|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nama | : Lia Amaliah | Program Study | : Teknik Informatika |
| NIM | : 312010023 | Mata Kuliah | : Matematika Diskrit |
| Kelas | : TI.20.B1 | Dosen Pengampu | : Ari Yuneldi, S.Pd, M.Si |



**Matematika Diskrit Pertemuan – 14**

**Buatlah 10 Soal dan Pembahasan Tentang Teori Himpunan.**

1. **Seratus orang pemuda mendaftarkan untuk mengikuti perlombaan jalan cepat, sepeda lambat, atau kedua-duanya. Bila yang mendaftarkan diri untuk mengikuti jalan cepat 75%, dan sepeda lambat 48%, banyaknya pemuda yang mendaftar untuk kedua lomba tersebut adalah...**
2. 22
3. 23
4. 32
5. 33
6. 48

**Penjelasan:**

Seratus orang pemuda adalah seluruh peserta yang ikut jalan cepat, sepeda lambat atau yang ikut keduanya.  
Jika peserta yang mengikuti perlombaan jalan cepat kita misalkan A, dan yang mengikuti sepeda lambat B, maka dapat kita tuliskan:

n(A∪B) = n(A)+n(B)−n(A∩B)

100% = 75%+48%−n(A∩B)

100% = 123%−n(A∩B)

n(A∩B) = 23%

Banyak peserta yang mengikuti perlombaan jalan cepat dan jalan cepat adalah 23%×100=23

1. **Jika ditentukan himpunan P={x | x2−x−6≤0}P={x | x2−x−6≤0}, dan H={x | x2−x−2>0}H={x | x2−x−2>0} maka himpunan P−HP−H**a.   {−2≤x<−1}
2. {−1≤x≤2}
3. {2<x≤3}
4. {−1<x≤3}
5. {−1≤x<2}

**Penyelesaian:**

P = {x | x2−x−6≤0}

= {x | (x−3)(x+2)≤0}

= {x | −2≤x≤3}

H = {x | x2−x−2>0}

= {x | (x−2)(x+1)>0}

= {x | x<−1 atau x>2}

Hc = {x | −1≤x≤2}  
  
P−H = P∩Hc

= {x | −2≤x≤3}∩{x | −1≤x≤2}

={−1≤x<2}

1. **Jika ditentukan himpunan P = {x | x2−3x≤0}, dan Q={x | x2−5x≥0} maka P∩Q=⋯ P∩Q=⋯**a. 0
2. {0}
3. {0,5}
4. {3,5}
5. himpunan kosong

**Penyelesaian:**

P = {x | x2−3x≤0}

={x | x(x−3)≤0}

={x | 0≤x≤3}

Q ={x | x2−5x≥0}

={x | x(x−5)≥0}

={x | x≤0 atau x≥5}

P∩Q = {x | 0≤x≤3}∩{x | x≤0 atau x≥5} = {0}

1. **Jika himpunan semesta S = {1,2,3,4,5,6,7,8,9} A = {1,3,5} dan B = {2,4,6,8}, maka Bc−A=⋯**
2. {∅}
3. {9}
4. {7,9}
5. {1,3,5,7,9}
6. {2,4,6,7,8,9}

**Penyelesaian:**

S ={1,2,3,4,5,6,7,8,9}

B ={2,4,6,8}

Bc ={1,3,5,7,9}

Bc−A ={1,3,5,7,9}−{1,3,5}

={7,9}

1. **Jika M adalah himpunan huruf yang terdapat pada kata "CATATAN", maka banyak himpunan bagian dari M yang tidak kosong adalah...**
2. 15
3. 16
4. 31
5. 127
6. 128

**Penyelesaian:**

Sebagai catatan, jika banyak anggota himpunan A adalah nn, maka himpunan bagian dari A adalah 2n, dan himpunan bagian dari A yang tidak kosong adalah 2n−1

M adalah himpunan huruf yang terdapat pada kata "**CATATAN**".  
M={C,A,T,N}sehingga n(M)=4  
Banyak himpunan bagian M yang tidak kosong dengan banyak anggota 4 adalah 24−1=15

1. **Jika A himpunan bilangan asli dan C himpunan bilangan cacah maka banyaknya himpunan bagian (C−A)=⋯**
2. 0
3. 1
4. 2
5. 4
6. 8

**Penyelesaian:**

Sebagai catatan, jika banyak anggota himpunan A adalah n, maka himpunan bagian dari A adalah 2n, dan himpunan bagian dari A yang tidak kosong adalah 2n−12n−1  
  
A himpunan bilangan asli, sehingga A={1,2,3,4,⋯}  
C himpunan bilangan cacah, sehingga C={0,1,2,3,4,⋯} C−A={0}.  
  
Banyak himpunan bagian C−A dengan banyak anggota 1 adalah 21=2 yaitu ∅,{0}.

1. **Ac adalah komplemen A terhadap U, jika U={1,2,3,⋯,9}; A={1,2,3,4}; B={3,4,5,6} maka (A∩B)c adalah...**  
   a. {A}
2. {3,4}
3. {1,2,5,6}
4. {1,2,3,4,5,6}
5. {1,2,5,6,7,8,9}

**Penyelesaian:**

A∩B={3,4}

(A∩B)c={1,2,5,6,7,8,9}

1. **jika himpunan P dan himpunan Q berpotongan sedangkan Pc dan Qc berturut-turut adalah komplemen dari P dan Q, maka (P∩Q)∪(P∩Qc)=⋯**a. Pc
2. Qc
3. Q
4. P
5. Pc∩Qc

**Penyelesaian:**  
(P∩Q)∪(P∩Qc)

=P∩(Q∪Qc)

=P∩S

=P

1. **Himpunan (A−B)c adalah identik dengan:**a. A∩Bc
2. Ac∩B
3. Ac∪B
4. A∪Bc
5. Ac∪Bc

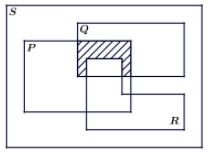
**Penyelesaian:**

(A−B)c =(A∩Bc)c

=Ac∪(Bc)c

=Ac∪B

1. **Jika Ac menyatakan himpunan komplemen A maka daerah yang diarsir pada diagram venn di bawah ini dapat dinyatakan dengan**



a. P∩Q∩Rc

b. (P∩Q)c∩R

c. Pc∪Rc∪Q

d. P∪(Rc∩Q)

e. (P∪Rc)∩Qc

Dari gambar dapat kita lohat bahwa yang diarsir adalah (P∩Q)−R dan ini ekuivalen dengan (P∩Q)∩Rc