**სადირექციო წერა N 1**

VII კლასი 6.11.2023 წ

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

ა) $1,\left(5\right)=1\frac{5}{9}$

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

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

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

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

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

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.

1. **რა უმცირესი ნატურალური რიცხვი უნდა დაემატოს** $2022^{143}+2023^{134}- 2024^{41}$

 **რიცხვს, რომ ის უნაშთოდ გაიყოს 2-ზეც და** $5$**−ზეც.**

ამოხსნა

ა) 143 : 4 r1=3

134 : 4 r2=2

41 : 4 r3=1

ბ) 2022143 ͢ 23

2023134 ͢ 32

202441 ͢ 41

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.

1. **ა\*) გამოთვალეთ** $101201\_{3}+110101\_{2}$

ა) 1012013=35+33+2$∙$32+1=289 - 1 ქულა;

ბ)1101012=25+24+22+1=53 - 1 ქულა;

გ) 289+53=342 - 1 ქულა;

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

ა) \_ 2310 1554

 1554 1

 756

ბ) \_ 1554 756

 1512 2

 42

გ) \_ 756 42

 42 18

 336

 336

 0

უ. ს. გ (756; 42)=42

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

ა - შეასრულა გაყოფები სწორად - 1 ქულა

ბ - იპოვა უ.ს.გ - 1 ქულა

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

ა) 88-49= (23)8-(22)9=224-218

ბ) 218$·$(26-1)=218$·$63

გ) 49(42+4-1) = 49$·$(16+4-1)=(22)9$·$19=218$·$19

დ) $\frac{2^{18}·63}{7·2^{18}·19}=\frac{9}{19}$

კრიტერიუმები: ა - 1 ქულა;

ბ - 1 ქულა;

გ - 1 ქულა;

დ - 1 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 2n ქვესიმრავლე.

ბ) რადგან 16=24 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

ბ) AB=150 სმ

D

B

A

BD=90 სმ

გ) $\frac{DC}{CA}=\frac{3}{2}$

C

D

A

DC=3y

CA=2y

B

5y=240

y=48

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.**

B

C

D

A

O

ა)$∠BOC$-$∠AOB$=48°

ბ) $∠AOB$+$∠BOC$=180°

გ) $∠AOB$=x, $∠BOC$=x+48°

 $∠AOB$+$∠BOC$=180°

 x+x+48°=180°, x=66°

 დ) $∠AOB$=66° $∠BOC$=114°

ე) საძიებელი კუთხე $∠AOB=66° $

კრიტერიუმები: მოსწავლემ შესრულა ა - 1 ქულა;

ბ - 1 ქულა;

გ - 1 ქულა;

დ - 1 ქულა;

ე - 1 ქულა.

**8.**$ ∠AOB $**და** $∠BOC$**მოსაზღვრე კუთხეებიდან ერთ-ერთი მეორეზე 36°-ით ნაკლებია.**

 **O წერტილზე გავლებულია OK სხივი ისე, რომ OK**$⊥$**AC.**$∠BOC$**კუთხეში გავლებულია**

 **OD ბისექტრისა. იპოვეთ** $∠$**KOD, თუ OB და OK ერთ ნახევარსიბრტყეშია.**

ამოხსნა (I შემთხვევა):

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

D

B

K

C

O

A

ბ) x+x-36°=180°

X=108°=$∠AOB$

$∠BOC$=72°

გ) OK ꓕ AC; $∠$AOK=$∠KOC$=90°

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

ე) $∠KOD=∠KOC-∠DOC=90°-36°=54°$

ამოხსნა (II შემთხვევა):

A

O

K

B

D

$∠$$AOB=∠BOC-36°$

C

$ ∠AOB=72$° $∠BOC=108° $

$$ ∠BOD=∠DOC=108° :2=54° $$

$$ ∠KOD=∠KOC-∠DOC=90° -54° =36° $$

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*