



Pembahasan Dan Kumpulan Soal

MATEMATIKA

MATERI HIMPUNAN

A

Crisdianto Wicaksono
Rizky Wahyu Yunian Putra, M.Pd

Crisdianto Wicaksono
Rizky Wahyu Yunian Putra, M.Pd

MATEMATIKA

MATERI HIMPUNAN

Pembahasan dan Kumpulan Soal



Penerbit **Arjasa Pratama**, Bandar Lampung

MATEMATIKA MATERI HIMPUNAN

Pembahasan dan Kumpulan Soal

Crisdianto Wicaksono
Rizky Wahyu Yunian Putra, M.Pd

Pemindai Aksara : Hermansyah
Penata Letak: Roni Fajar
Desain Sampul : Nu'man

Penerbit:

Arjasa Pratama

Jl. Veteran I No 18 Harapan Jaya, Sukarame, Bandar Lampung
cvarjasapratama@gmail.com | 0721-5640386 | 0852 3194 5055

Anggota IKAPI Jakarta
www.arjasapratama.com

Cetakan Pertama : 2020

Sanksi Pelanggaran Pasal 113 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

ISBN : 978-623-95220-9-4

Dicetak oleh Percetakan CV Arjasa Pratama, Bandar Lampung

Isi diluar tanggung jawab Percetakan

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah robbil ‘alamin. Segala puji bagi Allah SWT yang telah menganugrahkan begitu banyak nikmat kepada hambanya. Sehingga sejak dari awal buku ini ditulis Allah SWT masih memberikan nikmat yang luar biasa bagi penulis sampai terbentuknya buku ini yang mudah – mudahan dapat memberi banyak manfaat bagi para pembaca dan calon – calon generasi penerus bangsa.

Buku ini dihimpun dan diurai sesuai dengan pengalaman penulis selama menempuh pendidikan formal maupun non formal. Buku ini juga disusun dengan tujuan agar dapat mempermudah pemahaman bagi para pembaca terutama pada materi himpunan. dimana menurut pengalaman penulis pribadi, himpunan merupakan salah satu materi matematika yang tidak terlalu susah untuk difahami baik ditingkat sekolah menengah pertama bahkan dalam lingkungan perkuliahan sekalipun.

Tentu saja penulis mengakui disana – sini masih banyak kekurangan dan kesalahan pada penulisan buku ini, baik dari sisi materi, cara penyajian maupun penulisannya. Oleh karena itu, sudilah kiranya bagi para pembaca, terutama kepada guru penulis pribadi untuk memberikan saran dan masukan demi kesempurnaan buku ini.

Penutup, penulis pribadi sangat bersyukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kekuatan dan kesempatan bagi penulis untuk menyelesaikan buku ini. Terutama ucapan terijadisih yang sebesar dan

– besarnya kepada kedua orangtua penulis, yakni ibunda Dewi Maryani dan ayahanda Sudarsono yang selalu memberikan dukunganya setiap waktu dan setiap saat. Dan juga kepada ketiga saudara kandung penulis, Alda Novan Wicaksono, Ahmad Doni Wicaksono dan Assyifa Aulia Zahra Wicaksono. Begitu juga kepada guru – guru dan rekan – rekan sekalian saya ucapkan terijadisih. Mudah – mudahan buku ini dapat memberikan manfaat bagi siapapun yang membacanya.

Lampung, Oktober 2020

Hormat Penulis

Crisdianto Wicaksono

Kata Pengantar.....ii

Daftar Isi.....iv

1. PENGERTIAN HIMPUNAN.....1

2. JENIS JENIS HIMPUNAN

2.1 Himpunan Semesta.....1

2.2 Himpunan Kosong.....2

2.3 Himpunan Bagian.....2

3. CARA MENYATAKAN HIMPUNAN

3.1 Dengan kata-kata.....3

3.2 Dengan Notasi Pembentuk Himpunan.....4

3.3 Dengan Mendaftar Anggota-anggotanya.....4

4. OPERASI HIMPUNAN

4.1. Irisan Himpunan.....4

4.2. Gabungan Himpunan.....5

4.3. Selisih.....6

4.4. Komplemen himpunan.....6

4.5. Contoh Soal operasi himpunan.....6

Kumpulan Soal dan Pembahasan

DAFTAR PUSTAKA

Surat Al-Waqiah ayat ke-7 sd 9

صُّ وَالْأَمَّةِ مِنْ يَمِينِ الْمُحِبِّ صُّ أُمَّةٍ مِنْ يَمِينِ الْمُحِبِّ صُّ أُمَّةٍ مِنْ يَمِينِ الْمُحِبِّ
صُّ وَالْأَمَّةِ مِنْ يَمِينِ الْمُحِبِّ صُّ أُمَّةٍ مِنْ يَمِينِ الْمُحِبِّ صُّ أُمَّةٍ مِنْ يَمِينِ الْمُحِبِّ

Artinya: “Dan kamu menjadi tiga golongan (7), yaitu golongan kanan.

Alangkah mulianya golongan kanan itu (8), Dan golongan kiri. Alangkah sengsaranya golongan kiri itu (9)”

PENGERTIAN HIMPUNAN

Suatu kelompok benda atau objek yang bisa dijelaskan dengan jelas, bias jelaskan objek yang merupakan himpunan dan bukan merupakan dalam satuan himpunan itulah.

Biasanya himpunan urutkan dengan huruf kapital A, B, C, D, E, Z, benda maupun objek yang merupakan suatu himpunan disebut anggota himpunan atau elemen himpunan yang dimasukkan kedalam sepasang kurung kurawal {.....}

JENIS JENIS HIMPUNAN

2.1 Himpunan Semesta

Himpunan semesta atau semesta pembicaraan yaitu himpunan pada suatu objek ataupun subjek yang memuat semua anggota dalam semesta. Himpunan semesta (semesta pembicaraan) umumnya dituliskan dengan S atau U .

Contoh: Kalau kita membahas mengenai 1, 2, 3, 4, ... jadi semesta pembicaraan di atas yaitu bilangan asli, Jadi himpunan semesta disini adalah A . Apakah hanya A saja? Jawabannya tidak. Karena semesta ini tidak di batasi tergantung kita yang membatasi.

Pada kalimat di atas bisa saja dibuat bahwa semestanya adalah C (himpunan bilangan cacah). Namun kita tidak bisa membuat Z (himpunan bilangan bulat) sebagai semesta pembicaraan.

2.3 Himpunan Kosong

Himpunan yang tidak mempunyai anggota atau tidak ada elemen biasa kita sebut dengan Himpunan kosong dan di notasikan dengan $\{ \}$

atau \emptyset . Himpunan yang hanya memiliki satu anggota yaitu $\{0\}$, biasanya kita sebut dengan himpunan nol.

2.3 Himpunan Bagian

Himpunan P merupakan himpunan bagian Q, jika suatu anggota P juga menjadi anggota Q dan disebutkan $P \subset Q$ atau $P \supset Q$.

Pada suatu himpunan P dan Q di mana setiap anggota P merupakan anggota Q, jadi dibaratkan P ialah anggota himpunan bagian (subset) dari Q atau dikatakan Q adalah anggota P dan dilambangkan dengan $P \subset Q$.

Jadi, $P \subset Q$ jika dan hanya jika $x \in P \Rightarrow x \in Q$

Jika suatu anggota pada P tidak masuk dalam anggota Q, maka P bukan merupakan bagian himpunan bagian dari Q, dituliskan pada $P \not\subset Q$.

Rumus himpunan

CARA MENYATAKAN HIMPUNAN

Himpunan dapat dituliskan dengan tiga cara :

3.1 Dengan kata-kata

yaitu dengan menyebutkan semua syarat ataupun sifat-sifat keanggotaan dari suatu himpunan.

Contoh: P adalah himpunan suatu anggota antara 1 dan 7, ditulis $P = \{\text{suatu anggota antara 1 dan 7}\}$

3.2 Dengan Notasi Pembentuk Himpunan

yaitu membuktikan semua syarat atau sifat ke-anggotaan pada suatu himpunan, namun anggota himpunan tuliskan dalam variabel peubah.

Contoh: P adalah himpunan dari suatu anggota cacah antara 1 dan 7, dinyatakan dalam $\{x: 1 < x < 7, x \text{ anggota angka cacah}\}$.

3.3 Dengan Mendaftar Anggota-anggotanya

Menyusun anggota suatu himpunan dalam kuru kurawal dan di notasikan dengan tanda koma,

Contoh: P adalah himpunan bilangan genap antara 1 dan 5, dinyatakan $P = \{2, 4, 6, 9, 10, 11\}$

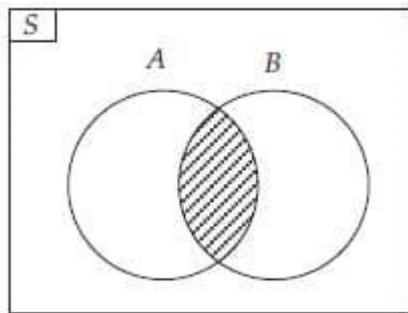
OPERASI HIMPUNAN

4.1 Irisan Himpunan

Jika ada suatu anggota P dan Q, dan jika P memiliki anggota yang berada juga di anggota himpunan Q maka Himpunan tersebut dapat disebut dengan himpunan Irisan

Contoh: $A = \{5, 6, 7, 8, 9\}$ dan $B = \{1, 2, 5, 6, 10\}$

Pada kedua himpunan diatas ada dua anggota yang sama yaitu 5 dan 6. Jadi bias di sebutkn, dapat dikatakan bahwa irisan himpunan A dan B adalah 5 dan 6 atau digambarkan dengan dengan:



$$\mathbf{A \cap B = \{5, 6\}}$$

$A \cap B$ dapat di katakan himpunan A irisan himpunan B.

4.2 Gabungan Himpunan

Suatu gabungan antara himpunan P dan Q dimana semua anggota P dan Q di gabung menjadi satu himpunan dan himpunan tersebut dan di katakan himpunan bagian dan biasa di notasikan dengan “U”

P gabungan Q dapat di buat $P \cup Q = \{x \mid x \in P \text{ atau } x \in Q\}$

Contohnya :

$P = \{11, 12, 13, 14, 15\}$

$Q = \{12, 13, 15, 17, 20\}$

$P \cup Q = \{11, 12, 13, 14, 15, 17, 20\}$

4.3 Selisih

Jika suatu Himpunan P selisih dengan himpunan Q maka hanya menyisakan himpunan dari P maka himpunan tersebut di sebut dengan himpunan selisih biasa di notasikan dengan “ - “

P Selisih Q ditulis $P - Q = \{x \mid x \in P \text{ atau } x \notin Q\}$

Contohnya :

$P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

$Q = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

$P - Q = \{1, 2, \}$

4.4 Komplemen himpunan

Jika suatu himpunan S (semesta) mempunyai anggota himpunan yang di mana ada himpunan P merupakan anggota dalam himpunan S tetapi tidak semuanya maka anggota himpunan yang tidak berada dalam himpunan P adalah anggota komplemen dari P

Komplemen P ditulis P^c atau $P^c = \{x \mid x \in S \text{ dan } x \notin P\}$

Contohnya :

$$P = \{1, 2, \dots, 5\}$$

$$S = \{\text{biangan Asli kurang dari } 10\}$$

$$P^c = \{6, 7, 8, 9\}$$

4.5 Contoh Soal operasi himpunan

Jika:

$$P = \{3, 4, 5, 6, 7\}$$

$$Q = \{1, 2, 3, 6, 9\}$$

$$R = \{0, 4, 6, 8, 9\}$$

Tentukanlah:

a. $P \cap Q$

c. $Q \cap R$

b. $P \cap R$

d. $P \cap Q \cap R$

Jawab :

a. $P \cap Q = \{3, 6\}$

c. $Q \cap R = \{6, 9\}$

b. $P \cap R = \{4, 6\}$

d. $P \cap Q \cap R = \{6\}$

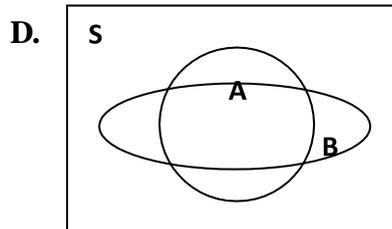
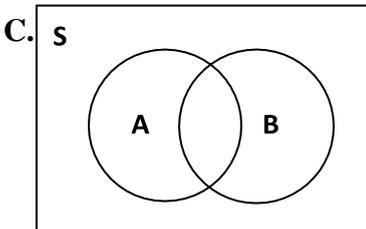
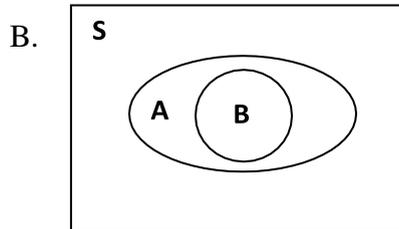
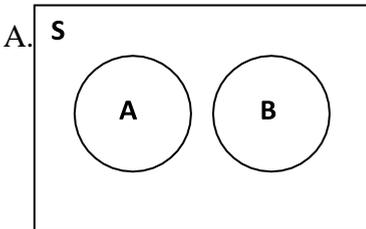
***KUMPULAN SOAL
DAN
PEMBAHASAN***

1. $S = \{ \text{bilangan asli} \}$

$A = \{ \text{bilangan ganjil} \}$

$B = \{ \text{bilangan prima} > 2 \}$

himpunan di atas dapat dinyatakan dalam diagram Venn berikut :



Pembahasan

$S = \{ 1, 2, 3, 4, 5, \dots \}$

$A = \{ 1, 3, 5, 7, 11, \dots \}$

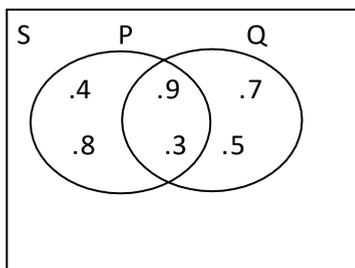
$B = \{ 3, 5, 7, 11, \dots \}$

Karena semua anggota himpunan B dimuat di A , jadi $B \subset A$, artinya kurva B ada di dalam kurva A.

Jadi jawaban yang benar adalah : **B**

Jawaban B

2. Perhatikan diagram Venn berikut!



Jadi gabungan dari himpunan P dan Q yaitu....

- A. {3,5,7,} C. {7,9,10,3}
B. {9,3} D. {3, 4, 5, 7, 8}

Pembahasan

Dari gambar diagram di atas bias di lihat bahwa:

$$P = \{ 3, 4, 8, 9 \}$$

$$Q = \{ 3, 5, 7, 9 \}$$

$$P \cup Q = \{ 3, 4, 5, 7, 9 \}$$

Jawaban : B

3. Jika $I = \{ \text{sebuah bilangan genap antara 1 dan 10} \}$ dan $J = \{ 3 \text{ bilangan kelipatan 2 yang pertama} \}$, jadi $I \cap J$ yaitu

A. $\{ 2,4,6,10 \}$

C. $\{ 2,4,6 \}$

B. $\{ 2,4 \}$

D. $\{ 2,4,6,8 \}$

Pembahasan

$I = \{ \text{bilangan genap antara 1 dan 10} \}$, jadi $I = \{ 2,4,6,8,10 \}$

$J = \{ 3 \text{ bilangan kelipatan 2 yang pertama} \}$, jadi $J = \{ 2,4,6 \}$

$I \cap J = \{ 2,4,6 \}$

Jawaban: C

4. Jika $F = \{ j, a, r, u, m \}$ dan $G = \{ m, u, r, a, h \}$, jadi $F \cup G = . . .$

- A. { j, a, r, u, m, h, }
- B. { m, u, r, a, h, j, m }
- C. { k, a, m, u, r, }
- D. { j, a, m, u, r }

Pembahasan

$$F = \{ j, a, r, u, m \}$$

$$G = \{ m, u, r, a, h \}$$

$$F \cup G = \{ j, a, r, u, m, h \}$$

Diantara jawaban A, B, C, dan D yang memiliki anggota $F \cup G$ adalah opsi A

Jawaban: A

5. Jika $Z = \{ 4 \text{ angka pertama kelipatan } 3 \}$
 $R = \{ 4 \text{ bilangan ganjil pertama} \}$ Jadi $Z \cup R = \dots$
- A. { 3, 6, 7, 10, 2, }
 - B. { 4, 6, 7, 8, 9, 10 }
 - C. { 3, 9, }
 - D. { 3, 6, 7, 12 }

Pembahasan

$$Z = \{ 3, 6, 9, 12 \}$$

$$R = \{ 3, 5, 7, 9 \},$$

jadi :

$$Z \cup R = \{ 3, 9 \}$$

Jawaban: C

6. Diberikan $X = \{ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 \}$. Himpunan kelipatan 2 yang terdapat di X adalah...

A. $\{2\}$ B. $\{3,6\}$ C. $\{2,4,7\}$ D. $\{2,4,6,8\}$

Pembahasan

Himpunan adalah kumpulan atau kelompok benda (objek) yang telah terdefinisi dengan jelas. Dari soal di atas, himpunan kelipatan 2 yang terdapat di X adalah $\{ 2, 4, 8 \}$.

Jawaban: C

7. Diberikan $\{3,7,9,10,13\} \cap \{1,2,3,7,8,10\} = \{3, c, 10\}$, jadi c adalah... (\cap dibaca irisan)

- A. 1 B. 2 C. 7 D. 13

Pembahasan

Operasi himpunan Irisan R dan T adalah himpunan yang anggotanya R sekaligus anggota T. Dengan kata lain, irisan himpunan R dan T adalah anggota yang terdapat di kedua himpunan tersebut. Pada soal di atas, kedua himpunan tersebut mengandung angka yang sama yaitu angka 3, 7, dan angka 10. Oleh karena itu jawaban x dari $(3,x,10)$ adalah 7.

Jawaban: C

8. Jika $P = \{7,8,9,10\}$ jadi $n(P) = \dots$

- A. 8 B. 3 C. 5 D. 4

Pembahasan

$n(P)$ adalah simbol dari kardinalitas atau banyaknya anggota suatu himpunan. Jadi banyaknya anggota suatu himpunan dari himpunan P adalah 4,

Jawaban: D

9. Jika himpunan $P \subset Q$ dengan $n(P) = 13$ dan $n(Q) = 21$ jadi $n(P \cap Q) = \dots$

- A. 6 B. 34
C. 8 D. 13

Pembahasan

$$n(P) = 13 \quad n(Q) = 21$$

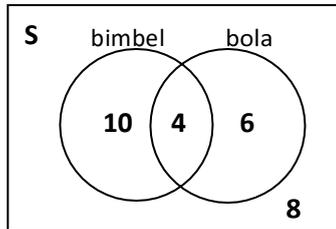
Setiap $P \subset Q$ jadi $P \cap Q = P$ Sehingga $n(P \cap Q) = n(P)$
 $n(P \cap Q) = 13$

Jawaban: D

10. Diagram Venn dibawah ini menunjukkan banyak murid yang mengikuti program sekolah bimbel dan bola dalam sebuah kelas. Banyak murid

yang tidak suka bimbél adalah . . .

- A. 17 orang
- B. 28 orang
- C. 14 orang
- D. 20 orang



Pembahasan

Banyak murid yang tidak suka bimbél dapat dilihat pada diagram Venn.

Murid Yang tidak suka bimbél = $6 + 8 = 14$

Jawaban: C

11. Pada suatu sekolah didapati 500 murid menyukai olahraga, 100 murid menyukai menggambar. Kalau 200 orang murid menyukai olahraga dan menggambar, jadi jumlah murid dalam sekolah yaitu

- A. 500 murid
- B. 200 murid
- C. 300 murid
- D. 100 murid

Pembahasan

Diket: murid yang menyukai olahraga ialah P, dan murid yang menyukai menggambar ialah Q, jadi:

$$n(S) = n(P) + n(Q) - n(P \cap Q)$$

$$n(S) = 200 + 200 - 100$$

$$n(S) = 300$$

Jadi, jumlah murid pada sekolah ialah 300 murid.

Jawaban: C

12. Pada suatu universitas didapati 40 orang menyukai fisika, 30 orang menyukai kimia, 20 orang menyukai keduanya. Jadi jumlah orang dalam universitas yaitu . . .

A. 90 orang B. 20 orang C. 70 orang D. 50 orang

Pembahasan

$$n(P) = 40 \text{ orang} \quad n(Q) = 30 \text{ orang} \quad n(P \cap Q) = 20 \text{ orang}$$

$$n(P \cup Q) = n(P) + n(Q) - n(P \cap Q)$$

$$= 40 + 30 - 20$$

$$= 70 - 20$$

$$= 50 \text{ orang}$$

Jawaban: D

13. Pada kompetisi penghargaan, semua murid diwajibkan lulus tes fisika dan kimia. Dengan jumlah 150 murid didapati 80 murid yang lolos tes fisika dan 100 orang lolos tes kimia, jadi berapa banyak murid yang lolos pada penerima penghargaan yaitu

A. 20 murid B. 30 murid C. 10 murid D. 50 murid

Pembahasan

$$n(S) = 150 \text{ murid} \quad n(F) = 80 \text{ murid} \quad n(K) = 100 \text{ murid} \quad n(F \cup K) = X \text{ murid}$$

$$n(S) = n(F \cup K) = n(F) + n(K) - n(F \cap K)$$

$$150 = 80 + 100 - X$$

$$X = 180 - 150$$

$$X = 30$$

Jumlah murid yang dapat penghargaan yaitu 30 murid

Jawaban: B

14. Pada suatu ruangan didapati 30 orang, 10 orang ini suka bola, 15 orang suka voli, dan 8 orang suka keduanya. Jadi jumlah orang yang tidak suka keduanya yaitu....

A. 10 orang B. 12 orang C. 11 orang D. 13 orang

Pembahasan

$n(B) = 10$ orang, $n(V) = 15$ orang dan $n(B \cap V) = 8$ orang.

$n(s) = 30$ orang. Jadi ...

$$n(s) = n(B) + n(V) - n(B \cap V)$$

$$30 - x = 10 + 15 - 8$$

$$30 - x = 25 - 8$$

$$x = 30 - 17$$

$$x = 13$$

Jawaban: D

15. Jika himpunan $P \subset Q$ dengan $n(P) = 30$ dan $n(Q) = 15$, jadi $n(P \cup Q)$?

- A. 35 B. 45 C. 30 D. 15

Pembahasan

$$n(P) = 30, n(Q) = 15$$

Setiap $P \subset Q$, jadi $P \cup Q = P$

$$\text{Sehingga } n(P \cup Q) = n(P) \quad n(P \cup Q) = 30$$

Jawaban: C

16. Pada suatu ruangan terdapat 15 murid suka basket, 10 murid suka lari, 9 murid suka keduanya. Jadi jumlah murid dalam ruangan ialah

- A. 10 murid B. 13 murid C. 16 murid D. 11 murid

Pembahasan

$$n(B) = 15 \text{ murid} \quad n(L) = 10 \text{ murid}$$

$$n(B \cap L) = 9 \text{ orang}$$

$$\begin{aligned}
 n(B \cup L) &= n(B) + n(L) - n(B \cap L) \\
 &= 15 + 10 - 9 \\
 &= 25 - 9 \\
 &= 16 \text{ murid}
 \end{aligned}$$

Kunci jawaban: C

17. Sebuah toko yang menjual susu dan mie mau mendapat konsumen sekitar 80 orang. Jadi konsumen sekarang ialah sebaagai beerikut: 30 orang sering membeli susu, 20 orang sering membeli mie, dan 10 orang sering memebeli keduanya. Agar targetnya tercapai, banyak konsumen yang harus ditambahkan adalah

- A. 20 orang C. 10 orang
 B. 30 orang D. 50 orang

Pembahasan

Misal: konsumen susu adalah P, dan konsumen mie adalah Q, jadi: $n(S) = n(P) + n(Q) - n(P \cap Q) + n(P \cup Q)^C$

$$80 = 30 + 20 - 10 + n(P \cup Q)^C$$

$$80 = 40 + n(P \cup Q)^C$$

$$n(P \cup Q)^C = 80 - 40$$

$$n(P \cup Q)^C = 20$$

Jadi, banyak pelanggan yang harus ditambahkan adalah 20 orang.

Jawaban: A

18. Dengan 156 murid, 80 murid suka sejarah, 47 suka fisika, dan 35 murid suka keduanya. Banyak murid yang tidak suka sejarah ataupun fisika ialah ?

A. 60 orang C. 70 orang

B. 64 orang D. 72 orang

Pembahasan

Diket : murid suka sejarah yaitu Q, dan murid suka fisika yaitu R, jadi:

$$n(S) = n(Q) + n(R) - n(Q \cap R) + n(Q \cup R)^C$$

$$156 = 80 + 47 - 35 + n(Q \cup R)^C$$

$$156 = 92 + n(Q \cup R)^C$$

$$n(Q \cup R)^C = 156 - 92$$

$$n(Q \cup R)^C = 64$$

Jadi, murid yang tidak suka sejarah dan fisika yaitu 64 orang.

Jawaban: B

19. Jika $P = \{9, 8, 7\}$ dan $Q = \{4, 7\}$, jadi $P \cup Q$ adalah

A. $\{7, 8\}$

B. $\{4, 8, 7\}$

C. $\{4, 9, 8, 7\}$

D. $\{9, 8\}$

Pembahasan

Diket:

$$P = \{9, 8, 7\}$$

$$Q = \{4, 7\}$$

Jadi, $P \cup Q = \{4, 7, 8, 9\}$

Jawaban: C

20. Jika $X = \{f, g, h, i\}$ dan $Z = \{h, i\}$, jadi $n(X \cup Z)$ adalah

- A. 6
- B. 3
- C. 5
- D. 4

Pembahasan

E. Diket:

- $X = \{f, g, h, i\}$
- $Z = \{h, i\}$

$X \cup Z = \{f, g, h, i\}$ Jadi, $n(X \cup Z) = 4$

Jawaban: D

21. Jika $Q = \{x \mid x < 7, x \in \text{bilangan ganjil}\}$ dan $R = \{x \mid 1 \leq x \leq 3, x \in \text{bilangan bulat}\}$, jadi anggota $(Q \cap R)$ yaitu

- A. $\{1, 2, 3, 5\}$

B. {1, 2, 3, 4, 5}

C. {0, 1, 2, 3, 4}

D. { 1, 2, 5}

Pembahasan

$Q = \{x \mid x < 7, x \text{ e bilangan ganjil}\}$

$= \{1, 3, 5\}$

$R = \{x \mid 1 \leq x \leq 3, x \text{ e bilangan bulat}\}$

$= \{1, 2, 3\}$

$(Q \cap R) = \{1, 2, 3, 5\}$

Jawaban:

22. Jika $n(P)= 9$, $n(Q)= 5$, dan $n(P \cap Q)= 5$, jadi nilai $n(P \cup Q)$ adalah ...

A. 9

B. 14

C. 19

D. 10

Pembahasan

$$n(P) = 9, n(Q) = 5, \text{ dan } n(P \cap Q) = 5$$

$$n(P \cup Q) = n(P) + n(Q) - n(P \cap Q)$$

$$= 9 + 5 - 5$$

$$= 9$$

Jawaban: A

23. Jika $S = \{\text{bilangan bulat kurang dari } 9\}$ dan $P = \{1, 3, 4, 6\}$. Nilai dari P^c yaitu

A. $\{1, 2, 3, \dots, 8\}$

B. $\{0, 2, 4, 5\}$

C. $\{1, 2, 3\}$

D. $\{2, 5, 7, 8\}$

Pembahasan

$$S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$P = \{1, 3, 4, 6\}$$

$$P^c = \{2, 5, 7, 8\}$$

Jawaban: D

24. Jika $O = \{2, 3\}$ dan $S = \{1, 2, 3, 4\}$, jadi $O \cup S$ adalah

- A. $\{0\}$
- B. \emptyset
- C. O
- D. S

Pembahasan

Diket:

$$O = \{2, 3\}$$

$$S = \{1, 2, 3, 4\}$$

Jadi, $O \cup S = \{1, 2, 3, 4\}$

Jadi, $\{1, 2, 3, 4\} = S$

Jawaban: D

25. Jika $D = \{\text{bilangan genap kurang dari } 7\}$, $E = \{\text{bilangan prima kurang dari } 7\}$, dan $F = \{\text{bilangan bulat kurang dari } 7\}$, jadi $n(D - (E \cap F))$

adalah

- A. 3
- B. 2
- C. 1
- D. 0

Pembahasan

$D = \{\text{bilangan genap kurang dari } 7\}$

$= \{2, 4, 6\}$

$E = \{\text{bilangan prima kurang dari } 7\}$

$= \{2, 3, 5\}$

$F = \{\text{bilangan bulat kurang dari } 7\}$

$= \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

$(E \cap F) = \{2, 3, 5\}$

$P - (Q \cap R) = (\{2, 4, 6\} - \{1, 3, 5\}) \cap (P - (Q \cap R)) = 3 - 3 = 0$

Jawaban: D

26. Jika $P = \{x \mid -1 \leq x \leq 20, x \in \text{bilangan ganjil}\}$, jadi $n(P)$ yaitu

- A. 20
- B. 10
- C. 8
- D. 9

Pembahasan

$P = \{x \mid 1 \leq x \leq 15, x \in \text{bilangan ganjil}\}$

$= \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$

$n(P) = 10$

Jawaban: B

27. Jika: $H = \{2, 4, 6, 8\}$ dan $J = \{1, 5, 8, 9\}$, jadi $H \cup J$ adalah

- A. $\{1, 5, 6, 8\}$
- B. $\{2, 4, 6, 8\}$
- C. $\{1, 2, 4, 5, 6, 8, 9\}$
- D. $\{8\}$

Pembahasan

$$H = \{2, 4, 6, 8\}$$

$$J = \{1, 5, 8, 9\}$$

$$H \cup J = \{1, 2, 4, 5, 6, 8, 9\}$$

Jawaban: C

28. Jika $\{x \mid -2 \leq x < 2; x \in \text{bilangan asli}\}$. Jadi bilangan bulat x adalah

A. $\{-2, -1, 0, 1, 2, \}$

B. $\{1\}$

C. $\{-1, 0, 1, 2\}$

D. $\{1, 2, 3\}$

Pembahasan

Jika : $\{x \mid -2 \leq x < 2; x \in \text{bilangan asli}\}$

: $\{1\}$

Jawaban: B

29. Jika $A = \{4, 5, 6, 7, 8\}$. Banyaknya himpunan bagian dari A adalah

- A. 4
- B. 16
- C. 9
- D. 32

Pembahasan

$$n(B) = 5$$

Jadi jumlah rumus hiimpunan baagian = 2^n

$$2^5 = 32$$

Jawaban: D

30. jika $L = \{x \mid -2 \leq x \leq 2; x \in \text{bilangan asli}\}$ dan $M = \{x \mid 1 < x \leq 7; x \in \text{bilangan ganjil}\}$. Jadi $L - M$ adalah

- A. $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$
- B. $\{-2, -1, 0, 2\}$
- C. $\{2, 3, 5\}$
- D. $\{3, 5, 7\}$

Pembahasan

$$L = \{x \mid -1 \leq x \leq 3; x \in \text{bilangan asli}\}$$

$$= \{-2, -1, 0, 1, 2\}$$

$$M = \{x \mid 1 < x \leq 7; x \in \text{bilangan ganjil}\}$$

$$= \{1, 3, 5, 7\}$$

$$K - L = (\{-2, -1, 0, 1, 2\} - \{1, 3, 5, 7\})$$

$$= \{-2, -1, 0, 2\}$$

Jawaban: B

31. Jika $S = \{0, 1, 2, 3, \dots, 10\}$

$P = \{3, 5, 7, 8\}$ dan $Q = \{2, 4, 6, 8, 10\}$, jadi P^c adalah

A. $\{1, 2, 3\}$

B. $\{0, 5, 7, 10\}$

C. $\{0, 1, 2, 4, 6, 9, 10\}$

D. $\{1, 3, 7, 8, 9\}$

Pembahasan

$$S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

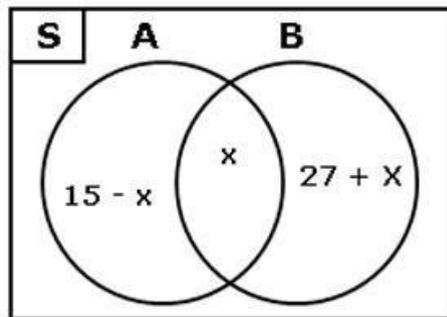
$$P = \{2, 3, 4, 5, 7\}$$

$$Q = \{2, 4, 6, 8, 10\}$$

$$P^c = \{0, 1, 2, 4, 6, 9, 10\}$$

Jawaban: B

32. Lihathlah diagram Venn di bawah ini.



Jika $n(S) = 100$, $n(A) = (15 - x)$, $n(B) = (27 + x)$, jadi jumlah irisan A dan B yaitu

- A. 38
- B. 58
- C. 28

D. 48

Pembahasan

$$n(S) = n(A) - x + n(A \cap B) + n(B) + x$$

$$100 = 15 - x + x + 27 + x$$

$$100 = 42 + x$$

$$58 = x$$

Jawaban: B

33. Jika suatu $P = \{\text{bilangan genap kurang dari } 8\}$ dan $Q = \{\text{faktor dari } 8\}$.,
jadi $n(P \cup Q)$ adalah

A. 1

B. 4

C. 3

D. 5

Pembahasan

$P = \{\text{bilangan cacah kurang dari } 8\}$

$$= \{2, 4, 6\}$$

$$Q = \{\text{faktor dari } 8\}$$

$$= \{2, 4\}$$

$$P \cup Q = \{2, 4, 6\} \text{ jadi } n(P \cup Q) = 3$$

Jawaban: C

34. Jika $n(H) = 50$, $n(J) = 60$, dan $n(H \cap J) = 30$, jadi $n(H \cup J)$ adalah

A. 180

B. 120

C. 80

D. 110

Pembahasan

$$n(H) = 50, n(J) = 60, \text{ dan } n(H \cap J) = 30$$

$$n(H \cup J) = n(H) + n(J) - n(H \cap J)$$

$$= 50 + 60 - 30$$

$$= 80$$

Jawaban: C

35. Jika $P = \{3, 4, 6, 7\}$, $Q = \{1, 3\}$, dan $R = \{4, 5, 6, 7, 8\}$, jadi $(P \cup Q) \cap R$ adalah

- A. $\{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$
- B. $\{1, 3\}$
- C. $\{4, 6, 7\}$
- D. $\{4, 6, 7, 8\}$

Pembahasan

$$P = \{3, 4, 6, 7\}$$

$$Q = \{1, 3\}$$

$$R = \{4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$P \cup Q = \{1, 3, 4, 6, 7\}$$

$$(P \cup Q) \cap R = \{4, 6, 7\}$$

Jawaban: C

36. Jika $S = \{0, 1, 2, \dots, 13\}$ dan $B = \{x \mid x < 10, x \in \text{bilangan bulat}\}$ jadi P^c yaitu

- A. {0,11,12,13}
- B. {11,12,13}
- C. {0,11}
- D. {11,12,15}

Pembahasan

$$S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13\}$$

$$P = \{x \mid x < 18, x \in \text{bilangan asli}\}$$

$$= \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

$$\text{Jadi } P^c = \{11, 12, 13\}$$

Jawaban: B

37. Jika $M = \{7, 8, 9, 10\}$, $N = \{\text{bilangan asli antara } 6 \text{ dan } 10\}$, dan $O = \{x \mid 6 \leq x \leq 10, x \in \text{bilangan bulat}\}$, jadi $M - (N \cap O)$ dan $M - (N \cup O)$ adalah ?

- A. {7, 8} dan {10, 9, 8}
- B. {10} dan {6}

C. {7} dan {10}

D. {6, 9} dan {7, 6}

Pembahasan

$$M = \{7, 8, 9, 10\}$$

$$N = \{\text{bilangan asli antara 6 dan 10}\}$$

$$= \{7, 8, 9\}$$

$$R = \{x \mid 6 \leq x \leq 10, x \text{ e bilangan asli}\}$$

$$= \{6, 7, 8, 9, 10\}$$

$$M - (N \cap O) = (\{7, 8, 9, 10\} - \{7, 8, 9\})$$

$$= \{10\}$$

$$M - (N \cup O) = (\{7, 8, 9, 10\} - \{6, 7, 8, 9, 10\})$$

$$= \{6\}$$

Jawaban: B

- 38.** Di kelas VIII-D berjumlah 50 orang. Setelah didata, 25 orang suka di bidang IPA, 20 orang suka di bidang IPS, dan 15 orang suka keduanya. Banyaknya orang yang tidak suka keduanya yaitu....orang.

- A. 10
- B. 15
- C. 20
- D. 5

Pembahasan

Misal:

S = himpunan semesta

P = suka di bidang IPA

I = suka di bidang IPS

N = tidak suka keduanya

Diket:

$$n(S) = 35 \text{ orang}$$

$$n(P) = 21 \text{ orang}$$

$$n(I) = 20 \text{ orang}$$

$$n(P \cap I) = 10 \text{ orang}$$

Dit: banyaknya orang yaang tidak suka keduanya...?

Jawab:

$$n(S) = (n(P) + n(I) - n(P \cap I)) + n(N)$$

$$50 = (25 + 20 - 15) + n(N)$$

$$50 = 30 + n(N)$$

$$20 = n(N)$$

Jawaban: C

39. Dari 40 orang, terdapat $(20 - x)$ orang suka jadin mie dan $(15 - x)$ suka jadin bubur. Jika 10 orang tidak suka jadin mie dan bubur, jadi berapa orang yang gemar jadin bubur adalah ?

- A. 20
- B. 5
- C. 15
- D. 10

Pembahasan

Misal:

S = himpunan semesta

M = suka jadin mie

B = suka jadin bubur

P = tidak suka jadin keduanya Diket:

$$n(S) = 40 \text{ orang}$$

$$n(M) = (20 - x)$$

$$n(B) = (15 - x)$$

$$n(P) = 7 \text{ orang}$$

Dit: Banyaknya orang yang jadin bubur ?

Jawab:

$$n(S) = n(M) + n(B) + n(M \cap B) + n(P)$$

$$40 = (20 - x) + (15 - x) + x + 10$$

$$40 = 45 - x$$

$$x = 5, \text{ jadi } x \text{ adalah } 5$$

$$n(B) = (15 - 5)$$

$$= 15 - 5$$

$$= 10$$

Jawaban: D

40. Dari 30 orang jika 14 orang suka melukis, 15 suka mendengar, dan 10 orang tidak suka melukis dan mendengar. Jadi jumlah orang yang suka mendengar dan melukis yaitu...orang.

- A. 8
- B. 10
- C. 9
- D. 12

Pembahasan

Misal:

S = himpunan semesta

L = suka melukis

M = suka mendengar

T = tidak suka keduanya

Diket:

$n(S) = 40$ orang

$n(L) = 14$ orang

$n(M) = 15$ orang

$n(T) = 10$ orang

Dit: Banyaknya orang yang suka melukis dan mendengar...?

$$n(S) = n(L) + n(M) + n(L \cap M) + n(T)$$

$$30 = 14 + 15 + x + 10$$

$$30 = 39 - x$$

$$x = 9$$

Jawaban: C

41. Pada suatu ruangan terdapat 40 orang. 20 orang suka melukis, 15 orang suka komputer, dan 9 orang suka kedua-duanya. Banyaknya orang yang tidak suka kedua-duanya yaitu

- A. 10
- B. 12
- C. 14
- D. 16

Pembahasan

Misal:

S = himpunan semesta

L = suka melukis

K = suka komputer

$L \cap K$ = suka keduanya

Z = tidak suka keduanya Diket:

$$n(S) = 40 \text{ orang}$$

$$n(L) = 20 \text{ orang}$$

$$n(K) = 15 \text{ orang}$$

$$n(L \cap K) = 9 \text{ orang}$$

Dit: Banyaknya orang yang tiidak menyukai keduanya. ?

Jawab:

$$n(S) = (n(L) + n(K) - n(L \cap K)) + n(Z)$$

$$40 = (20 + 15 - 9) + n(Z)$$

$$40 = 26 + n(Z)$$

$$14 = n(Z)$$

Jawaban: C

42. Survei membuktikan 25 orang menyukai hollywood, 14 orang menyukai serial bollywood, dan 5 orang menyukai serial hollywood dan bollywood. Jadi jumlah peserta yang mengiikuti survei yaitu ...orang.

- A. 34
- B. 30
- C. 35
- D. 36

Pembahasan

Misal:

S = himpunan semesta

H = suka hollywood

B = suka bollywood

$H \cap B$ = suka dua duanya

Diket:

$$n(H) = 25 \text{ orang}$$

$$n(B) = 14 \text{ orang}$$

$$n(H \cap B) = 5 \text{ orang}$$

Dit: $n(S)$?

Jawab:

$$n(S) = n(H) + n(B) - n(H \cap B)$$

$$n(S) = 25 + 14 - 5$$

$$n(S) = 34$$

Jawaban: A

43. Jika nilai $P = \{9, 8, 7\}$ sedangkan nilai $Q = \{3, 4, 7\}$, jadi nilai dari $P \cup Q$ adalah

- A. $\{3, 4, 8\}$
- B. $\{3, 4, 7\}$
- C. $\{3, 4, 7, 8, 9\}$
- D. $\{7\}$

Pembahasan

Jika:

$$P = \{9, 8, 7\}$$

$$Q = \{3, 2, 7\}$$

$$\text{Jadi nilai } P \cup Q = \{1, 2, 3, 4\}$$

Jawaban: D

44. Jika $H = \{a, b, c, d, e\}$ sedangkan $J = \{a, d, e\}$, jadi nilai dari $n(H \cup J)$ adalah

- A. 6
- B. 5
- C. 8
- D. 7

Pembahasan

Jika:

$$H = \{a, b, c, d, e\}$$

$$J = \{a, d, e\}$$

$$H \cup J = \{a, b, c, d, e\}$$

Jadi nilai $n(H \cup J) = 5$

Jawaban: B

45. Jika $P = \{x \mid 1 < x < 6, x \in \text{bilangan bulat}\}$ sedangkan $Q = \{x \mid x \leq 5, x \in \text{bilangan asli}\}$, jadi anggota dari $(P \cap Q)$ yaitu

- A. $\{3, 4, 5\}$
- B. $\{1, 2, 3, 4\}$
- C. $\{2, 3, 4\}$
- D. $\{2, 3, 4, 5\}$

Pembahasan

Jika

$$P = \{x \mid 1 < x < 6, x \text{ bilangan bulat}\}$$

$$= \{2, 3, 4, 5\}$$

$$Q = \{x \mid x \leq 5, x \in \text{bilangan asli}\}$$

$$= \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$(P \cap Q) = \{2, 3, 4, 5\}$$

Jawaban: D

46. Jika nilai $n(P) = 9$, kemudian nilai $n(Q) = 7$ dan $n(P \cap Q) = 7$, jadi nilai n dari $(P \cup Q)$ adalah

A. 11

B. 8

C. 10

D. 9

Pembahasan

$$n(P) = 9, n(Q) = 7 \text{ dan } n(P \cup Q) = 7$$

$$\begin{aligned}
 n(P \cup Q) &= n(P) + n(Q) - n(P \cap Q) \\
 &= 9 + 7 - 7 \\
 &= 9
 \end{aligned}$$

Jawaban: D

47. Jika diketahui nilai $P = \{6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ kemudian $Q = \{2, 4, 6, 8\}$. Jadi nilai Q^c adalah

- A. $\{6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$
- B. $\{6, 7, 12\}$
- C. $\{8, 10, 12\}$
- D. $\{8, 9, 11, 12\}$

Pembahasan

$$S = \{6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$$

$$Q = \{8, 9, 10, 11\}$$

$$Q^c = \{6, 7, 12\}$$

Jawaban: B

48. Jika $A = \{3, 4\}$ sedangkan $B = \{3, 5, 7, 8, 9\}$, jadi nilai dari $(A \cup B)$ adalah ?

- A. $\{0\}$
- B. \emptyset
- C. A
- D. B

Pembahasan

Jika

$$A = \{3, 8\}$$

$$B = \{3, 5, 7, 8, 9\}$$

$$\text{Nilai dari } A \cup B = \{3, 5, 7, 8, 9\}$$

Jadi hasilnya $\{3, 5, 7, 8, 9\}$

Jawaban: D

49. Jika $D = \{\text{jumlah perhitungan } <4\}$, $E = \{\text{bilangan asli } <5\}$ dan $F = \{\text{angka genap } <8\}$, jadi nilai dari $D - (E \cap F)$ adalah

- A. 4
- B. 1
- C. 2
- D. 3

Pembahasan

$$D = \{\text{jumlah perhitungan} < 4\}$$

$$= \{1, 2, 3\}$$

$$E = \{\text{bilangan asli} < 5\}$$

$$= \{0, 1, 2, 3, 4\}$$

$$F = \{\text{angka genap} < 8\}$$

$$= \{2, 4, 6\}$$

$$(E \cap F) = \{4\}$$

$$D - (E \cap F) = (\{1, 2, 3\} - \{4\})$$

$$n(D - (E \cap F)) = 3 - 1$$

$$= 2$$

Jawaban: C

50. Jika $P = \{x \mid 0 \leq x \leq 10, x \in \text{bilangan asli}\}$, jadi nilai dari $n(P)$ yaitu ...

A. 12

B. 11

C. 10

D. 9

Pembahasan

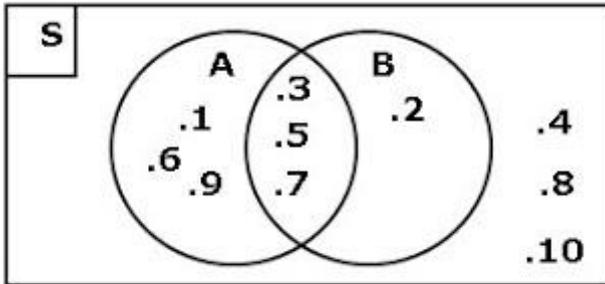
$$P = \{x \mid 1 \leq x \leq 10, x \in \text{bilangan asli}\}$$

$$= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

$$(P) = 10$$

Jawaban: C

51. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jadi nilai dari $(A \cap B)$ yaitu...

- A. {1, 2, 3, 5, 6, 7, 9}
- B. {3, 5, 7}
- C. {3, 4, 5, 7,}
- D. {4, 8, 10}

Pembahasan

$$A = \{1, 3, 5, 6, 7, 9\}$$

$$B = \{2, 3, 5, 7\}$$

$$A \cap B = \{1, 2, 3, 5, 6, 7, 9\}$$

Jawaban: A

52. jika suatu $P = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ kemudian nilai $Q = \{1, 2, 3, 4\}$, jadi nilai dari $n(P \cup Q)$ yaitu

A. 8

B. 6

C. 7

D. 2

Pembahasan

$$P = \{2, 4, 6, 8, 10\}$$

$$Q = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$P \cup Q = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 10\}$$

$$n(P \cup Q) = 7$$

Jawaban: C

53. Jika diketahui bahwa : $\{x \mid 1 \leq x < 8; x \text{ bilangan genap}\}$. Jadi seluruh x integer yaitu...

A. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

B. $\{2, 4, 6\}$

C. $\{2, 4, 6, 8\}$

D. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

Pembahasan

Jika : $\{x \mid 1 \leq x < 8; x \text{ bilangan asli}\}$

$x : \{2, 4, 6\}$

Jawaban: B

54. Jika $P = \{4, 5, 6, 7, 8\}$. Jadi nilai himpunan bagian dari P yaitu ...

A. 32

B. 16

C. 8

D. 4

Pembahasan

$$n(P) = 5$$

Jumlah himpunan bagian = 2^n

$$2^5 = 32$$

Jawaban: A

55. Jika suatu $P = \{x \mid 1 \leq x \leq 8; x \text{ angka asli}\}$ sedangkan $Q = \{x \mid 1 < x \leq 6; x \in \text{anggota angka bulat}\}$. Jika $P - Q$, jadi hasilnya yaitu

A. $\{1, 7, 8\}$

B. $\{1, 7\}$

C. $\{1\}$

D. $\{7, 8\}$

Pembahasan

$$P = \{x \mid 1 \leq x \leq 8; x \in \text{angka asli}\}$$

$$= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$Q = \{x \mid 1 < x \leq 6; x \in \text{bilangan bulat}\}$$

$$= \{2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$\text{Jadi hasil dari } P - Q = (\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\} - \{2, 3, 4, 5, 6\})$$

$$= \{1, 7, 8\}$$

Jawaban: C

56. Dalam suatu himpunan $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8\}$, $P = \{1, 2, 6, 8\}$ serta $Q = \{2, 4, 6, 7, 8\}$. Jadi nilai dari P^c adalah ...

- A. $\{1, 2, 3\}$
- B. $\{0, 1, 3, 5\}$
- C. $\{0, 1, 2, 3, 7\}$
- D. $\{0, 1, 3, 4, 5, 7\}$

Pembahasan

$$S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8\}$$

$$P = \{1, 2, 6, 8\}$$

$$Q = \{2, 4, 6, 7, 8\}$$

$$P^c = \{0, 1, 3, 4, 5, 7\}$$

Jawaban: D

57. Jika suatu nilai dari $S = 60$, $P = (20 - x)$, serta $Q = (15 + x)$, jadi nilai dari $n(P \cap Q)$ yaitu...

- A. 15

- B. 25
- C. 15
- D. 20

Pembahasan

$$n(S) = n(P) + n(P \cap Q) + n(Q)$$

$$60 = (20 - x) + n(P \cap Q) + (15 + x)$$

$$60 = 35 + n(P \cap Q)$$

$$n(P \cap Q) = 25$$

Jawaban: B

58. Jika, suatu himpunan $P = \{\text{faktor dari } 14\}$ sedangkan $Q = \{\text{bilangan cacah } < 10\}$, jadi nilai $(P \cup Q)$ yaitu....

- A. 9
- B. 10
- C. 11
- D. 15

Pembahasan

$$P = \{\text{factor dari } 14\} = \{2,7\}$$

$$Q = \{\text{bilangan cacah } < 10\} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$P \cup Q = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$n(P \cup Q) = 10$$

Jawaban : B

59. Jika suatu nilai $S = 80$, $T = 90$ serta nilai dari $(S \cap T) = 60$, jadi nilai untuk $(S \cup T)$ adalah

A. 120

B. 110

C. 100

D. 90

Pembahasan

$$S = 80, T = 90, \text{ dan } n(S \cap T) = 60$$

$$n(S \cup T) = (S) + (T) - (S \cap T)$$

$$= 80 + 90 - 60$$

$$= 110$$

Jawaban : B

60. Jika $P = \{2, 4, 6, 8\}$, $Q = \{1, 2, 4, 6\}$ serta $R = \{0, 3, 5, 7, 8\}$, jadi nilai pada $(P \cup Q) \cap R$ adalah

- A. $\{2, 4, 6, 8\}$
- B. $\{2, 4\}$
- C. $\{8\}$
- D. $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

Pembahasan

$$P = \{2, 4, 6, 8\}$$

$$Q = \{1, 2, 4, 6\}$$

$$R = \{0, 3, 5, 7, 8\}$$

$$P \cup Q = \{1, 2, 4, 6, 8\}$$

$$(P \cup Q) \cap R = \{8\}$$

Jawaban : C

61. Jika suatu $S = \{0, 1, 2, \dots, 15\}$ dan $Q = \{x \mid x < 12, x \text{ anggota satuan cacah}\}$, jadi Q^c yaitu....

- A. $\{3, 4, 5\}$
- B. $\{12, 13, 14, 15\}$

C. {0, 12, 13, 14}

D. {0, 12, 13, 14, 15}

Pembahasan

$S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15\}$

$B = \{x \mid x < 18, x \text{ bilangan cacah}\}$

$= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$

$Q^c = \{0, 12, 13, 13, 14, 15\}$

Jawaban : D

62. Jika pada $P = \{1, 2, 3, 4\}$, $Q = \{\text{bilangan antara 2 dan 9}\}$ sedangkan $R = \{x \mid 3 \leq x \leq 8, x \text{ bilangan cacah}\}$. Jadi nilai dari $P - (Q \cap R)$ dan $P - (Q \cup R)$ yaitu

A. {3, 4} dan {5, 6, 7, 8}

B. {2, 3} dan {1, 2, 3}

C. {1, 4} dan {4, 5, 6, 7}

D. {6, 7} dan {3, 4, 5}

Pembahasan

$$P = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$Q = \{\text{bilangan antara 2 dan 9}\}$$

$$= \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$R = \{x \mid 1 \leq x \leq 8, x \in \text{bilangan cacah}\}$$

$$= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$P - (Q \cap R) = (\{1, 2, 3, 4\} - \{1, 2\})$$

$$= \{3, 4\}$$

$$P - (Q \cup R) = (\{1, 2, 3, 4\} - \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\})$$

$$= \{5, 6, 7, 8\}$$

Jawaban : D

63. Di suatu kelas terdapat 40 murid. Setelah dipilih ada 18 murid suka pelajaran Fisika, 19 murid suka Biologi dan 8 murid suka dengan keduanya. Berapa banyak murid yaang tidak suka sama keduanya yaitu...

A. 9

B. 10

C. 11

D. 12

Pembahasan

$S = 40$ murid

F (Fisika) = 18 murid

B (Biologi) = 19 murid

$(F \cap B) = 8$ murid

Jumlah orang yang tidak suka sama keduanya ...?

$$n(S) = n(F) + n(B) - n(F \cap B) + n(T)$$

$$40 = (18 + 19 - 8) + n(T)$$

$$40 = 29 + n(T)$$

$$11 = n(T)$$

Jawaban: C

- 64.** Dari 40 orang, ada $(17 - x)$ orang yang gemar olahraga dan $(13 - x)$ yang gemar membaca. Jika terdapat 10 orang yang tidak gemar dengan olahraga dan juga membaca, jadi banyaknya orang yang gemar dengan membaca yaitu ... orang.

A. 2

C. 3

B. 5

D. 4

Pembahasan

S = Bilangan Semesta

O = gemar olahraga

M = gemar membaca

T = Tidak menyukai keduanya

Dik :

S = 45 orang

O = (18 - x)

M = (13 - x)

T = 10 orang

Dit : Orang yaang gemar membaca ...?

Pembahasan : $n(S) = n(O) + n(M) + n(O \cap M) + n(T)$

$$45 = (17 - x) + (13 - x) + x + 10$$

$$45 = 40 - x$$

$$x = 5$$

$$n(M) = (13 - x)$$

$$= 13 - 5$$

$$= 3$$

Jawaban : C

65. Disuatu ruangan terdapat 30 orang, 17 orang hobi menggambar, kemudian 11 orang hobi renang, lalu 7 orang tidak suka sama dua-duanya. Jadi banyak jumlah murid yang suka sama dua kegiatan tersebut adalah ... murid.

A. 8

B. 7

C. 5

D. 6

Pembahasan

$S = 30$ orang

$G = 17$ orang (hobi menggambar)

$R = 11$ orang (hobi renang)

$T = 7$ orang (tidak suka keduanya)

Dit : suka keduanya ?

Jawab :

$$N(S) = ((G) + (R) - (G \cap R)) + T$$

$$30 = 17 + 11 - x + 7$$

$$30 = 35 - x$$

$$X = 5$$

JAWABAN : C

66. Di dalam sebuah kebun binatang terdapat sekitar 40 binatang. 20 binatang suka makan buah buahan dan, 17 binatang adalah suka makan daging dan ada 13 spesies yang lainnya suka makan keduanya . Jadi, banyaknya binatang yang kurang suka makan dua duanya ialah

- A. 14
- B. 13
- C. 16
- D. 15

Pembahasan

S = teorema universal

E = suka makan buah

D = suka makan daging

$B \cap D$ = suka makan dua duanya

K = kurang suka makan dua - duanya

dik :

S = 40 binatang

B = 15 binatang

$D = 20$ binatang

$(B \cap D) = 8$ binatang

Dit : Binatang yang kurang suka makan dua duanya ...?

Jawab: $n(S) = (n(E) + n(D) - n(E \cap D)) + n(K)$

$40 = (20 + 17 - 13) + n(K)$

$40 = 24 + n(K)$

$(K) = 16$

Jawaban : C

67. Percobaan yang dilakukan di kota S memperlihatkan sebanyak 33 orang terinfeksi penyakit demam, 24 orang terinfeksi penyakit flu dan 15 orang terinfeksi kedua penyakit tersebut. Jadi jumlah orang yang terdapat dalam percobaan tersebut ... orang.

A. 40

B. 43

C. 42

D. 44

Pembahasan

S = teorema universal

D = Demam

F = Flu

$D \cap F$ = terinfeksi keduanya

dik :

D = 33 orang

F = 24 orang

$(D \cap F) = 15$ orang

Dit: $n(S) \dots?$

Pembahasan: $n(S) = n(D) + n(F) - n(D \cap F)$

$n(S) = 33 + 24 - 15$

$n(S) = 42$

JAWABAN : C

68. Terdapat sebuah ruangan yang berisi 35 orang, dari ruangan tersebut di peroleh data 15 orang pernah merokok, dan 18 orang sudah menikah dan 16 orang sudah melakukan keduanya, jadi berapa banyak orang yang belum pernah melakukan keduanya

A. 10 oorang

B. 13 oorang

C. 14 orang

D. 15 orang

Pembahasan:

Jika:

$n(S) = 35$ orang (jumlah orang dalam ruangan)

$n(R) = 15$ orang (orang merokok)

$n(Q) = 18$ orang (orang yang sudah menikah)

$n(R \cap Q) = 16$ orang (sudah menikah dan merokok)

Ditanyakan:

Banyak orang yang tidak merokok dan menikah. $n(T)$?

$$n(S) = (n(R) + n(Q) + n(R \cap Q)) - n(T)$$

$$35 = 15 + 18 + 16 - n(T)$$

$$35 = 49 - n(T)$$

$$n(T) = 49 - 35$$

$$n(T) = 14$$

Jadi, banyaknya orang yang belum menikah dan merokok adalah 14 orang

JAWABAN: C

69. Suatu tentara terdiri dari 40 orang. 20 orang membawa senjata api, 12 orang membawa senjata tajam, dan 5 orang tidak memegang keduanya. Jadi

banyaknya orang yang memegang kedua senjata tersebut ialah...

- A. 10 orang
- B. 9 orang
- C. 7 orang
- D. 8 orang

Pembahasan:

Jika:

$n(S) = 40$ orang (jumlah anggota tantara)

$n(P) = 20$ orang (jumlah anggota membawa senjata api)

$n(J) = 12$ orang (jumlah anggota membawa senjata tajam)

$n(T) = 5$ orang (jumlah anggota tidak membawa keduanya)

Ditanyakan:

Banyaknya orang yang membawa kedua senjata, $n(P \cap J)$.

$$n(S) + n(P \cap J) = n(P) + n(J) + n(T)$$

$$40 + n(P \cap J) = 20 + 12 + 5$$

$$40 + n(P \cap J) = 47$$

$$n(P \cap J) = 47 - 40$$

$$n(P \cap J) = 7$$

Jadi, banyaknya anggota yang memegang kedua senjata adalah 7 orang.

Jawaban: C

70. Pada ruangan tertentu terdapat 25 orang, 12 orang menyukai susu coklat dan 13 orang menyukai susu vanila. dan 2 orang tidak suka keduanya, jadi berapa banyak yang menyukai keduanya adalah....

- A. 6 orang
- B. 3 orang
- C. 2 orang
- D. 4 orang

Pembahasan:

Jika:

$n(S) = 25$ orang (anggota dalam ruangan)

$n(C) = 12$ orang (suka susu coklat)

$n(V) = 13$ orang (suka susu vanila)

$n(T) = 2$ orang (tidak suka keduanya)

Ditanyakan:

Banyak orang yang suka keduanya, $n(C \cap V)$.

$$n(S) + n(C \cap V) = n(C) + n(V) + n(T)$$

$$25 + n(C \cap V) = 12 + 13 + 2$$

$$25 + n(C \cap V) = 27$$

$$n(C \cap V) = 27 - 25$$

$$n(C \cap V) = 2$$

Jadi, banyaknya yang menyukai kedua jenis susu ada 2 orang

Jawaban: C

71. Dari survei sensus penduduk terdapat 25 keluarga di sebuah desa wangi, 10 keluarga mempunyai anak, 15 keluarga mempunyai binatang peliharaan dan 8 keluarga mempunya anak dan binatang peliharaan, jadi berapa banyak keluarga yang belum mempunyai anak dan binatang peliharaan...

- A. 10 keluarga
- B. 9 keluarga
- C. 11 keluarga
- D. 8 keluarga

Pembahasan:

Jika:

$$n(S) = 25 \text{ (keluarga di desa wangi)}$$

$$n(P) = 10 \text{ (keluarga sudah mempunyai anak)}$$

$$n(Q) = 15 \text{ (keluarga mempunyau peliharaan)}$$

$$n(P \cap Q) = 8 \text{ (keluarga yang mempunyai anak dan peliharaan)}$$

Ditanyakan:

Banyak keluarga yang belum mempunyai anak dan peliharaan ? $n(T)$.

$$n(S) + n(P \cap Q) = n(P) + n(Q) + n(T)$$

$$25 + 8 = 15 + 10 + n(T)$$

$$33 = 25 + n(T)$$

$$n(T) = 33 - 25$$

$$n(T) = 8$$

Jadi, banyaknya keluarga yang belum mempunyai anak dan peliharaan adalah 8 keluarga

Jawaban: A

72. Terdapat 30 siswa mengikuti ekstrakurikuler, 20 siswa mengikuti pramuka, 10 siswa mengikuti Osis dan 6 siswa tidak mengikuti keduanya, jadi berapa banyak siswa yang mengikuti kedua ekstrakurikuler tersebut ...

A. 7 siswa

C. 5 siswa

B. 6 siswa

D. 2 siswa

Pembahasan:

Jika:

$n(S) = 30$ siswa (siswa mengikuti ekstarkulikuler)

$n(P) = 20$ siswa (mengikuti pramuka)

$n(O) = 10$ siswa (mengikuti Osis)

$n(T) = 6$ (siswa belum mengikuti dua-duanya)

Ditanyakan:

Berapa siswa mengikuti keduanya $n(P \cap O)$...

$$n(S) + n(P \cap O) = n(P) + n(O) + n(T)$$

$$30 + n(P \cap O) = 20 + 10 + 6$$

$$30 + n(P \cap O) = 36$$

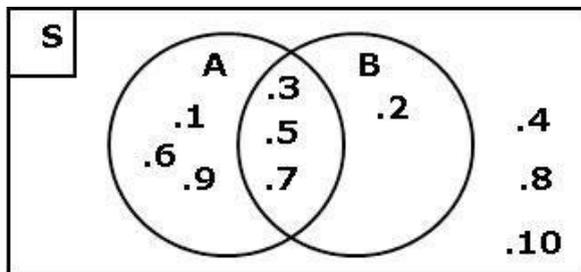
$$n(P \cap O) = 36 - 30$$

$$n(P \cap O) = 6$$

Jadi, banyaknya siswa yang mengikuti pramuka dan juga osis adalah 6 orang

Jawaban: B

73. Perhatikan diagram Venn berikut !



A^c adalah

A. $\{1, 2, 6, 9\}$

B. {3, 5, 7}

C. {1, 2, 3, 5, 6, 7, 9}

D. {2, 4, 8, 10}

Pembahasan

Dik : $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$A = \{1, 3, 5, 6, 7, 9\}$

jadi $A^c = \{2, 4, 8, 10\}$

Jawaban: D

74. Terdapat $P = \{1, 2, 3, 5, 7, 11, 13\}$ jadi banyaknya himpunan bagian dari P adalah...

A. 16

B. 64

C. 128

D. 32

PEMBAHASAN

Menentukan himpunan bagian dapat dicari menggunakan rumus: 2^n

Karena jumlah anggota P ($n(P)$) = 7, jadi himpunan bagiannya

$2^7 = 128$

Jawaban : C

75. jika $P = \{\text{golongan angka bulat positif kurang dari } 7\}$ dan $Q = \{\text{golongan angka ganjil antara } 1 \text{ dan } 8\}$, jadi $P \cup Q$ adalah...

- A. 0
- B. $\{1, 3, 5\}$
- C. \emptyset
- D. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

PEMBAHASAN :

$P = \{\text{golongan angka bulat positif}\} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

$Q = \{\text{golongan angka ganjil}\} = \{1, 3, 5, 7\}$

Jadi $P \cup Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

Jawaban C

DAFTAR PUSTAKA

- Asyono. 2008. Matematika Kelas VII SMP & MTs. Jakarta: BumiAksara
- Tohir, Muhammad, dkk. 2017. Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII Semester I. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Karso. (2004). Pengantar Dasar Matematika. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Sitorus, Ronald H. (2003). Rangkuman Materi-materi Penting Matematika. Bandung: CV Pionir.
- Suharman, Erman. (1991). Perkenalan Dengan Teori Himpunan (Untuk Guru dan calon Guru). Bandung: Wijayakusumah 157



Penerbit **Arjasa Pratama**

Jl. Veteran I No. 18 Harapan Jaya
Sukarame, Bandar Lampung

Tlp : 0721-5640386 | 085231945055

Email : cvarjasapratama@gmail.com

www.arjasapratama.com

ISBN 978-623-95220-9-4



9 786239 522094