

PEMBAHASAN PELUANG KELAS XI

MATEMATIKANET.COM

$$1. \frac{(2n-1)!}{(2n+1)!} = \frac{(2n-1)(2n-2)\dots}{(2n+1)(2n)(2n-1)(2n-2)\dots} = \frac{1}{(2n+1)(2n)} = \frac{1}{4n^2+2n}$$

Jawaban : A

$$2. \frac{9!}{3! \times 6!} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6!}{3 \times 2 \times 1 \times 6!} = \frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2 \times 1} = \frac{504}{6} = 84$$

Jawaban : D

3. Dari kota A ke kota B = 3 cara

Dari kota B ke kota C = 4 cara

Dari kota A ke kota C = $4 \times 3 = 12$ cara

Jawaban : B

4.

Angka ke 1	Angka ke 2	Angka ke 3
2 cara	5 cara	3 cara

Untuk mengisi angka ke 1, karena tidak boleh lebih dari 500, maka angka yang bisa mengisinya adalah 2 dan 4. Untuk angka ke 2, angka 2,4,5,6, dan 7 bisa mengisinya, maka ada 5 cara. Untuk angka ketiga, karena angka yang dibetuk adalah bilangan genap, maka angka terakhir harus angka genap, yaitu 2, 4, dan 6. Jadi, banyaknya susunan bilangan yang dapat disusun = $2 \times 5 \times 3 = 30$.

Jawaban : B

$$5. P_r^n = \frac{n!}{(n-1)!} = \frac{5!}{(5-3)!} = \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2!}{2!} = 5 \times 4 \times 3 = 60$$

Jawaban : C

6. Banyaknya angka = $n = 8$,

Banyak angka 3 = $p = 3$,

Banyak angka 4 = $q = 3$

$$P = \frac{n!}{p! q!} = \frac{8!}{3! 3!} = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3!}{3 \times 2 \times 1 \times 3!} = 1120$$

Jawaban : E

7.

Laki-laki	Perempuan	Perempuan	Perempuan	Laki-laki
2	3	2	1	1

Perhatikan table diatas. Untuk mengisi posisi kesatu, karena ada 2 orang laki-laki, maka ada 2 cara untuk mengisinya. Untuk posisi kedua, karena ada 3 perempuan, maka ada 3 cara untu mengisinya. Posisi ke 3 dapat diisi oleh 2 perempuan karena 1 orang perempuan telah mengisi posisi 1. Untuk posisi ke 4, hanya sisa satu perempuan yang dapat mengisinya. Posisi ke 5 dapat diisi oleh 1 laki-laki karena laki-laki yang lain telah mengisi posisi pertama.

Jadi, banyak formasi yang dapat dibentuk = $2 \times 3 \times 2 \times 1 \times 1 = 12$

Jawaban : A

8. Dengan permutasi siklis,

$$P = (n - 1)! = (4 - 1)! = 3! = 6$$

Jawaban : D

9. Karena ketua dan wakil harus selalu duduk bersebelahan, maka kita anggap sebagai satu orang, jadi,

$$P = (n - 1)! = (5 - 1)! = 4! = 24$$

Untuk posisi ketua dan wakil = $2! = 2$. Jadi, formasi yang dapat dibentuk = $24 \times 2 = 48$.

Jawaban : C

10. $C_r^n = \frac{n!}{(n-r)!r!}$

Susunan perwakilan yang dapat dibentuk:

$$C_3^7 \times C_2^8 = \frac{7!}{4!3!} \times \frac{8!}{6!2!} = 35 \times 28 = 980$$

Jawaban : E

11. Banyaknya Salaman yang terjadi:

$$C_2^{10} = \frac{10!}{8!2!} = \frac{10 \times 9 \times 8!}{8! \times 2} = \frac{90}{2} = 45$$

Jawaban : C

12. Banyaknya pasangan ganda campuran yang dibentuk:

$$C_1^{10} \times C_1^5 = \frac{10!}{9!1!} \times \frac{5!}{4!1!} = 10 \times 5 = 50$$

Jawaban : B

13. $A = \{ 2, 3, 5 \}$, $n(A) = 3$

$S = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$, $n(S) = 6$

$n = 360$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

Jadi, frekuensi harapan: $F_h = n \times P(A) = 360 \times \frac{1}{2} = 180$

Jawaban: A

14. $A = \{ BB \}$, $n(A) = 1$

$S = \{ AA, BB, AB, BA \}$, $n(S) = 4$

$n = 100$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{4}$$

Jadi, frekuensi harapan: $F_h = n \times P(A) = 100 \times \frac{1}{4} = 25$

Jawaban: C

15. $n(S) = 52$

$n(A) = 4$

$$P(A) = \frac{4}{52} = \frac{1}{13}$$

Jawaban : D

16. $n(A) = 2$

$$P(A) = \frac{2}{52} = \frac{1}{26}$$

Jawaban: E

17. $n(A) = 16$

$$P(A) = \frac{16}{52} = \frac{4}{13}$$

Jawaban: A

18. $A = \{ (1,1), (1,2), (1,3), (2,1), (2,2), (2,3), (3,1), (3,2), (3,3) \}$, $n(A) = 9$

$n(S) = 36$

$$P(A) = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

Jawaban: B

19. $n(A) = 18$

$$n(S) = 36$$

$$P(A) = \frac{18}{36} = \frac{1}{2}$$

Jawaban: A

20. $n(A) = 6$

$$P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

Jawaban: C

21. $P(A) = \frac{17}{30}$

$$P(A)^c = 1 - \frac{17}{30} = \frac{13}{30}$$

Jawaban: B

22. $P(A) = 0.05$

$$P(A)^c = 1 - 0,05 = 0,95$$

$$\text{Banyak sapi yang selamat} = 500 \times 0,95 = 475$$

Jawaban: B

23. Angka ganjil = $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

$$\text{Angka prima} = B = \{2, 3, 5, 7\}$$

$$A \cup B = \{3, 5, 7\}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$= \frac{5}{10} + \frac{4}{10} - \frac{3}{10} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

Jawaban: D

24. $n(V) = 11, P(V) = \frac{11}{40}$

$$n(B) = 15, P(B) = \frac{15}{40}$$

$$n(V \cap B) = 5, P(V \cap B) = \frac{5}{40}$$

$$\begin{aligned}
 P(V \cup B) &= P(A) + P(B) - P(A \cap B) \\
 &= \frac{11}{40} + \frac{15}{40} - \frac{5}{40} = \frac{21}{40}
 \end{aligned}$$

Jawaban: E

$$25. P(M) = \frac{25}{45}, P(I) = \frac{21}{45}, P(A \cap B) = \frac{9}{45}$$

$$\begin{aligned}
 P(M \cup I) &= P(M) + P(I) - P(M \cap I) \\
 &= \frac{25}{45} + \frac{21}{45} - \frac{9}{45} = \frac{37}{45}
 \end{aligned}$$

$$P(M \cup I)^c = 1 - \frac{37}{45} = \frac{8}{45}$$

Jawaban: A

$$26. \text{Bilangan genap prima} = A = \{2\}, n(A) = 1$$

$$n(S) = 6$$

$$P(A) = \frac{1}{6}$$

Jawaban: C

$$\begin{aligned}
 27. P(A) &= \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{C_2^8 - C_1^5}{C_5^{13}} \\
 &= \frac{8!}{6! 2!} \times \frac{5!}{4! 1!} \\
 &= \frac{13!}{10! 3!} \\
 &= \frac{28 \times 5}{286} \\
 &= \frac{70}{143}
 \end{aligned}$$

Jawaban: A

$$28. P(A) = \frac{6}{10}, P(B|A) = \frac{5}{9}$$

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B|A)$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{6}{10} \cdot \frac{5}{9} \\
 &= \frac{1}{3}
 \end{aligned}$$

Jawaban: B

$$29. P(B) = \frac{4}{36}, P(A) = \frac{5}{36}$$

Karena A dan B saling asing, maka

$$\begin{aligned}P(A \cup B) &= P(A) + P(B) - P(A \cap B) \\ &= \frac{4}{36} + \frac{5}{36} = \frac{1}{4}\end{aligned}$$

Jawaban: E

30. $S = \{AAA, GGG, AGG, GAA, AGA, GAG, AAG, GGA\}$, $n(S) = 8$

$A = \{GAA, AGA, AAG\}$, $n(A) = 3$

$$P(A) = \frac{3}{8}$$

Jawaban: D

31. $P(A) = \frac{1}{6}$, $P(B) = \frac{1}{6}$

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = \frac{1}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$$

Jawaban: E

32. $A = \{(3,6), (4,5), (5,4), (6,3)\}$, $n(A) = 4$

$B = \{(4,6), (5,5), (6,4)\}$, $n(B) = 3$

$$P(A) = \frac{4}{36}, P(B) = \frac{3}{36}$$

$$P(A \cup B) = \frac{4}{6} + \frac{3}{6} = \frac{7}{6}$$

Jawaban: B

33. Peluang terambil merah dikotak 1: $P(A) = \frac{5}{8}$

Peluang terambil merah dikotak 2: $P(B) = \frac{2}{8}$

Peluang terambil merah: $P(A \cap B) = \frac{5}{8} \times \frac{2}{8} = \frac{10}{64}$

Peluang terambil kuning di kotak 1: $P(C) = \frac{3}{8}$

Peluang terambil kuning dikotak 2: $P(D) = \frac{6}{8}$

Peluang terambil kuning: $P(C \cap D) = \frac{3}{8} \times \frac{6}{8} = \frac{18}{64}$

Peluang terambilnya bola berwarna sama: $P(A \cap B) \cup P(C \cap B) = \frac{10}{64} + \frac{18}{64} = \frac{28}{64} = \frac{7}{8}$

Jawaban: E

34. $C_4^n = P_3^n$

$$\frac{n!}{(n-4)!4!} = \frac{n!}{(n-3)!}$$
$$n!(n-3)! = n!(n-4)!4!$$
$$(n-3)(n-4)! = (n-4)!4!$$
$$n-3 = 4!$$
$$n-3 = 24$$
$$n = 27$$

Jawaban: D

35. $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

$$P(A) = \frac{1}{3}$$
$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - [P(A) \times P(B)]$$
$$\frac{3}{5} = \frac{1}{3} + P(B) - \left(\frac{1}{3} \times P(B)\right)$$
$$\frac{3}{5} = \frac{1}{3} + P(B) - \frac{1}{3}P(B)$$
$$\frac{3}{5} = \frac{1}{3} + \frac{2}{3}P(B)$$
$$\frac{4}{15} = \frac{2}{3}P(B)$$
$$P(B) = \frac{2}{5}$$

Jawaban: A

