**Zestaw-5**

1. Ciąg (2, x+3, 8) jest ciągiem arytmetycznym. Wynika stąd, że:

a) x < 1 ; b) x = 1 ; c) x = 2 ; d) x>2

Z własności ciągu arytmetycznego wynika, że:

8-(x+3) = (x+3)-2

5-x = x+1

2x=4, x=2

2. Ciąg (8, -4, x) jest ciągiem geometrycznym. Wynika stąd, że:

a) x = -16 ; b) x = -2 ; c) x = 2 ; d) x = 16

Z własności ciągu geometrycznego wynika, że:

x/(-4) = (-4)/8

x=2

3. Oblicz

n

Σ 3k = ? , dla n = 4

k=0

30+31+32+33+34 = (1-35)/(1-3) = (35-1)/2= (243-1)/2 = 121 , bo Sn\* = ((1-qn\*)/(1-q))a1

n-1

4. Wykaż, że C2n = Σ i = (n2 – n)/2

i=1

1+2+3+…+(n-2)(n-1) = (((n-1) + 1)/2)(n-1) = (n2-2)/2 bo Sn= ((n+1)/2)a1

5. Ile różnych liczb cztero cyfrowych można ułożyć z czterech klocków ponumerowanych **6, 7, 8, 9**?

4!

6. Rozważmy **15** osobową grupę studencką. Na ile sposobów możemy z tej grupy wybrać **3** osoby na wycieczkę?

15!/((15-3)!3!) = 15!/(12!3!) = (13\*14\*15)/(1\*2\*3) = 13\*7\*5

7. Ile liczb 3-cyfrowych można ułożyć używając cyfr ze zbioru **{1, 2, 3, 4, 5}**?

5\*4\*3 (bez powtórzeń) lub 53  (z powtórzeniami)

8. Zosia ma **5** spódnic, **7** bluzek i **3** kapelusze. Na ile sposobów może skompletować swój strój?

5\*7\*3

9. Czy zależność ta jest prawdziwa:

**n n**

**+ = 2** nie bo:

**1 n-1**

n!/((n-1)!1!) + n!/((n-(n-1))!(n-1)!) = 2

n!/((n-1)!1!) + n!/((1!(n-1)!) = 2

n + n = 2

2n = 2

10.Dany jest zbiór **20**-cio elementowy. Ile sekwencji **4**-o elementowych (nie zawierających tych samych liczb) można utworzyć z elementów tego zbioru? Ile podzbiorów **5**-o elementowych można utworzyć z elementów tego zbioru?

Liczba sekwencji **4**-o elementowych 20\*19\*18\*17

Liczba podzbiorów **5**-o elementowych (20\*19\*18\*17\*16)/(1\*2\*3\*4\*5)

11. Ile różnych sekwencji można wyrzucić rzucając kostką **6** razy po rząd?

66

12. Dany jest zbiór **{a,b,c}.** Wypisz wszystkie sekwencje odpowiadające: **V23** oraz

wszystkie podzbiory odpowiadające **C23**.

sekwencje odpowiadające **V23** (a,b), (b,a), (a,c), (c,a), (c,b), (b,c)

podzbiory odpowiadające **C23** {a,b}, {a,c}, {b,c}

**4 4**

13. Oblicz**: Σ =**

**i =0 i**

**4 4 4 4 4**

+ + + + = 1 + 4 + 6 + 4 + 1 = 24

0 1 2 3 4

1. Dany jest zbiór {1,2,3,…,400}. Ile w tym zbiorze jest liczb podzielnych przez 3 lub 4 i niepodzielnych przez 6

/3

/4

¬/6

Div(400,3)+ Div(400,4)- Div(400,NWW(3,4)) - Div(400,NWW(3,6))- Div(400,NWW(4,6))+

Div(400,NWW(3,4,6)) = 133+100-33-66-~~33+33~~=134

1. Oblicz Podaj wzór ogólny dla tej sumy.

Widać z tego, że jest to suma ciągu geometrycznego, w którym iloraz a ilość wyrazów to . Stąd: