + m_2 + \dots + m_n.$$

$$3. M_F = \sqrt{m_1 + m_2 + \dots + m_n};$$

12. რა ფორმულით გამოითვლება დამრგვალების საშ. კვ. შეცდომა:

$$13. M_0 = \frac{\alpha}{3};$$

$$15. M_0 = \frac{\alpha^2}{5};$$

$$14. M_0 = \frac{\alpha}{\sqrt{3}};$$

$$16. M_0 = 2\alpha.$$

13. რას უდრის ზღვრული საშ. კვ. შეცდომა:

13. ორმაგ საშ. კვ. შეცდომას ანუ  $\Delta_a = 2m$ ;

14. სამმაგს, ანუ  $\Delta_a = 3m$ ;

15. ოთხმაგს, ანუ  $\Delta_a = 4m$ ;

16. ერთმაგს, ანუ  $\Delta_a = m$ .

14. ერთი განაზომის საშ. კვ. შეცდომა გამოითვლება ფორმულით:

$$5. m = \sqrt{[\Theta^2]/n};$$

$$7. m = \sqrt{[\Theta^2]/n^2};$$

$$6. m = \sqrt{[\Theta^2]/n-1};$$

$$8. m = \sqrt{[\Theta]/n};$$

15. რა არის განაზომის წონა:

5. განაზომის სიზუსტის პროპორციული სიდიდე;

6. განაზომის სიზუსტის კვადრატის პროპორციული სიდიდე;

7. განაზომის სიზუსტის კვადრატის უკუპროპორციული სიდიდე;

8. განაზომის სიზუსტის უკუპროპორციული სიდიდე.

16. ქვემოთ მოყვანილი ერთეული წონის საშ. კვ. შეცდომის ფორმულებიდან რომელია ფერეროს ფორმულა:

$$1. \mu = \sqrt{\frac{[pQ^2]}{n}};$$

$$3. \mu = \sqrt{\frac{[z\theta^2]}{3n}};$$

$$2. \mu = \sqrt{\frac{[pW^2]}{n}};$$

$$4. \mu = \sqrt{\frac{[p\theta^2]}{n-1}};$$

17. როდის გამოითვლება ერთი განაზომის საშ. კვ. შეცდომა ფორმულით  $m = \sqrt{\frac{[d^2]}{2n}}$ :

5. როცა ერთი სიდიდე გაზომილია  $n$ -ჯერ;

6. როცა  $n$  სიდიდედან ყოველი გაზომილია 2-ჯერ;

7. როცა განაზომებში არის სისტემატური შეცდომები;

8. როცა განაზომების მწკრივში 20-ზე ნაკლები წევრია.

18. გრავიმეტრიული მეთოდით დედამიწის ფორმისა და შეუულის გადახრის განსაზღვრისათვის საჭიროა:

1. მოცემული რეგიონის გრავიმეტრიული რუკის ფაის რედუქციაში და რუკის მასშტაბში აგებული ერემევის წრიული პალეტი;

2. მოცემული რეგიონის გრავიმეტრიული რუკა ბუგეს რედუქციაში და ნებისმიერ მასშტაბში აგებული ერემევის წრიული პალეტი;
3. საჭიროა მხოლოდ მოცემული რეგიონის გრავიმეტრიული რუკა ფაის რედუქციაში;
4. საჭიროა მხოლოდ მოცემული რეგიონის გრავიმეტრიული რუკა ბუგეს რედუქციაში.

**19. როგორ იცვლება სიმძიმის ძალა დედამიწის ზედაპირზე:**

1. სიმძიმის ძალა მცირდება ეკვატორიდან პოლუსებისაკენ;
2. იცვლება განედის მიხედვით და იზრდება ეკვატორიდან პოლუსებისაკენ;
3. იზრდება გრინვიჩის მერიდიანიდან აღმოსავლეთით;
4. მცირდება გრინვიჩის მერიდიანიდან აღმოსავლეთით.

**20. მრუდხაზოვან სკალას ეწოდება:**

- |               |              |
|---------------|--------------|
| 13. ნონიუსი;  | 15. ლიმბი;   |
| 14. ვერნიერი; | 16. ალიდადა. |

**21. რას ნიშნავს დედამიწის ქერქის წონასწორობა ანუ იზოსტაზია:**

5. სწორი დედამიწის ქერქის წონასწორობის პრაქტის ჰიპოთეზა;
6. სწორი დედამიწის ქერქის წონასწორობის ერის ჰიპოთეზა;
7. ორივე ერთად;
8. ვენინგ-მეინესის ჰიპოთეზა.

**22. როგორ იცვლება სიმძიმის ძალა დედამიწის შიგნით, არის თუ არა ის დამოკიდებული სიმკვრივეზე:**

5. სიმძიმის ძალის ცვლილება არ არის დამოკიდებული სიმკვრივის ცვალებადობაზე;
6. არის დამოკიდებული სიმკვრივეზე;
7. სიმძიმის ძალა ზედაპირიდან თანდათანობით მცირდება და ცენტრში ნულის ტოლია;
8. არ იცვლება სიმძიმის ძალა დედამიწის შიგნით.

**23. რას ეწოდება შვეული ხაზის აბსოლუტური ანუ გრავიმეტრიული გადახრა:**

5. კუთხე შვეულებს შორის ფიზიკურ და გეოიდის ზედაპირებს შორის;
6. კუთხე გეოიდსა და ელიფსოიდის ზედაპირების მიმართ დაშვებულ პერპენდიკულარებს შორის;
7. კუთხე ფიზიკურ და ელიფსოიდის მიმართ დაშვებულ პერპენდიკულარებს შორის;
8. კუთხე ელიფსოიდსა და რეფერენც ელიფსოიდს მიმართ დაშვებულ პერპენდიკულარებს შორის.

**24. ლიმბისათვის აუცილებელია:**

13. დანაყოფთა ტოლობა;
14. სკალის, ნომინალური სიგრძისა და საერთო სიგრძის ტოლობა;
15. შესაბამისი კვესურების სიგრძეების ტოლობა;
16. დანაყოფთა სისქე.

**25. სკალების მაგიერ გეოდეზიურ ხელსაწყოებში გამოიყენება:**

13. ბლენდები და დიაფრაგმები;
14. ჭვრიტები, ნიღბები და რასტრები;

- 15. მიკროსკოპები;
- 16. მიკრომეტრები.

**26. მექანიკური ამთვლელი მოწყობილობა:**

- 5. მიკროსკოპ-მიკრომეტრი;
- 6. ვერნიერი;
- 7. ოპტიკური მიკრომეტრი;
- 8. კრემალიერა.

**27. მიკროსკოპის გამზომი ნაწილისა და ლიმბის სკალის ხილული ნაწილის შეუსაბამობას ეწოდება:**

- 5. ლუფტი;
- 6. ღრეჩო;
- 7. რენი;
- 8. ხილვადობა.

**28. აზიმუტური პროექცია ეწოდება:**

- 5. პროექციას, რომელშიც დედამიწის ზედაპირი გეგმილდება წარმოდგენით ცილინდრზე;
- 6. პროექციას, რომელშიც დედამიწის ზედაპირი გეგმილდება წარმოდგენით მხებ ან მკვეთ სიბრტყეზე;
- 7. პროექციას, რომელშიც დედამიწის ზედაპირი გეგმილდება წარმოდგენით მკვეთ ცილინდრზე;
- 8. პროექციას, რომელშიც დედამიწის ზედაპირი გეგმილდება წარმოდგენით მხებ ცილინდრზე;

**29. კარტოგრაფიული პროექცია ეწოდება:**

- 5. ადგილის კოორდინატთა სისტემატიურ გარდაქმნას კუთხური კოორდინატებიდან სფერულ კოორდინატებში;
- 6. ურთიერთ მართობი ხაზების სიმრავლეს სიბრტყეზე;
- 7. ადგილის კოორდინატთა სისტემატიურ გარდაქმნას კუთხური კოორდინატებიდან ბრტყელ კოორდინატებში;
- 8. ურთიერთ მართობი ხაზების სიმრავლეს სფეროზე;

**30. ფოტოტრანსფორმატორი გამოიყენება:**

- 5. გეგმურ-სასიმაღლო აეროსურათებისას;
- 6. ვერტიკალური აეროსურათებისას;
- 7. გეგმური აეროსურათებისას;
- 8. სასიმაღლო აეროსურათებისას;

**31. ტრანსფორმირების კოეფიციენტი გამოითვლება ფორმულით:**

- 1.  $K = \frac{1}{M}$ ;
- 2.  $K = \frac{M}{W}$ ;
- 3.  $K = c \cdot n$ ;
- 4.  $K = \frac{m}{M}$ .

**32. აეროსურათების გრძივი გადაფარვა დაახლოებით უდრის:**

- 13. 10%-ს;
- 14. 30%-ს;
- 15. 60%-ს;
- 13. 90%-ს

**ფრენის სიმაღლეს ითვლიან ფორმულით:**

1.  $H_{\phi} = f_n \cdot m$ ;
2.  $H_{\phi} = W \cdot L_s$ ;
3.  $H_{\phi} = b \cdot f_k$ ;
4.  $H_{\phi} = N \cdot b$ .

**ქარის მიერ თვითმფრინავის ფრენის მიმართულების შეცვლას უწოდებენ:**

1. გეგმიურ შეცვლას;
2. ხაზოვან გადახრას;
3. კუთხურ გადახრას;
4. გეგმიურ გადახრას.

**სამთო გვირაბების მარკშირდერული აზომვა ნახევრად ინსტრუმენტული აგეგმვა და ძირითადად ტარდება:**

5. უსაფრთხოების ღონისძიებების გეგმარების მიზნით;
6. დროის განსაზღვრულ მონაკვეთში შესრულებული სამუშაოების მოცულობის განსაზღვრის მიზნით;
7. საპროექტო სამუშაოების მონაცემთა ბაზის შექმნის მიზნით;
8. შესრულებული სამუშაოების მოცულობის განსაზღვრის მიზნით.

**ვერტიკალური აგეგმვა ეწოდება მოქმედებათა ერთობლიობას, რომლის შედეგად განისაზღვრება:**

5. ასაგეგმავი წერტილების  $x, y, z$  კოორდინატები;
6. წვლილადების მდებარეობა;
7. წვლილადების ნიშნულები;
8. ასაგეგმავი წერტილების  $x, y$  კოორდინატები.

**ვერტიკალური აგეგმვის ძირითადი მიზანია:**

5. გვირაბების მიმართულებების დაკვაღვა ჰორიზონტალურ სიბრტყეში;
6. გვირაბებში არსებული პუნქტების ნიშნულის განსაზღვრა;
7. გვირაბების ქანობის კონტროლი ჰორიზონტალურ სიბრტყეში;
8. გვირაბების მიმართულებების მიცემა.

**რომელია ფენის (ბუდობის) ჩაწოლის მთავარი ელემენტები:**

13. შემცველი ქანების მოცულობითი წონა, წყალსიუხვე, დახრის კუთხე, გაერცობა;
14. ფენის სიმძლავრე, დახრის კუთხე, გაერცობა;
15. საბადოს გახსნის სქემა, მადნის მონგრევის ტექნოლოგია;
16. ფენის მიმართების ხაზი.

**ფენის (ბუდობის) ზედაპირზე რამდენი წერტილის კოორდინატი უნდა იყოს ცნობილი მისი გაერცობის და დაქანების ხაზის განსაზღვრისათვის:**

13. 3;
14. 2;
15. 1;
16. 4.

**როგორ აიგება ფენის (ბუდობის) დღისეულ ზედაპირზე გამოსვლის საზი:**

13. ფენის და ზედაპირის სხვადასხვა მასშტაბის გეგმების შეთავსების შედეგად;
14. ფენის ზედაპირზე გამოსავალის დათვალიერების შედეგად;
15. ფენის ზედაპირის ერთი და იგივე ნიშნულებიანი ჰორიზონტალების გადაკვეთის წერტილების შეერთების შედეგად;
16. ფენის დათვალიერების შედეგად.

**ფენის (ბუდობის) საგებ და სახურავ გვერდების ჰიფსომეტრიული გეგმილების გამოკლებით მისი ჩაწოლის რომელი ელემენტი განისაზღვრება:**

13. დახრის კუთხე;
14. სისქე;
15. გვერდითი ქანების მდგრადობა;
16. ქანების მდგრადობა.

**რამდენი კვადრატული მეტრია ერთი ქცევა?**

5. 4086 მ<sup>2</sup>;
6. 5200 მ<sup>2</sup>;
7. 3075 მ<sup>2</sup>;
8. 4200 მ<sup>2</sup>

**რამდენი ჰექტარია ერთი დესატინა მიწა?**

13. 1.0925 ჰა;
14. 1.2 ჰა;
15. 1 ჰა;
16. 1.5 ჰა.

**როდის გამოითვლება განაზომების წონითი საშუალო:**

5. როცა მათი წონები მცირედაა განსხვავებული;
6. როცა მათი წონები მკვეთრად განსხვავებულია;
7. როცა განაზომებს სხვადასხვა წონა აქვს;
8. როცა განაზომები ტოლზუსტია.

**რამდენი კვადრატული მეტრია ერთი არი?**

13. 100 მ<sup>2</sup>;
14. 120 მ<sup>2</sup>;
15. 90 მ<sup>2</sup>;
16. 50 მ<sup>2</sup>.

**რამდენი ჰექტარი ფართობია 100 კვადრატულ კილომეტრში?**

13. 10000 ჰა;
14. 10200 ჰა;
15. 8000 ჰა;
16. 5000 ჰა.

**მიწაზე კერძო საკუთრების უფლების მინიჭებასთან დაკავშირებული საკითხების განხილვის ხანდაზმულობის ვადაა:**

1. 2 წელი;
2. 3 წელი;
3. 7 წელი;
4. 10 წელი.

**ატრიბუტულ მონაცემთა წარდგენის რამდენი ფორმა არსებობს:**



21. 3;  
22. 4;

23. 5;  
24. 7.

რა ეწოდება მონაცემთა კომპიუტერზე დამუშავების კოდირებას:

1. მონაცემთა ფორმატი;
2. მონაცემთა მოდელი;
3. მონაცემთა ფორმა;
4. მონაცემთა ბაზა.

რომელი ამათგანი შეისწავლის გეოინფორმაციული სისტემების და ტექნოლოგიების მუშაობის პრაქტიკულ მეთოდებს:

- 21. ზოგადი გეოინფორმატიკა;
- 22. გამოყენებითი გეოინფორმატიკა;
- 23. სპეციალური გეოინფორმატიკა;
- 24. სწორია სამივე

## ლიტერატურა

- ნ. თევზაძე – “საინჟინრო გეოდეზია” ტომი I (სამყაროს ფიზიკური და გეოდეზიური ელემენტები) გამომც. “განათლება” თბილისი, 1974 წ.
- ნ. თევზაძე – “საინჟინრო გეოდეზია” ტომი II (სფეროიდული, სფერული და სიბრტყისმიერი გეოდეზიის ელემენტები) გამომც. “განათლება” თბილისი, 1974 წ.
- ნ. თევზაძე – “საინჟინრო გეოდეზია” ტომი III (განაზომთა შეცდომების თეორია და გამოთვლების ტექნიკა) გამომც. “განათლება” თბილისი, 1983 წ.
- ნ. თევზაძე – “საინჟინრო გეოდეზია” ტომი IV (უმცირეს კვადრატთა მეთოდი) გამომც. “განათლება” თბილისი, 1983 წ.
- ნ. თევზაძე – “საინჟინრო გეოდეზია” ტომი V (განაზომთა აღბათობის თეორია და მათემატიკური სტატისტიკა) გამომც. “განათლება” თბილისი, 1985 წ.
- ნ. თევზაძე – “საინჟინრო გეოდეზია” ტომი VI (გეომეტრიული ოპტიკა, კუთხსაზომი ხელსაწყოები და ინსტრუმენტები) გამომც. “განათლება” თბილისი, 1975 წ.
- ნ. თევზაძე – “საინჟინრო გეოდეზია” ტომი VII (საყრდენი პუნქტები მანძილსაზომები და მანძილმზომები. სანიველო და სანიველირო ინსტრუმენტები) გამომც. “განათლება” თბილისი, 1977 წ.
- ნ. თევზაძე – “საინჟინრო გეოდეზია” ტომი VIII (ძირითადი ასტრონომიული და გეოდეზიური სამუშაოები) გამომც. “განათლება” თბილისი, 1979 წ.
- ნ. თევზაძე – “საინჟინრო გეოდეზია” ტომი IX (ტოპოგრაფიული სამუშაოები) გამომც. “განათლება” თბილისი, 1980 წ.
- ნ. თევზაძე – “საინჟინრო გეოდეზია” ტომი X (გეოდეზიური სამუშაოების ორგანიზაცია და წარმოება სახალხო მეურნეობის სხვადასხვა დარგების საინჟინრო ამოცანების გადაწყვეტის დროს) გამომც. “განათლება” თბილისი, 1982 წ.
- გ. ლაგვილავა “მარკშიდერია”, განათლება 1978 წ.
- კ. ტაბატაძე – „უმაღლესი გეოდეზია“ ტომი II, გამომც. “ცოდნა” თბილისი 1965 წ.
- ვ. აბაშიძე – “გეოდეზიური გრაფიმეტრიის მოკლე კურსი” გამომ. “ქისიაი”, თბილისი, 2004;
- ვ. აბაშიძე, მ. თევზაძე, ნ. გუგუტიშვილი – “ლაბორატორიული პრაქტიკუმი გეოდეზიურ გრაფიმეტრიაში” გამომცემლობა, სტუ, თბილისი, 1999;

- ბ. ბალავაძე – “გრავიმეტრიის კურსი”, თბილისი, თსუ, 1996 წ.
- მ. თევზაძე – “ფიზიკური მანძილსაზომები”, “განათლება” თბილისი, 1996
- მ. თევზაძე – “თანამედროვე გეოდეზიური ხელსაწყოები”, სტუ 2004
- ა. სამაღბეგოვი “კარტოგრაფიის საფუძვლები” თსუ, თბილისი 1987 წ.
- ჯ. კეკელია “მათემატიკური კარტოგრაფიის საფუძვლები” თბილისი, 2004 წ.
- რ. ჩეკურიშვილი “ფოტოგრამმეტრია”, “განათლება”, თბილისი 1987 წ.
- რ. ჩეკურიშვილი “სტერეოფოტოგრამმეტრი”, “განათლება”, თბილისი 1983 წ.
- რ. ჩეკურიშვილი “აეროფოტოსურათების დეშიფრირება”, თბილისის უნივერსიტეტი, გამომცემლობა 1981 წ.
- ნ. ტურაბელიძე „სამიწათმოწყობო დაპროექტება“, თბილისი, „განათლება“,1989წ;
- ნ. ტურაბელიძე „საქართველოს მიწის სამართალი“, თბილისი, „მეცნიერება“, 2002წ;
- ნ. ტურაბელიძე „საადგილმამულო ურთიერთობათა საფუძვლები“, თბილისი, „აკადემია“, 2009წ;
- ნ. ჭინჭარაული „მიწის კადასტრი“, თბილისი, „განათლება“, 1989წ;
- ნ. ტურაბელიძე „მიწის ფასის განსაზღვრის მეთოდოლოგია“, თბილისი, საუ, 1998წ;
- ნ. ტურაბელიძე, რ. ლორთქიფანიძე „გეოდეზიური სამუშაოები მიწათმოწყობისა და მიწის კადასტრის დროს“, თბილისი, სსსი, 1994წ
- Д.Н. Оглоблин, Г. Н. Герасименко «Маркшейдерское дело» 1989 г.
- В. Д. Большаков, П. А. Гайдаев – «Теория математической обработки геодезических измерений» М. «Недра» 1977
- Н. В. Яковлев – «Висшая геодезия» М. «Недра» 1989
- А. Д. Иванинков и др. «Геоинформатика», 2001г.
- Л. М. Вугаевский, В. Я. Цветков «Геоинформационные Системы», 2003 г.
- Фриц Деймлих “Геодезическая инструментоведение”, Москва, Недра 1986 г.
- Л. А. Вахрамеева “Картография”, Москва, Недра 1981 г.