სადირექციო წერა N 1

VII კლასი 6.11.2023 წ

1. გამოთვალეთ : $\frac{\left(\mathbf{1,(5)+13\frac{2}{3}}\right):\mathbf{9,1(3)}}{\mathbf{1\frac{1}{4}\cdot 2,5}}$

ა) $1,(5) = 1\frac{5}{9}$

ბ) $9,1(3) = 9\frac{13-1}{90} = 9\frac{2}{15}$

გ) $1\frac{5}{9} + 13\frac{2}{3} = 14\frac{11}{9} = \frac{137}{9}$

დ) $\frac{137}{9} : \ 9\frac{2}{15} = \frac{137}{9} \cdot \ \frac{15}{137} = \frac{5}{3}$

ე) $1\frac{1}{4} \ \cdot \ 2,5 = \frac{5}{4} \cdot \frac{5}{2} = \frac{25}{8}$

ვ) $\frac{5}{3} : \ \frac{25}{8} = \frac{5}{3} \cdot \frac{8}{25} = \frac{8}{15}$

კრიტერიუმები:

მოსწავლემ შეასრულა ა ან ბ - 1 ქულა;
ა ან ბ და გ - 2 ქულა;
ა ან ბ, გ, და დ - 3 ქულა;
ა ან ბ, გ, დ, და ე - 4 ქულა;
ა ან ბ, გ, დ, ე და ვ - 5 ქულა.

2. **რა უმცირესი ნატურალური რიცხვი უნდა დაემატოს $\mathbf{2022^{143} + 2023^{134} - 2024^{41}}$ რიცხვს, რომ ის უნაშთოდ გაიყოს 2-ზეც და 5–ზეც.**

ამოხსნა

ა) 143 : 4 $r_1=3$
134 : 4 $r_2=2$
41 : 4 $r_3=1$

ბ) $2022^{143} \to 2^3$
$2023^{134} \to 3^2$
$2024^{41} \to 4^1$

გ) $8+9-4$
ბოლოვდება 3-ით

დ) რადგან უსგ (2; 5) = 1 ურთიერთმარტივია, ამიტომ საძიებელი ციფრის დამატებით მიღებული რიცხვი იყოფა 10-ზე.

ე) საძიებელი რიცხვია 7.

კრიტერიუმები: მოსწავლემ გაიხსენა, რომ მოცემული რიცხვების ხარისხების დაბოლოებები მეორდება ყოველი ოთხი ხარისხის შემდეგ. ამიტომ თითოეული ხარისხის მაჩვენებელი გაყო ოთხზე და იპოვა ნაშთები.

შეასრულა ა) - დან რომელიმე 2 პუნქტი - 1 ქულა;
ბ - 1 ქულა;
გ - 1 ქულა;
დ - 1 ქულა;
ე - 1 ქულა.

3. ა*) გამოთვალეთ $101201_3 + 110101_2$

ა) $101201_3=3^5+3^3+2\cdot3^2+1=289$ - 1 ქულა;

ბ)$110101_2=2^5+2^4+2^2+1=53$ - 1 ქულა;

გ) $289+53=342$ - 1 ქულა; სულ 3 ქულა

ბ*) ევკლიდეს ალგორითმით იპოვეთ უ.ს.გ (2310;1554)

ა) $\begin{array}{r|l} -2310 & 1554 \\ \underline{1554} & 1 \\ 756 & \end{array}$

ბ) $\begin{array}{r|l} -1554 & 756 \\ \underline{1512} & 2 \\ 42 & \end{array}$

გ) $\begin{array}{r|l} -756 & 42 \\ \underline{42} & 18 \\ 336 & \\ \underline{336} & \\ 0 & \end{array}$

უ. ს. გ (756; 42)=42

ბ) უ.ს.გ (2310; 1554)= უ.ს.გ (1554;756)=უ.ს.გ(756;42)=42

ა - შესრულა გაყოფები სწორად - 1 ქულა

ბ - იპოვა უ.ს.გ - 1 ქულა სულ 2 ქულა

4. გამოთვალეთ $\frac{8^8-4^9}{7\cdot(4^{11}+4^{10}-4^9)}$

ა) $8^8-4^9= (2^3)^8-(2^2)^9=2^{24}-2^{18}$

ბ) $2^{18}\cdot(2^6-1)=2^{18}\cdot63$

გ) $4^9(4^2+4-1) = 4^9\cdot(16+4-1)=(2^2)^9\cdot19=2^{18}\cdot19$

დ) $\frac{2^{18}\cdot63}{7\cdot2^{18}\cdot19}=\frac{9}{19}$

კრიტერიუმები: ა - 1 ქულა;
ბ - 1 ქულა;
გ - 1 ქულა;
დ - 2 ქულა.

5. მოცემულია ორი A და B სიმრავლე. A∩B -ში 5 ელემენტია, ხოლო A∪B-ში კი 17 ელემენტი. A\B სიმრავლეს აქვს 16 ქვესიმრავლე. იპოვეთ n(A) და n(B) .

ა) მოსწავლემ გაიხსენა, რომ n ელემენტიან სიმრავლეს აქვს 2^n ქვესიმრავლე.

ბ) რადგან $16=2^4$ ე.ი. A\B სიმრავლეში არის 4 ელემენტი

გ) A∩B-ში არის 5 ელემენტი და n(A/B)=4, ამიტომ n(A)=9

დ) n(A∪B)=n(A)+n(B)-n(A∩B)

ე) n(A∪B)=17 და n(A)=9, მაშინ n(B)=13

ეს ამოცანა შეიძლება დიაგრამებითაც გაკეთდეს.

კრიტერიუმები: ა - 1 ქულა;
ბ - 1 ქულა;
გ - 1 ქულა;

დ - 1 ქულა.

შეიძლება დ) გამოტოვებით პირდაპირ დაიწეროს ე - 2 ქულა.

ეილერ-ვენის დიაგრამებით შესრულებულიც შეფასდება შესაბამისი პუნქტების გათვალისწინებით ახსნა-განმარტების მითითებით

6. A,B,C და D წერტილები მდებარეობს ერთ წრფეზე. ცნობილია, რომ AD=240 სმ. B წერტილით AD მონაკვეთი იყოფა 5:3 შეფარდებით A წერტილის მხრიდან, ხოლო C კი 3:2 შეფარდებით D წერტილის მხრიდან. იპოვეთ BC მონაკვეთის სიგრძე.

ამოხსნა:

ა) $\frac{AB}{BD} = \frac{5}{3}$ AB=5x, BD=3x, 8x=240, x=30

x=30

ბ) AB=150 სმ

BD=90 სმ

გ) $\frac{DC}{CA} = \frac{3}{2}$

DC=144სმ

AC=96სმ

დ) რადგან AB>AC, ე.ი C წერტილი დევს A და B-ს შორის

ე) CB=AB-AC=150-96=54სმ

კრიტერიუმები: მოსწავლემ შესრულა ა - 1 ქულა;

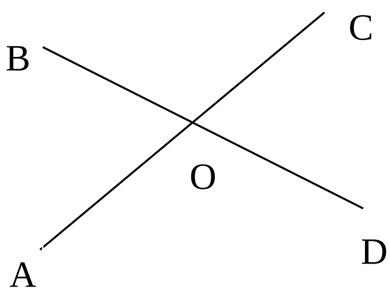
ბ - 1 ქულა;

გ - 1 ქულა;

დ - 1 ქულა;

ე - 1 ქულა.

7. ორი წრფის გადაკვეთისას მიღებული კუთხეების სხვაობა 48°-ია. იპოვეთ კუთხე წრფეებს შორის.



ა)$\angle BOC$-$\angle AOB$=48°

ბ) $\angle AOB$+$\angle BOC$=180°

გ) $\angle AOB$=x, $\angle BOC$=x+48°

$\angle AOB$+$\angle BOC$=180°

$x+x+48°=180°$, $x=66°$

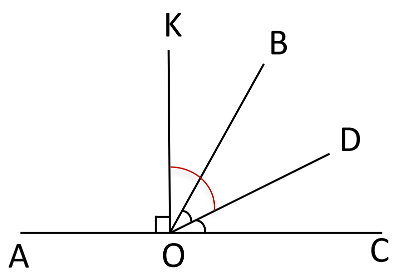
დ) $\angle AOB=66°$ $\angle BOC=114°$

ე) საძიებელი კუთხე $\angle AOB = 66°$

კრიტერიუმები: მოსწავლემ შესრულა ა - 1 ქულა;
ბ - 1 ქულა;
გ - 1 ქულა;
დ - 1 ქულა;
ე - 1 ქულა.

8. $\angle AOB$ და $\angle BOC$მოსაზღვრე კუთხეებიდან ერთ-ერთი მეორეზე 36°-ით ნაკლებია. O წერტილზე გავლებულია OK სხივი ისე, რომ $OK \perp AC$. $\angle BOC$ კუთხეში გავლებულია OD ბისექტრისა. იპოვეთ ∠KOD, თუ OB და OK ერთ ნახევარსიბრტყეშია.

ამოხსნა (I შემთხვევა):



ა) $\angle AOB+\angle BOC=180°$, $\angle AOB=x$, $\angle BOC=x-36°$

ბ) $x+x-36°=180°$

$X=108°=\angle AOB$

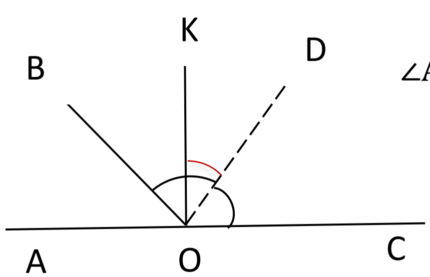
$\angle BOC=72°$

გ) $OK \perp AC$; $\angle AOK=\angle KOC=90°$

დ) OD ბისექტრისაა ∠BOC-სთვის, $\angle BOD = \angle DOC = 36°$

ე) $\angle KOD = \angle KOC - \angle DOC = 90° - 36° = 54°$

ამოხსნა (II შემთხვევა):



$\angle AOB = \angle BOC - 36°$

$\angle AOB = 72°$ $\angle BOC = 108°$

$\angle BOD = \angle DOC = 108° : 2 = 54°$

$\angle KOD = \angle KOC - \angle DOC = 90° - 54° = 36°$

ერთ-ერთი შემთხვევის განხილვის შემთხვევაში ჯამში 4 ქულა თითოეული პუნქტისთვის ა - 1 ქულა;
ბ - 1 ქულა;
გ - 1 ქულა;
დ - 1 ქულა;
ე - 1 ქულა.

ამოცანები შეიძლება ამოხსნილი იყოს სხვადასხვა ალტერნატიული ხერხით და მიღებული იყოს სწორი პასუხი. შეფასებისას გათვალისწინებული იქნება ხარვეზები