

გაითვალისწინეთ, რომ ამოცანები სირთულის მიხედვით არაა დალაგებული. გისურვებთ წარმატებას!!!

1. 8^8 აიყვანეს n ხარისხში, 16^{16} აიყვანეს m ხარისხში და მიიღეს ტოლი რიცხვები. იპოვეთ $\frac{n}{m}$.

- ა) $\frac{5}{2}$ ბ) 2 გ) 8 დ) $\frac{20}{11}$ ე) 4 ვ) $\frac{8}{3}$

2. ჩამოთვლილთაგან რა ციფრით შეიძლება დაბოლოვდეს რიცხვი, რომელიც 24-ზე გაყოფისას 5-ს ტოვებს ნაშთს, 15-ზე გაყოფისას კი ტოვებს 2-ს?

- ა) 7 ბ) 5 გ) 3 დ) 2 ე) 9 ვ) 1

3. 20%-იან 2 ჭიქა მარილხსნარს დაამატეს m ჭიქა სუფთა წყალი და მიიღეს 5%-იანი მარილხსნარი. რა პროცენტული შემცველობის მარილხსნარს მიიღებდნენ, თავდაპირველი ხსნარისთვის $5m$ ჭიქა სუფთა წყალი რომ დაემატებინათ?

- ა) $2\frac{1}{2}\%$ ბ) $1\frac{2}{3}\%$ გ) $\frac{8}{17}\%$ დ) $1\frac{4}{11}\%$ ე) $1\frac{1}{4}\%$ ვ) $1\frac{8}{27}\%$

4. წრეწირზე აღებულია A , B , C და D წერტილები ამ თანმიმდევრობით. ცნობილია, რომ $\angle ABD = 20^\circ$ და $\angle CBD = 80^\circ$. ქვემოთჩამოთვლილთაგან რომელია აუცილებლად ჭეშმარიტი?

- ა) $AB > BC$ ბ) $AD = BC$ გ) $\angle BDA < 60^\circ$ დ) $AB < BC$ ე) $\angle BDC = 60^\circ$ ვ) $AC = CD$

5. ABC სამკუთხედში B და C წვეროსთან მდებარე გარე კუთხეების ბისექტრისები I წერტილში იკვეთებიან. იპოვეთ სამკუთხედის A კუთხე, თუ $\angle BIC = 80^\circ$.

- ა) 60° ბ) 30° გ) 10° დ) 80° ე) 20° ვ) 40°

6. ცნობილია, რომ A -ს $x\%$ არის m და B -ს $y\%$ არის n . იპოვეთ AB -ს $xy\%$.

- ა) $\frac{mn}{100000}$ ბ) $100mn$ გ) $\frac{mn}{100000}$ დ) $10000mn$ ე) mn ვ) ყველა წინა პასუხი მცდარია

7. იპოვეთ $x^6 + 5x^4 - 20x^2 - 64 = 0$ განტოლების ამონახსნთა ნამრავლი.

- ა) $-\frac{1}{8}$ ბ) -16 გ) $\frac{1}{4}$ დ) -4 ე) 8 ვ) 0

8. ორ X და Y სიმრავლეს ვუწოდოთ „მახლობელი“, თუ $X \setminus Y$ და $Y \setminus X$ ორივე ერთელემენტისანი სიმრავლეა. $A = \{4; 5; 6; 7\}$, $B = \{1; 2; 3; 4\}$, $C = \{1; 3; 5; 7\}$ და $D = \{3; 4; 5; 6\}$ სიმრავლეებიდან რომელი ორი იქნება „მახლობელი“?

- ა) A და B ბ) A და C გ) A და D დ) B და C ე) B და C ვ) C და D

9. მახვილკუთხა ABC სამკუთხედში $\angle BAC = 70^\circ$. ამ სამკუთხედის A , B და C წვეროებიდან გატარებული სიმაღლეების გაგრძელებები სამკუთხედზე შემოხაზულ წრეწირს კვეთენ A_1 , B_1 და C_1 წერტილებში შესაბამისად. იპოვეთ $\angle B_1A_1C_1$.

- ა) 40° ბ) 70° გ) 45° დ) 35° ე) 30° ვ) 20°

10. ABC სამკუთხედში $AB + AC = 27$, $BC = 24$ და $\angle BAC = 120^\circ$. გავლებულია O ცენტრის მქონე წრეწირი, რომელიც ეხება სამკუთხედის BC გვერდს და AB და AC გვერდების გაგრძელებებს. იპოვეთ AO .

- ა) 40,5 ბ) 24 გ) 51 დ) 34 ე) 27 ვ) 25,5

11. $2x^2 - 4xy + 4y^2 - 8x + 16 = 0$ განტოლების ამონახსნია ერთადერთი $(x_1; y_1)$ წყვილი. იპოვეთ y_1 .

- ა) 2 ბ) 1 გ) 3 დ) -1 ე) -3 ვ) 0

12. ანა ბათუმიდან სოხუმამდე ავტომობილით ჩავიდა, რომელიც 1 სთ-ში 36 სახმელეთო მილს გადიოდა, უკან კი გემით დაბრუნდა, რომელიც 1 სთ-ში 25 საზღვაო მილს გადიოდა. მეორე დღეს იგივე მარშრუტი გაიარა მაკამ, რომელიც ხმელეთზე 1 სთ-ში 48 სახმელეთო მილს გადიოდა, წყალში კი - 20 საზღვაო მილს. მთლიან მგზავრობაზე ანასაც და მაკასაც 8 სთ დასჭირდა. რამდენი საზღვაო მილია სოხუმიდან ბათუმიმდე?

- ა) 75 ბ) 120 გ) 125 დ) 150 ე) 80 ვ) 100

13. ჩამოთვლილთაგან რომელი წყვილია $\begin{cases} \frac{2}{3x-4y-1} + \frac{3}{5y-x-7} = 2 \\ \frac{2}{6x-8y-2} - \frac{1}{x-5y+7} = \frac{5}{6} \end{cases}$ განტოლებათა სისტემის ამონახსნი?

- ა) (2,5; 3,5) ბ) (2; 3) გ) (5; 2) დ) (5,5; 3,5) ე) (5; 3) ვ) (5; 3,5)

14. მართკუთხა ABC სამკუთხედში C მართი კუთხის წვეროდან გავლებულია CH სიმაღლე. ACH , BCH და ABC სამკუთხედებში ჩახაზული წრეწირების რადიუსებია **5**, **12** და **13**. იპოვეთ CH .

- ა) 13 ბ) 15 გ) 17 დ) 30 ე) 2 ვ) 10

15. გვაქვს შვიდი ცალი მონაკვეთი, რომელთა სიგრძეებია **1**, **2**, **3**, **4**, **5**, **6** და **7**. რამდენი განსხვავებული სხვადასხვაგვარა სამკუთხედი არსებობს, რომელთა გვერდებიც ამ შვიდიდან რომელიმე სამი მონაკვეთია?

- ა) 14 ბ) 13 გ) 12 დ) 11 ე) 10 ვ) 9

16. ჩამოთლილი რიცხვებიდან რომელს არ აქვს ზუსტად **9** ცალი ნატურალური გამყოფი?

- ა) 256 ბ) 484 გ) 576 დ) 441 ე) 225 ვ) 676

17. ცნობილია, რომ მართკუთხა საკოორდინატო სისტემაზე $X(1; 1)$ წერტილი თანაბრად დაშორებული $Y(-2; -3)$ და $Z(5; -2)$ წერტილებიდან. $A(5; -27)$, $B(-5; 44)$ და $C(-3; 29)$ წერტილებიდან კიდევ რომელია თანაბრად დაშორებული $Y(-2; -3)$ და $Z(5; -2)$ წერტილებიდან?

- ა) A და B ბ) A და C გ) B და C დ) მხოლოდ A ე) მხოლოდ B ვ) მხოლოდ C

18. მართკუთხა საკოორდინატო სისტემაზე მოცემულია $A(1; 2)$, $B(3; 6)$ და $C(5; 2)$ წერტილები. იპოვეთ ABC სამკუთხედის სიმაღლეების გადაკვეთის H წერტილის კოორდინატები.

- ა) $H(3; 4)$ ბ) $H\left(\frac{7}{2}; \frac{8}{3}\right)$ გ) $H\left(3; \frac{5}{2}\right)$ დ) $H(3; 3)$ ე) $H\left(\frac{10}{3}; \frac{8}{3}\right)$ ვ) $H\left(3; \frac{7}{2}\right)$

19. ტოლფერდა არამართკუთხა სამკუთხედის გაჭრა შესაძლებელია ორ ტოლფერდა სამკუთხედად. იპოვეთ თავდაპირველი სამკუთხედის უმცირესი კუთხე.

- ა) 36° ბ) 48° გ) 24° დ) 30° ე) 18° ვ) 45°

20. წრეწირის ურთიერთმართობილი AB და CD ქორდები იკვეთებიან P წერტილში. AC ქორდის შუაწერტილი არის Q , ხოლო BD ქორდის შუაწერტილი კი - R . იპოვეთ PQ და PR წრეებს შორის მახვილი კუთხე, თუ წრეწირის მცირე \overline{AD} რკალი არის 100° .

- ა) 20° ბ) 30° გ) 10° დ) 5° ე) 15° ვ) 25°

21. მართკუთხა საკოორდინატო სისტემაზე რამდენი მთელ კოორდინატებიანი $A(x; y)$ წერტილი არსებობს, რომლის x და y კოორდინატებიც აკმაყოფილებენ $(x + y - 3)^2 + (x - y + 5)^2 = 2$ ტოლობას?

- ა) არცერთი ბ) ერთი გ) ორი დ) სამი ე) ოთხი ვ) უამრავი

22. a ისეთი რიცხვია, რომ $A(1; a - 10)$, $B(9; a + 6)$ და $C(a + 3; 9)$ წერტილები ერთ წრეზე მდებარეობენ. იპოვეთ უდიდესი მთელი რიცხვი, რომელიც a -ზე ნაკლებია.

- ა) -4 ბ) -2 გ) 0 დ) 2 ე) 4 ვ) 6

23. როგორია სამკუთხედი რომლის წვეროებიც $y = x + 1$, $y = -x + 2$ და $y = 0,5x + 3$ წრეების გადაკვეთის წერტილებია?

- ა) ტოლფერდა ბ) ტოლგვერდა გ) 45° -იანი უმცირესი კუთხით
 დ) არატოლფერდა მახვილკუთხა ე) არატოლფერდა ბლაგვკუთხა ვ) არატოლფერდა მართკუთხა

24. წრეწირის AB და CD ქორდების გაგრძელებები იკვეთებიან E წერტილში. K არის იმ AB რკალის შუაწერტილი, რომელიც არ შეიცავს C წერტილს. P არის იმ CD რკალის შუაწერტილი, რომელიც არ შეიცავს A წერტილს. KP წრე AB და CD ქორდებს ქვეთს M და N წერტილებში. $\triangle MEN$ აუცილებლად არის

- ა) მართკუთხა ბ) ბლაგვკუთხა გ) მახვილკუთხა
 დ) ტოლფერდა ე) ტოლგვერდა ვ) 30° -იანი კუთხით

25. სხვადასხვაგვარა სამკუთხედში, რომლის უდიდესი გვერდი **8**-ის ტოლია, უმცირესი კი - **2**-ის, ჩახაზულია წრეწირი. გავლებულია ამ წრეწირის მხები, რომელიც სამკუთხედის ორ უდიდეს გვერდს კვეთს. იპოვეთ ჩამოჭრილი სამკუთხედის პერიმეტრი, თუ ეს პერიმეტრი მთელი რიცხვია.

- ა) 12 ბ) 13 გ) 15 დ) 14 ე) 16 ვ) 11

გაითვალისწინეთ, რომ ამოცანები სირთულის მიხედვით არაა დალაგებული. გისურვებთ წარმატებას!!!

1. ცნობილია, რომ A -ს x % არის m და B -ს y % არის n . იპოვეთ AB -ს xy %.

- ა) $\frac{mn}{100000}$ ბ) $100mn$ გ) $\frac{mn}{100000}$ დ) $10000mn$ ე) mn ვ) ყველა წინა პასუხი მცდარია

2. იპოვეთ $x^6 + 5x^4 - 20x^2 - 64 = 0$ განტოლების ამონახსნთა ნამრავლი.

- ა) $-\frac{1}{8}$ ბ) -16 გ) $\frac{1}{4}$ დ) -4 ე) 8 ვ) 0

3. ორ X და Y სიმრავლეს ვუწოდოთ „მახლობელი“, თუ $X \setminus Y$ და $Y \setminus X$ ორივე ერთელემენტური სიმრავლეა. $A = \{4; 5; 6; 7\}$, $B = \{1; 2; 3; 4\}$, $C = \{1; 3; 5; 7\}$ და $D = \{3; 4; 5; 6\}$ სიმრავლეებიდან რომელი ორი იქნება „მახლობელი“?

- ა) A და B ბ) A და C გ) A და D დ) B და C ე) B და C ვ) C და D

4. მახვილკუთხა ABC სამკუთხედში $\angle BAC = 70^\circ$. ამ სამკუთხედის A , B და C წვეროებიდან გატარებული სიმაღლეების გაგრძელებები სამკუთხედზე შემოხაზულ წრეწირს კვეთენ A_1 , B_1 და C_1 წერტილებში შესაბამისად. იპოვეთ $\angle B_1A_1C_1$.

- ა) 40° ბ) 70° გ) 45° დ) 35° ე) 30° ვ) 20°

5. ABC სამკუთხედში $AB + AC = 27$, $BC = 24$ და $\angle BAC = 120^\circ$. გავლებულია O ცენტრის მქონე წრეწირი, რომელიც ეხება სამკუთხედის BC გვერდს და AB და AC გვერდების გაგრძელებებს. იპოვეთ AO .

- ა) $40,5$ ბ) 24 გ) 51 დ) 34 ე) 27 ვ) $25,5$

6. $2x^2 - 4xy + 4y^2 - 8x + 16 = 0$ განტოლების ამონახსნია ერთადერთი $(x_1; y_1)$ წყვილი. იპოვეთ y_1 .

- ა) 2 ბ) 1 გ) 3 დ) -1 ე) -3 ვ) 0

7. ანა ბათუმიდან სოხუმამდე ავტომობილით ჩავიდა, რომელიც 1 სთ-ში 36 სახმელეთო მილს გადიოდა, უკან კი გემით დაბრუნდა, რომელიც 1 სთ-ში 25 საზღვაო მილს გადიოდა. მეორე დღეს იგივე მარშრუტი გაიარა მაკამ, რომელიც ხმელეთზე 1 სთ-ში 48 სახმელეთო მილს გადიოდა, წყალში კი - 20 საზღვაო მილს. მთლიან მგზავრობაზე ანასაც და მაკასაც 8 სთ დასჭირდა. რამდენი საზღვაო მილია სოხუმიდან ბათუმამდე?

- ა) 75 ბ) 120 გ) 125 დ) 150 ე) 80 ვ) 100

8. ჩამოთვლილთაგან რომელი წყვილია $\begin{cases} \frac{2}{3x-4y-1} + \frac{3}{5y-x-7} = 2 \\ \frac{2}{6x-8y-2} - \frac{1}{x-5y+7} = \frac{5}{6} \end{cases}$ განტოლებათა სისტემის ამონახსნი?

- ა) $(2,5; 3,5)$ ბ) $(2; 3)$ გ) $(5; 2)$ დ) $(5,5; 3,5)$ ე) $(5; 3)$ ვ) $(5; 3,5)$

9. მართკუთხა ABC სამკუთხედში C მართი კუთხის წვეროდან გავლებულია CH სიმაღლე. ACH , BCH და ABC სამკუთხედებში ჩახაზული წრეწირების რადიუსებია 5, 12 და 13. იპოვეთ CH .

- ა) 13 ბ) 15 გ) 17 დ) 30 ე) 2 ვ) 10

10. გვაქვს შვიდი ცალი მონაკვეთი, რომელთა სიგრძეებია 1, 2, 3, 4, 5, 6 და 7. რამდენი განსხვავებული სხვადასხვაგვერდა სამკუთხედი არსებობს, რომელთა გვერდებიც ამ შვიდიდან რომელიმე სამი მონაკვეთია?

- ა) 14 ბ) 13 გ) 12 დ) 11 ე) 10 ვ) 9

11. ჩამოთვლილი რიცხვებიდან რომელს არ აქვს ზუსტად 9 ცალი ნატურალური გამყოფი?

- ა) 256 ბ) 484 გ) 576 დ) 441 ე) 225 ვ) 676

12. ცნობილია, რომ მართკუთხა საკოორდინატო სისტემაზე $X(1; 1)$ წერტილი თანაბრადაა დაშორებული $Y(-2; -3)$ და $Z(5; -2)$ წერტილებიდან. $A(5; -27)$, $B(-5; 44)$ და $C(-3; 29)$ წერტილებიდან კიდევ რომელია თანაბრად დაშორებული $Y(-2; -3)$ და $Z(5; -2)$ წერტილებიდან?

- ა) A და B ბ) A და C გ) B და C დ) მხოლოდ A ე) მხოლოდ B ვ) მხოლოდ C

13. მართკუთხა საკოორდინატო სისტემაზე მოცემულია $A(1; 2)$, $B(3; 6)$ და $C(5; 2)$ წერტილები. იპოვეთ ABC სამკუთხედის სიმაღლეების გადაკვეთის H წერტილის კოორდინატები.

- ა) $H(3; 4)$ ბ) $H(\frac{7}{2}; \frac{8}{3})$ გ) $H(3; \frac{5}{2})$ დ) $H(3; 3)$ ე) $H(\frac{10}{3}; \frac{8}{3})$ ვ) $H(3; \frac{7}{2})$

14. ტოლფერდა არამართკუთხა სამკუთხედის გაჭრა შესაძლებელია ორ ტოლფერდა სამკუთხედად. იპოვეთ თავდაპირველი სამკუთხედის უმცირესი კუთხე.

- ა) 36° ბ) 48° გ) 24° დ) 30° ე) 18° ვ) 45°

15. წრეწირის ურთიერთმართობილი AB და CD ქორდები იკვეთებიან P წერტილში. AC ქორდის შუაწერტილი არის Q , ხოლო BD ქორდის შუაწერტილი კი - R . იპოვეთ PQ და PR წრეებს შორის მახვილი კუთხე, თუ წრეწირის მცირე \overline{AD} რკალი არის 100° .

- ა) 20° ბ) 30° გ) 10° დ) 5° ე) 15° ვ) 25°

16. მართკუთხა საკოორდინატო სიბრტყეზე რამდენი მთელ კოორდინატებიანი $A(x; y)$ წერტილი არსებობს, რომლის x და y კოორდინატებიც აკმაყოფილებენ $(x + y - 3)^2 + (x - y + 5)^2 = 2$ ტოლობას?

- ა) არცერთი ბ) ერთი გ) ორი დ) სამი ე) ოთხი ვ) უამრავი

17. a ისეთი რიცხვია, რომ $A(1; a - 10)$, $B(9; a + 6)$ და $C(a + 3; 9)$ წერტილები ერთ წრეზე მდებარეობენ. იპოვეთ უდიდესი მთელი რიცხვი, რომელიც a -ზე ნაკლებია.

- ა) -4 ბ) -2 გ) 0 დ) 2 ე) 4 ვ) 6

18. როგორია სამკუთხედი რომლის წვეროებიც $y = x + 1$, $y = -x + 2$ და $y = 0,5x + 3$ წრეების გადაკვეთის წერტილებია?

- ა) ტოლფერდა ბ) ტოლგვერდა გ) 45° -იანი უმცირესი კუთხით
 დ) არატოლფერდა მახვილკუთხა ე) არატოლფერდა ბლაგვკუთხა ვ) არატოლფერდა მართკუთხა

19. წრეწირის AB და CD ქორდების გაგრძელებები იკვეთებიან E წერტილში. K არის იმ AB რკალის შუაწერტილი, რომელიც არ შეიცავს C წერტილს. P არის იმ CD რკალის შუაწერტილი, რომელიც არ შეიცავს A წერტილს. KP წრე AB და CD ქორდებს ქვეთს M და N წერტილებში. $\triangle MEN$ აუცილებლად არის

- ა) მართკუთხა ბ) ბლაგვკუთხა გ) მახვილკუთხა
 დ) ტოლფერდა ე) ტოლგვერდა ვ) 30° -იანი კუთხით

20. სხვადასხვაგვერდა სამკუთხედში, რომლის უდიდესი გვერდი 8 -ის ტოლია, უმცირესი კი - 2 -ის, ჩახაზულია წრეწირი. გავლებულია ამ წრეწირის მხები, რომელიც სამკუთხედის ორ უდიდეს გვერდს კვეთს. იპოვეთ ჩამოჭრილი სამკუთხედის პერიმეტრი, თუ ეს პერიმეტრი მთელი რიცხვია.

- ა) 12 ბ) 13 გ) 15 დ) 14 ე) 16 ვ) 11

21. 8^8 აიყვანეს n ხარისხში, 16^{16} აიყვანეს m ხარისხში და მიიღეს ტოლი რიცხვები. იპოვეთ $\frac{n}{m}$.

- ა) $\frac{5}{2}$ ბ) 2 გ) 8 დ) $\frac{20}{11}$ ე) 4 ვ) $\frac{8}{3}$

22. ჩამოთვლილთაგან რა ციფრით შეიძლება დაბოლოვდეს რიცხვი, რომელიც 24 -ზე გაყოფისას 5 -ს ტოვებს ნაშთს, 15 -ზე გაყოფისას კი ტოვებს 2 -ს?

- ა) 7 ბ) 5 გ) 3 დ) 2 ე) 9 ვ) 1

23. 20% -იან 2 ჭიქა მარილხსნარს დაამატეს m ჭიქა სუფთა წყალი და მიიღეს 5% -იანი მარილხსნარი. რა პროცენტული შემცველობის მარილხსნარს მიიღებდნენ, თავდაპირველი ხსნარისთვის $5m$ ჭიქა სუფთა წყალი რომ დაემატებინათ?

- ა) $2\frac{1}{2}\%$ ბ) $1\frac{2}{3}\%$ გ) $\frac{8}{17}\%$ დ) $1\frac{4}{11}\%$ ე) $1\frac{1}{4}\%$ ვ) $1\frac{8}{27}\%$

24. წრეწირზე აღებულია A , B , C და D წერტილები ამ თანმიმდევრობით. ცნობილია, რომ $\angle ABD = 20^\circ$ და $\angle CBD = 80^\circ$. ქვემოთჩამოთვლილთაგან რომელია აუცილებლად ჭეშმარიტი?

- ა) $AB > BC$ ბ) $AD = BC$ გ) $\angle BDA < 60^\circ$ დ) $AB < BC$ ე) $\angle BDC = 60^\circ$ ვ) $AC = CD$

25. ABC სამკუთხედში B და C წვეროსთან მდებარე გარე კუთხეების ბისექტრისები I წერტილში იკვეთებიან. იპოვეთ სამკუთხედის A კუთხე, თუ $\angle BIC = 80^\circ$.

- ა) 60° ბ) 30° გ) 10° დ) 80° ე) 20° ვ) 40°

გაითვალისწინეთ, რომ ამოცანები სირთულის მიხედვით არაა დალაგებული. გისურვებთ წარმატებას!!!

1. $2x^2 - 4xy + 4y^2 - 8x + 16 = 0$ განტოლების ამონახსნია ერთადერთი $(x_1; y_1)$ წყვილი. იპოვეთ y_1 .
 ა) 2 ბ) 1 გ) 3 დ) -1 ე) -3 ვ) 0

2. ანა ბათუმიდან სოხუმამდე ავტომობილით ჩავიდა, რომელიც 1 სთ-ში 36 სახმელეთო მილს გადიოდა, უკან კი გემით დაბრუნდა, რომელიც 1 სთ-ში 25 საზღვაო მილს გადიოდა. მეორე დღეს იგივე მარშრუტი გაიარა მაკამ, რომელიც ხმელეთზე 1 სთ-ში 48 სახმელეთო მილს გადიოდა, წყალში კი - 20 საზღვაო მილს. მთლიან მგზავრობაზე ანასაც და მაკასაც 8 სთ დასჭირდა. რამდენი საზღვაო მილია სოხუმიდან ბათუმიმდე?
 ა) 75 ბ) 120 გ) 125 დ) 150 ე) 80 ვ) 100

3. ჩამოთვლილთაგან რომელი წყვილია $\begin{cases} \frac{2}{3x-4y-1} + \frac{3}{5y-x-7} = 2 \\ \frac{2}{6x-8y-2} - \frac{1}{x-5y+7} = \frac{5}{6} \end{cases}$ განტოლებათა სისტემის ამონახსნი?
 ა) (2,5; 3,5) ბ) (2; 3) გ) (5; 2) დ) (5,5; 3,5) ე) (5; 3) ვ) (5; 3,5)

4. მართკუთხა ABC სამკუთხედში C მართი კუთხის წვეროდან გავლებულია CH სიმაღლე. ACH, BCH და ABC სამკუთხედებში ჩახაზული წრეწირების რადიუსებია 5, 12 და 13. იპოვეთ CH.
 ა) 13 ბ) 15 გ) 17 დ) 30 ე) 2 ვ) 10

5. გვაქვს შვიდი ცალი მონაკვეთი, რომელთა სიგრძეებია 1, 2, 3, 4, 5, 6 და 7. რამდენი განსხვავებული სხვადასხვაგვარად სამკუთხედი არსებობს, რომელთა გვერდებიც ამ შვიდიდან რომელიმე სამი მონაკვეთია?
 ა) 14 ბ) 13 გ) 12 დ) 11 ე) 10 ვ) 9

6. ჩამოთვლილი რიცხვებიდან რომელს არ აქვს ზუსტად 9 ცალი ნატურალური გამყოფი?
 ა) 256 ბ) 484 გ) 576 დ) 441 ე) 225 ვ) 676

7. ცნობილია, რომ მართკუთხა საკოორდინატო სიბრტყეზე $X(1; 1)$ წერტილი თანაბრადაა დაშორებული $Y(-2; -3)$ და $Z(5; -2)$ წერტილებიდან. $A(5; -27)$, $B(-5; 44)$ და $C(-3; 29)$ წერტილებიდან კიდევ რომელია თანაბრად დაშორებული $Y(-2; -3)$ და $Z(5; -2)$ წერტილებიდან?
 ა) A და B ბ) A და C გ) B და C დ) მხოლოდ A ე) მხოლოდ B ვ) მხოლოდ C

8. მართკუთხა საკოორდინატო სიბრტყეზე მოცემულია $A(1; 2)$, $B(3; 6)$ და $C(5; 2)$ წერტილები. იპოვეთ ABC სამკუთხედის სიმაღლეების გადაკვეთის H წერტილის კოორდინატები.
 ა) $H(3; 4)$ ბ) $H(\frac{7}{2}; \frac{8}{3})$ გ) $H(3; \frac{5}{2})$ დ) $H(3; 3)$ ე) $H(\frac{10}{3}; \frac{8}{3})$ ვ) $H(3; \frac{7}{2})$

9. ტოლფერდა არამართკუთხა სამკუთხედის გაჭრა შესაძლებელია ორ ტოლფერდა სამკუთხედად. იპოვეთ თავდაპირველი სამკუთხედის უმცირესი კუთხე.
 ა) 36° ბ) 48° გ) 24° დ) 30° ე) 18° ვ) 45°

10. წრეწირის ურთიერთმართობილი AB და CD ქორდები იკვეთებიან P წერტილში. AC ქორდის შუაწერტილი არის Q, ხოლო BD ქორდის შუაწერტილი კი - R. იპოვეთ PQ და PR წრეებს შორის მახვილი კუთხე, თუ წრეწირის მცირე AD რკალი არის 100° .
 ა) 20° ბ) 30° გ) 10° დ) 5° ე) 15° ვ) 25°

11. მართკუთხა საკოორდინატო სიბრტყეზე რამდენი მთელ კოორდინატებია $A(x; y)$ წერტილი არსებობს, რომლის x და y კოორდინატებიც აკმაყოფილებენ $(x + y - 3)^2 + (x - y + 5)^2 = 2$ ტოლობას?
 ა) არცერთი ბ) ერთი გ) ორი დ) სამი ე) ოთხი ვ) უამრავი

12. a ისეთი რიცხვია, რომ $A(1; a - 10)$, $B(9; a + 6)$ და $C(a + 3; 9)$ წერტილები ერთ წრეზე მდებარეობენ. იპოვეთ უდიდესი მთელი რიცხვი, რომელიც a-ზე ნაკლებია.
 ა) -4 ბ) -2 გ) 0 დ) 2 ე) 4 ვ) 6

გაითვალისწინეთ, რომ ამოცანები სირთულის მიხედვით არაა დალაგებული. გისურვებთ წარმატებას!!!

1. ჩამოთლილი რიცხვებიდან რომელს არ აქვს ზუსტად 9 ცალი ნატურალური გამყოფი?

- ა) 256 ბ) 484 გ) 576 დ) 441 ე) 225 ვ) 676

2. ცნობილია, რომ მართკუთხა საკოორდინატო სისტემაზე $X(1; 1)$ წერტილი თანაბრად დაშორებული $Y(-2; -3)$ და $Z(5; -2)$ წერტილებიდან. $A(5; -27)$, $B(-5; 44)$ და $C(-3; 29)$ წერტილებიდან კიდეც რომელია თანაბრად დაშორებული $Y(-2; -3)$ და $Z(5; -2)$ წერტილებიდან?

- ა) A და B ბ) A და C გ) B და C დ) მხოლოდ A ე) მხოლოდ B ვ) მხოლოდ C

3. მართკუთხა საკოორდინატო სისტემაზე მოცემულია $A(1; 2)$, $B(3; 6)$ და $C(5; 2)$ წერტილები. იპოვეთ ABC სამკუთხედის სიმაღლეების გადაკვეთის H წერტილის კოორდინატები.

- ა) $H(3; 4)$ ბ) $H(\frac{7}{2}; \frac{8}{3})$ გ) $H(3; \frac{5}{2})$ დ) $H(3; 3)$ ე) $H(\frac{10}{3}; \frac{8}{3})$ ვ) $H(3; \frac{7}{2})$

4. ტოლფერდა არამართკუთხა სამკუთხედის გაჭრა შესაძლებელია ორ ტოლფერდა სამკუთხედად. იპოვეთ თავდაპირველი სამკუთხედის უმცირესი კუთხე.

- ა) 36° ბ) 48° გ) 24° დ) 30° ე) 18° ვ) 45°

5. წრეწირის ურთიერთმართობილი AB და CD ქორდები იკვეთებიან P წერტილში. AC ქორდის შუაწერტილი არის Q , ხოლო BD ქორდის შუაწერტილი კი - R . იპოვეთ PQ და PR წრეებს შორის მახვილი კუთხე, თუ წრეწირის მცირე AD რკალი არის 100° .

- ა) 20° ბ) 30° გ) 10° დ) 5° ე) 15° ვ) 25°

6. მართკუთხა საკოორდინატო სისტემაზე რამდენი მთელ კოორდინატებიანი $A(x; y)$ წერტილი არსებობს, რომლის x და y კოორდინატებიც აკმაყოფილებენ $(x + y - 3)^2 + (x - y + 5)^2 = 2$ ტოლობას?

- ა) არცერთი ბ) ერთი გ) ორი დ) სამი ე) ოთხი ვ) უამრავი

7. a ისეთი რიცხვია, რომ $A(1; a - 10)$, $B(9; a + 6)$ და $C(a + 3; 9)$ წერტილები ერთ წრეზე მდებარეობენ. იპოვეთ უდიდესი მთელი რიცხვი, რომელიც a -ზე ნაკლებია.

- ა) -4 ბ) -2 გ) 0 დ) 2 ე) 4 ვ) 6

8. როგორია სამკუთხედი რომლის წვეროებიც $y = x + 1$, $y = -x + 2$ და $y = 0,5x + 3$ წრეების გადაკვეთის წერტილებია?

- ა) ტოლფერდა ბ) ტოლგვერდა გ) 45° -იანი უმცირესი კუთხით
დ) არატოლფერდა მახვილკუთხა ე) არატოლფერდა ბლაგვკუთხა ვ) არატოლფერდა მართკუთხა

9. წრეწირის AB და CD ქორდების გაგრძელებები იკვეთებიან E წერტილში. K არის იმ AB რკალის შუაწერტილი, რომელიც არ შეიცავს C წერტილს. P არის იმ CD რკალის შუაწერტილი, რომელიც არ შეიცავს A წერტილს. KP წრე AB და CD ქორდებს ქვეთს M და N წერტილებში. $\triangle MEN$ აუცილებლად არის

- ა) მართკუთხა ბ) ბლაგვკუთხა გ) მახვილკუთხა
დ) ტოლფერდა ე) ტოლგვერდა ვ) 30° -იანი კუთხით

10. სხვადასხვაგვარად სამკუთხედში, რომლის უდიდესი გვერდი 8-ის ტოლია, უმცირესი კი - 2-ის, ჩახაზულია წრეწირი. გავლებულია ამ წრეწირის მხები, რომელიც სამკუთხედის ორ უდიდეს გვერდს კვეთს. იპოვეთ ჩამოჭრილი სამკუთხედის პერიმეტრი, თუ ეს პერიმეტრი მთელი რიცხვია.

- ა) 12 ბ) 13 გ) 15 დ) 14 ე) 16 ვ) 11

11. 8^8 აიყვანეს n ხარისხში, 16^{16} აიყვანეს m ხარისხში და მიიღეს ტოლი რიცხვები. იპოვეთ $\frac{n}{m}$.

- ა) $\frac{5}{2}$ ბ) 2 გ) 8 დ) $\frac{20}{11}$ ე) 4 ვ) $\frac{8}{3}$

12. ჩამოთვლილთაგან რა ციფრით შეიძლება დაბოლოვდეს რიცხვი, რომელიც 24-ზე გაყოფისას 5-ს ტოვებს ნაშთს, 15-ზე გაყოფისას კი ტოვებს 2-ს?

- ა) 7 ბ) 5 გ) 3 დ) 2 ე) 9 ვ) 1

13. 20%-იან 2 ჭიქა მარილხსნარს დაამატეს m ჭიქა სუფთა წყალი და მიიღეს 5%-იანი მარილხსნარი. რა პროცენტული შემცველობის მარილხსნარს მიიღებდნენ, თავდაპირველი ხსნარისთვის $5m$ ჭიქა სუფთა წყალი რომ დაემატებინათ?

- ა) $2\frac{1}{2}\%$ ბ) $1\frac{2}{3}\%$ გ) $\frac{8}{17}\%$ დ) $1\frac{4}{11}\%$ ე) $1\frac{1}{4}\%$ ვ) $1\frac{8}{27}\%$

14. წრეწირზე აღებულია A, B, C და D წერტილები ამ თანმიმდევრობით. ცნობილია, რომ $\angle ABD = 20^\circ$ და $\angle CBD = 80^\circ$. ქვემოთჩამოთვლილთაგან რომელია აუცილებლად ჭეშმარიტი?

- ა) $AB > BC$ ბ) $AD = BC$ გ) $\angle BDA < 60^\circ$ დ) $AB < BC$ ე) $\angle BDC = 60^\circ$ ვ) $AC = CD$

15. ABC სამკუთხედში B და C წვეროსთან მდებარე გარე კუთხეების ბისექტრისები I წერტილში იკვეთებიან. იპოვეთ სამკუთხედის A კუთხე, თუ $\angle BIC = 80^\circ$.

- ა) 60° ბ) 30° გ) 10° დ) 80° ე) 20° ვ) 40°

16. ცნობილია, რომ A -ს $x\%$ არის m და B -ს $y\%$ არის n . იპოვეთ AB -ს $xy\%$.

- ა) $\frac{mn}{100000}$ ბ) $100mn$ გ) $\frac{mn}{100000}$ დ) $10000mn$ ე) mn ვ) ყველა წინა პასუხი მცდარია

17. იპოვეთ $x^6 + 5x^4 - 20x^2 - 64 = 0$ განტოლების ამონახსნთა ნამრავლი.

- ა) $-\frac{1}{8}$ ბ) -16 გ) $\frac{1}{4}$ დ) -4 ე) 8 ვ) 0

18. ორ X და Y სიმრავლეს ვუწოდოთ „მახლობელი“, თუ $X \setminus Y$ და $Y \setminus X$ ორივე ერთელემენტისანი სიმრავლეა. $A = \{4; 5; 6; 7\}$, $B = \{1; 2; 3; 4\}$, $C = \{1; 3; 5; 7\}$ და $D = \{3; 4; 5; 6\}$ სიმრავლეებიდან რომელი ორი იქნება „მახლობელი“?

- ა) A და B ბ) A და C გ) A და D დ) B და C ე) B და C ვ) C და D

19. მახვილკუთხა ABC სამკუთხედში $\angle BAC = 70^\circ$. ამ სამკუთხედის A, B და C წვეროებიდან გატარებული სიმაღლეების გაგრძელებები სამკუთხედზე შემოხაზულ წრეწირს კვეთენ A_1, B_1 და C_1 წერტილებში შესაბამისად. იპოვეთ $\angle B_1A_1C_1$.

- ა) 40° ბ) 70° გ) 45° დ) 35° ე) 30° ვ) 20°

20. ABC სამკუთხედში $AB + AC = 27$, $BC = 24$ და $\angle BAC = 120^\circ$. გავლებულია O ცენტრის მქონე წრეწირი, რომელიც ეხება სამკუთხედის BC გვერდს და AB და AC გვერდების გაგრძელებებს. იპოვეთ AO .

- ა) 40,5 ბ) 24 გ) 51 დ) 34 ე) 27 ვ) 25,5

21. $2x^2 - 4xy + 4y^2 - 8x + 16 = 0$ განტოლების ამონახსნია ერთადერთი $(x_1; y_1)$ წყვილი. იპოვეთ y_1 .

- ა) 2 ბ) 1 გ) 3 დ) -1 ე) -3 ვ) 0

22. ანა ბათუმიდან სოხუმამდე ავტომობილით ჩავიდა, რომელიც 1 სთ-ში 36 სახმელეთო მილს გადიოდა, უკან კი გემით დაბრუნდა, რომელიც 1 სთ-ში 25 საზღვაო მილს გადიოდა. მეორე დღეს იგივე მარშრუტი გაიარა მაკამ, რომელიც ხმელეთზე 1 სთ-ში 48 სახმელეთო მილს გადიოდა, წყალში კი - 20 საზღვაო მილს. მთლიან მგზავრობაზე ანასაც და მაკასაც 8 სთ დასჭირდა. რამდენი საზღვაო მილია სოხუმიდან ბათუმიამდე?

- ა) 75 ბ) 120 გ) 125 დ) 150 ე) 80 ვ) 100

23. ჩამოთვლილთაგან რომელი წყვილია $\begin{cases} \frac{2}{3x-4y-1} + \frac{3}{5y-x-7} = 2 \\ \frac{2}{6x-8y-2} - \frac{1}{x-5y+7} = \frac{5}{6} \end{cases}$ განტოლებათა სისტემის ამონახსნი?

- ა) (2,5; 3,5) ბ) (2; 3) გ) (5; 2) დ) (5,5; 3,5) ე) (5; 3) ვ) (5; 3,5)

24. მართკუთხა ABC სამკუთხედში C მართი კუთხის წვეროდან გავლებულია CH სიმაღლე. ACH, BCH და ABC სამკუთხედებში ჩახაზული წრეწირების რადიუსებია 5, 12 და 13. იპოვეთ CH .

- ა) 13 ბ) 15 გ) 17 დ) 30 ე) 2 ვ) 10

25. გვაქვს შვიდი ცალი მონაკვეთი, რომელთა სიგრძეებია 1, 2, 3, 4, 5, 6 და 7. რამდენი განსხვავებული სხვადასხვაგვერდა სამკუთხედი არსებობს, რომელთა გვერდებიც ამ შვიდიდან რომელიმე სამი მონაკვეთია?

- ა) 14 ბ) 13 გ) 12 დ) 11 ე) 10 ვ) 9