

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

ATURAN PENCACAHAN KOMBINASI

Nama Kelompok: _____

Nama Anggota : _____



Fase/semester : _____

Nama Guru : Pipin Cahaya, S. Pd

Sekolah : SMK Negeri 5 Palembang

Kelas/Semester : XII/Gazal

Tahun Pelajaran : 2023/2024

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Kaidah Pencacahan

Topik Bahasan : Kombinasi

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Model Pembelajaran : PBL



Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase F, peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk. Peserta didik dapat menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas, dan menentukan peluangnya.

Tujuan Pembelajaran

Peserta didik menganalisis (C4) penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan kombinasi.

Alur Tujuan Pembelajaran

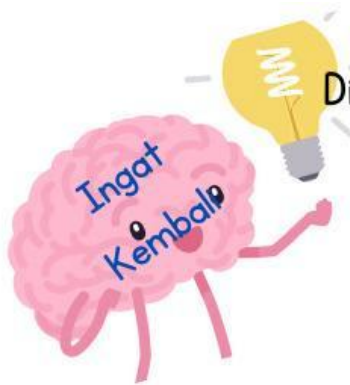
1. Melalui kegiatan diskusi kelompok, mengamati PPT dan bahan ajar yang terdapat pada liveworksheets, peserta didik dapat mengidentifikasi (C2) permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan aturan pencacahan kombinasi dengan benar.
2. Melalui kegiatan diskusi kelompok, mengamati PPT dan bahan ajar yang terdapat pada liveworksheets dan mengerjakan LKPD interaktif liveworksheets, peserta didik dapat menyelidiki (C3) permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan konsep kaidah pencacahan kombinasi dengan teliti.
3. Peserta didik dapat menyajikan (C3) penyelesaian permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan kombinasi melalui masalah kontekstual dengan percaya diri.
4. Peserta didik dapat menganalisis (C4) penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan kombinasi dengan tepat.
5. Peserta didik dapat menemukan (C4) konsep kaidah pencacahan kombinasi melalui permasalahan kontekstual dengan tepat.



PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

- 1. LENGKAPI IDENTITAS KELOMPOK DI ATAS!**
- 2. BACA DAN CERMATI SOAL DENGAN TELITI**
- 3. KERJAKAN SOAL SECARA BERKELOMPOK SESUAI DENGAN PETUNJUK/ARAHAN DARI GURU!**
- 4. SETELAH BERDISKUSI DENGAN TEMAN SATU KELOMPOK SILAKAN MENGERJAKAN LKPD .**
- 5. TELITI KEMBALI HASIL PEKERJAAN SEBELUM DIKIRIMKAN**

SILAKAN DIBACA BAHAN AJAR BERIKUT INI!



Diskusikan kembali dengan teman kelompokmu!



Ada 5 orang yang akan dipilih menjadi tim perangkat kelas yang terdiri dari 3 orang, yakni ketua kelas, sekretaris dan bendahara yang sajikan guru.

Dari 5 orang peserta didik akan dipilih menjadi tim perangkat kelas yang terdiri 3 orang, yakni ketua kelas, sekretaris dan bendahara? Dalam pemilihan tersebut berapa cara yang dapat



$$P_n^r = \frac{n!}{(n-r)!} = \frac{\boxed{}!}{(\boxed{} - \boxed{})!} = \frac{\boxed{}!}{\boxed{}!} = \boxed{}$$

Jadi, ada yang dapat dilakukan dalam pemilihan tersebut

bagaimana jika 1 orang sudah dipastikan terpilih menjadi tim perangkat kelas? Atau 2 orang?

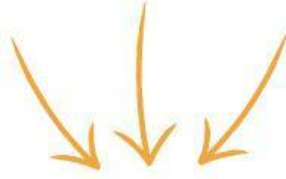


$$P_n^r = \frac{n!}{(n-r)!} = \frac{\boxed{}!}{(\boxed{} - \boxed{})!} = \frac{\boxed{}!}{\boxed{}!} = \boxed{}$$

Jadi, ada yang dapat dilakukan dalam pemilihan tersebut



MASALAH 1



Business Center SMK Negeri 5 Palembang akan melakukan promosi paket murah. BC SMK Negeri 5 Palembang menyediakan 4 bahan pokok yang dapat dipilih, yaitu beras, minyak, terigu dan gula pasir. Tentukan semua cara memilih paket murah berisi 2 bahan pokok dari 4 bahan yang tersedia!





IDENTIFIKASI MASALAH



Identifikasilah pemecahan permasalahan tersebut dengan menggunakan 2 alternatif

Alternatif 1 :

Nomor Paket Murah	Isi Paket Murah
Paket 01	Minyak,Beras
Paket 02	
Paket 03	
Paket 04	
Paket 05	
Paket 06	



Alternatif 2 : dengan konsep ?

Apabila menggunakan konsep permutasi banyaknya cara memilih 2 bahan pokok dari 3 bahan yang tersedia adalah sebanyak

$$P_2^3 = \frac{3 \times 2 \times 1}{(3 - 2)!} = \dots$$



Pada penyelesaian masalah sebelumnya menunjukkan jika memilih 2 bahan yang sama, walaupun diambil dengan urutan berbeda maka dapat dianggap merupakan paket yang sama, karena memiliki isi bahan pokok yang sama

Oleh sebab itu, banyaknya cara memilih 2 bahan pokok dari 3 bahan pokok yang ada untuk membuat paket yang sama adalah sebanyak

$$P_{\dots}^{\dots} = \frac{\dots \times \dots \times \dots}{(\dots - \dots)!} = \dots$$



Agar kombinasi bahan pokok yang sudah diselesaikan tidak muncul lagi, maka banyak paket bahan pokok yang terdiri dari 2 bahan dari 4 bahan yang tersedia adalah dengan membagi semua permutasi banyaknya kombinasi 2 bahan yang akan dihasilkan paket yang sama. sehingga dapat ditulis sebagai berikut :



$$\frac{P_2^4}{P_2^2} = \frac{\frac{.....!}{(.....-.....)!}}{\frac{.....!}{(.....-.....)!}} = \frac{.....!}{(.....-.....)!} \times \frac{.....!}{.....!} = \frac{.....!}{.....! (.....-.....)!}$$

$$= \frac{.....!}{.....! \times!} = \frac{.....!}{.....!} = \dots \dots$$



Berdasarkan uraian pada bagian sebelumnya, konsep dari kombinasi r unsur dari n unsur yang tersedia adalah :



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



MASALAH 2



Dalam kegiatan mewarnai ember bekas cat yang akan dibuat menjadi kotak sampah akan digunakan 2 warna cat akrilik yang akan digunakan dari 5 warna yang tersedia, yakni warna Merah, Kuning, Hijau, Hitam dan Biru, akan dicampurkan 2 warna agar memperoleh warna baru. Berapa banyak warna baru yang dihasilkan ? Diskusikanlah dengan kelompokmu 2 alternatif pemecahan masalah tersebut



ALTERNATIF PENYELESAIAN MASALAH



**CAMPURAN WARNA
YANG DAPAT DIBUAT
DENGAN
PENCAHAHAN**



CAMPURAN WARNA YANG DAPAT DIBUAT DENGAN KONSEP

.....



Jadi, ada warna baru yang dapat dibuat.

Gunakan rumus , $C_n^r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$ untuk menghitung banyak warna baru yang dapat dibuat.

n = , dipilih r =

Banyaknya warna baru yang dapat dihasilkan adalah

$$C_{\dots}^{\dots} = \frac{\dots \dots!}{(\dots \dots - \dots \dots)! \dots \dots!}$$

$$= \frac{\dots!}{\dots! \dots!}$$

$$= \frac{\dots \dots \dots}{\dots \dots \dots} = \dots \dots$$



Jadi, banyaknya warna baru yang dihasilkan adalah





A black and white silhouette illustration of four basketball players in action. One player is jumping high in the center, reaching for a basketball. To his left, another player is also jumping, reaching up. In the foreground, two other players are visible, one with arms outstretched. A basketball net is positioned behind the players.



Alternatif Penyelesaian Masalah

An illustration of four stylized human figures in various colors (black, blue, orange, and grey) playing soccer on a green field. A yellow ball is in the air near a white goal. The background is a bright yellow sky with stylized clouds. The entire scene is tilted at an angle.





LATIHAN SOAL

Jawablah soal pilihan ganda di bawah ini dengan tepat!

1. Dari 9 orang finalis suatu lomba olimpiade, dipilih 3 yang terbaik secara acak. Banyak cara pemilihan tersebut adalah ...
 - A. 72 cara
 - B. 84 cara
 - C. 120 cara
 - D. 360 cara
 - E. 720 cara

2. Dalam babak penyisihan suatu turnamen, 20 pecatur satu sama lain bertanding satu kali. Banyak pertandingan yang terjadi adalah ...
 - A. 150
 - B. 190
 - C. 200
 - D. 270
 - E. 300

3. Seorang ahli kimia memiliki 9 contoh larutan. Terdapat 4 jenis larutan A dan 5 jenis larutan B. Jika ahli kimia tersebut memilih tiga larutan secara acak, berapa cara ahli kimia tersebut akan mengambil lebih dari satu jenis larutan A?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

4. Pada ulangan harian matematika, para peserta didik diharuskan menyelesaikan 8 dari total 10 pertanyaan ulangan harian. Apabila pertanyaan nomor satu sampai tujuh wajib diselesaikan, maka banyak pilihan soal yang bisa dipilih peserta didik adalah...

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

5. Nia memiliki 8 teman akrab. Dia ingin mengundang 3 dari 8 temannya untuk diajak makan bersama, tetapi dua di antara mereka adalah pasangan suami-istri. Kedua suami-istri diundang atau keduanya tidak diundang. Banyaknya kemungkinan cara Nia mengundang temannya adalah...

- A. 18
- B. 20
- C. 22
- D. 24
- E. 26

6. Sebuah kotak berisi 5 bola merah, 4 bola putih, dan 3 bola biru. Tiga bola diambil dari kotak tersebut. Berapa banyak cara terambil 3 bola berwarna sama? berapa banyak cara terambil 1 bola putih dan 2 bola merah ?

- A. 15
- B. 18
- C. 20
- D. 22
- E. 24

"Barang siapa yang bersungguh-sungguh, maka dia akan berhasil"