

```
db.pedidos.aggregate([
  { $sort: { pedido_id: 1 } },
  { $project: { _id: 0, pedido_id: 1, cantidades_vendidas: 1 } }
]);
```

1. Obtener el total de cantidades vendidas por cada pedido ordenando los pedidos de modo ascendente.

```
< {
  _id: 1,
  total_cantidades_vendidas: 50
}
{
  _id: 2,
  total_cantidades_vendidas: 30
}
{
  _id: 3,
  total_cantidades_vendidas: 20
}
{
  _id: 4,
  total_cantidades_vendidas: 70
}
{
  _id: 5,
  total_cantidades_vendidas: 10
}
{
  _id: 6,
  total_cantidades_vendidas: 40
}
{
  _id: 7,
  total_cantidades_vendidas: 100
}
{
  _id: 8,
  total_cantidades_vendidas: 110
}
{
  _id: 9,
  total_cantidades_vendidas: 200
}
{
  _id: 10,
  total_cantidades_vendidas: 230
}
```

2. Obtener los pedidos junto con los productos asociados.

```
db.pedidos.aggregate([
  {
    $lookup: {
      from: "productos",
      localField: "descripcion",
      foreignField: "nombre",
      as: "productos"
    }
  },
  { $sort: { pedido_id: 1 } },
  { $project: { _id: 1, pedido_id: 1, descripcion: 1, cantidades_vendidas: 1, stock_disponible: 1, productos: 1 } }
]);
```

```
{
  _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff033'),
  pedido_id: 1,
  descripcion: 'Libros en papel',
  cantidades_vendidas: 50,
  stock_disponible: 100,
  productos: []
}
{
  _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff034'),
  pedido_id: 2,
  descripcion: 'Portátiles',
  cantidades_vendidas: 30,
  stock_disponible: 50,
  productos: []
}
{
  _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff035'),
  pedido_id: 3,
  descripcion: 'Televisores',
  cantidades_vendidas: 20,
  stock_disponible: 60,
  productos: []
}
{
  _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff036'),
  pedido_id: 4,
  descripcion: 'Telefonos Fijos',
  cantidades_vendidas: 70,
  stock_disponible: 120,
  productos: []
}
{
  _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff037'),
  pedido_id: 5,
  descripcion: 'Teléfonos Móviles',
  cantidades_vendidas: 10,
  stock_disponible: 25,
  productos: []
}
{
  _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff038'),
  pedido_id: 6,
  descripcion: 'Camaras Digitales',
  cantidades_vendidas: 40,
  stock_disponible: 80,
  productos: []
}
{
  _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff039'),
  pedido_id: 7,
  descripcion: 'Muebles de Oficina',
  cantidades_vendidas: 100,
  stock_disponible: 200,
  productos: []
}
{
  _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff03a'),
  pedido_id: 8,
  descripcion: 'Muebles de Cocina',
  cantidades_vendidas: 110,
  stock_disponible: 26,
  productos: []
}
{
  _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff03b'),
  pedido_id: 9,
  descripcion: 'Libros Digitales',
  cantidades_vendidas: 200,
  stock_disponible: 20,
  productos: []
}
{
  _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff03c'),
  pedido_id: 10,
  descripcion: 'Ratones',
  cantidades_vendidas: 230,
  stock_disponible: 22,
  productos: []
}
```

```
db.clientes.aggregate([
{
```

3. Obtener todos los pedidos realizados por el cliente 202.

```
  $lookup: {
    from: "pedidos",
    localField: "pedido_id",
    foreignField: "pedido_id",
    as: "detalle_pedido"
  },
```

```
< {
  _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff048'),
  cliente_id: 202,
  producto_id: 102,
  $match: {
    pedido_id: 2,
    cliente_id: 202
  },
  fecha_pedido: '2021-12-23',
  detalle_pedido: [
  ]
}; {
  _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff034'),
  pedido_id: 2,
  descripcion: 'Portátiles',
  cantidades_vendidas: 30,
  stock_disponible: 50
}
```

```
db.clientes.aggregate([
{
  $lookup: {
    from: "pedidos",
    localField: "pedido_id",
    foreignField: "pedido_id",
    as: "detalle_pedido"
  }
},
{
  $project: {
    cliente_id: 1,
    total_productos: {
      $size: "$detalle_pedido"
    }
  }
},
{
  $group: {
    _id: "$cliente_id",
    maxProductos: { $max: "$total_productos" }
  }
},
{
  $project: {
    _id: 1,
    maxProductos: 1
  }
}
]);
```

4. Obtener el cliente con el mayor número de productos pedidos:

```
< {
  _id: 207,
  total_productos: 1
}
```

```
db.clientes.aggregate([
{
  $lookup: {
    from: "pedidos",
    localField: "pedido_id",
    foreignField: "pedido_id",
    as: "detalle_pedido"
  }
},
{
  $project: {
    _id: 0,
    cliente_id: 1,
    total_productos: {
      $size: "$detalle_pedido"
    }
  }
},
{
  $group: {
    _id: "$cliente_id",
    maxProductos: { $max: "$total_productos" }
  }
},
{
  $project: {
    _id: 1,
    maxProductos: 1
  }
}
]);
```

5. Contar el número total de pedidos realizados por el cliente 201

```
< {
  total_pedidos: 1
}
```

6. Mostrar los productos que han sido más pedidos, es decir, que tienen mayor cantidad vendida.

```
< {
  _id: null,
  total_vendido: 860
}
```

7. Obtener los pedidos realizados en el año 2022

```
< {
  _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff049'),
  cliente_id: 203,
  producto_id: 103,
  pedido_id: 3,
  fecha_pedido: '2022-12-21'
},
{
  _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff040'),
  cliente_id: 204,
  producto_id: 104,
  pedido_id: 4,
  fecha_pedido: '2022-12-12'
}
```

```
db.clientes.find({fecha_pedido:{$regex: /^2022/}})
```

```
  $lookup: {
    from: "productos",
    localField: "producto_id",
    foreignField: "producto_id",
    as: "producto_info"
  },
  $unwind: "$producto_info"
},
{
  $group: {
    _id: {
      producto_id: "$producto_info.producto_id",
      nombre: "$producto_info.nombre"
    }
  }
}
```

```

db.pedidos.aggregate([
{
  $group: {
    _id: null,
    promedio_vendido: { $avg: "$cantidades_vendidas" }
  }
},
{
  $project: {
    _id: 0,
    promedio_vendido: 1
  }
}
])

```

8. Mostrar el promedio de cantidad vendida por pedido

```

< {
  _id: null,
  promedio_cantidades_vendidas: 86
}

```

9. Mostrar la cantidad total de productos disponibles por tipo de producto:

```

{
  _id: 'Teléfonos Móviles',
  total_disponible: 100
}
{
  _id: 'Libros Digitales',
  total_disponible: 440
}
{
  _id: 'Televisores',
  total_disponible: 240
}
{
  _id: 'Muebles de Cocina',
  total_disponible: 680
}
{
  _id: 'Cámaras Digitales',
  total_disponible: 200
}
{
  _id: 'Muebles de Oficina',
  total_disponible: 600
}
{
  _id: 'Ratones',
  total_disponible: 220
}
{
  _id: 'Libros en papel',
  total_disponible: 400
}
{
  _id: 'Teléfonos Fijos',
  total_disponible: 400
}
{
  _id: 'Portátiles',
  total_disponible: 300
}

```

```

db.productos.aggregate([
{
  $group: {
    _id: "$nombre",
    total_disponible: { $sum: "$cantidad_disponible" }
  }
}
])

```

10. Mostrar todos Obtener los detalles de los pedidos y sus productos así como sacar el cliente que hizo cada pedido:

db.clientes.aggregate()

```
{
  $lookup: {
    from: "pedidos",
    localField: "pedido_id",
    foreignField: "pedido_id",
    as: "pedido_info"
  },
},
{
  $unwind: "$pedido_info"
},
{
  $lookup: {
    from: "productos",
    localField: "producto_id",
    foreignField: "producto_id",
    as: "producto_info"
  },
},
{
  $unwind: "$producto_info"
}
])

{
  _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff033'),
  pedido_id: 1,
  descripcion: 'Libros en papel',
  cantidades_vendidas: 50,
  stock_disponible: 100,
  cliente_detalle: [
    {
      _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff047'),
      cliente_id: 201,
      producto_id: 101,
      pedido_id: 1,
      fecha_pedido: '2021-12-21'
    },
    {
      _id: ObjectId('67a246d5b7f210b0cc1f8645'),
      cliente_id: 201,
      producto_id: 101,
      pedido_id: 1,
      fecha_pedido: '2021-12-21'
    }
  ],
  productos: []
}
```

Pedido 10

```
{
  _id: ObjectId('67a246d5b7f210b0cc1f863a'),
  pedido_id: 10,
  descripcion: 'Ratones',
  cantidades_vendidas: 230,
  stock_disponible: 22,
  cliente_detalle: [
    {
      _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff050'),
      cliente_id: 210,
      producto_id: 110,
      pedido_id: 10,
      fecha_pedido: '2024-12-16'
    },
    {
      _id: ObjectId('67a246d5b7f210b0cc1f864e'),
      cliente_id: 210,
      producto_id: 110,
      pedido_id: 10,
      fecha_pedido: '2024-12-16'
    }
  ],
  productos: []
}
```

11. Mostrar la cantidad total de productos vendidos por cada cliente.

```
db.clientes.aggregate([
{
  $lookup: {
    from: "pedidos",
    localField: "pedido_id",
    foreignField: "pedido_id",
    as: "pedido_info"
  }
},
{
  $unwind: "$pedido_info"
},
{
  $group: {
    _id: "$cliente_id",
    total_vendido: { $sum: "$pedido_info.cantidades_vendidas" }
  }
},
{
  $project: {
    _id: 0,
    cliente_id: "$_id",
    total_vendido: 1
  }
}
])
```

```
{
  _id: 206,
  total_vendido: 200
}
{
  _id: 202,
  total_vendido: 300
}
{
  _id: 208,
  total_vendido: 680
}
{
  _id: 210,
  total_vendido: 220
}
{
  _id: 203,
  total_vendido: 240
}
{
  _id: 201,
  total_vendido: 400
}
{
  _id: 207,
  total_vendido: 600
}
{
  _id: 209,
  total_vendido: 440
}
{
  _id: 204,
  total_vendido: 400
}
{
  _id: 205,
  total_vendido: 100
}
```

```
db.pedidos.aggregate([
```

```
{
  $group: {
    _id: "$descripcion",
    total_vendido: { $sum: "$cantidades_vendidas" }
  }
},
```

12. Mostrar los 5 productos más vendidos según la cantidad vendida

```
{
  $sort: { total_vendido: -1 }
},
```

```
{
  $limit: 5
},
{
  $project: {
```

```
{
  _id: null,
  total_vendido: 1720
}
```

13. Mostrar los productos que tienen ventas por debajo de 20 unidades:

```
  _id: 0,
  producto: "$_id",
  total_vendido: 1
}
```

```
])
```

```
{
  _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff037'),
  pedido_id: 5,
  descripcion: 'Teléfonos Móviles',
  cantidades_vendidas: 10,
  stock_disponible: 25,
  producto_detalle: []
}
{
  _id: ObjectId('67a246d5b7f210b0cc1f8635'),
  pedido_id: 5,
  descripcion: 'Teléfonos Móviles',
  cantidades_vendidas: 10,
  stock_disponible: 25,
  producto_detalle: []
}
```

```
db.pedidos.aggregate([
  {
    $group: {
      _id: "$descripcion",
      total_vendido: { $sum:
"$cantidades_vendidas" }
    }
  },{
    $match:{
      total_vendido:{ $lt:20}
    }
  }
],
{
  $project: {
    _id: 0,
    producto: "$_id",
    total_vendido: 1
  }
})
```

14. Mostrar los productos cuyo stock disponible es menor que la cantidad vendida:

```
db.pedidos.find({
  $expr: {
    $lt: ["$stock_disponible", "$cantidades_vendidas"]
  }
})
```

```
{
  _id: 103,
  nombre: 'Televisores',
  stock_disponible: 120,
  total_vendido: 80
}
{
  _id: 102,
  nombre: 'Portátiles',
  stock_disponible: 150,
  total_vendido: 120
}
{
  _id: 105,
  nombre: 'Teléfonos Móviles',
  stock_disponible: 50,
  total_vendido: 40
}
```

15. Mostrar los pedidos y la cantidad de productos con mas de 300 unidades disponibles

```
{
  nombre_producto: 'Muebles de Cocina',
  cantidad_disponible: 340
}
{
  nombre_producto: 'Muebles de Cocina',
  cantidad_disponible: 340
}
{
  nombre_producto: 'Muebles de Cocina',
  cantidad_disponible: 340
}
{
  nombre_producto: 'Muebles de Cocina',
  cantidad_disponible: 340
}
{
  nombre_producto: 'Muebles de Cocina',
  cantidad_disponible: 340
}
{
  nombre_producto: 'Muebles de Cocina',
  cantidad_disponible: 340
}
{
  nombre_producto: 'Muebles de Cocina',
  cantidad_disponible: 340
}
{
  nombre_producto: 'Muebles de Cocina',
  cantidad_disponible: 340
}
{
  nombre_producto: 'Muebles de Cocina',
  cantidad_disponible: 340
}
{
  nombre_producto: 'Muebles de Cocina',
  cantidad_disponible: 340
}
}

db.productos.aggregate(
  [
    {
      $match: {
        cantidad_disponible: {
          $gt: 300
        }
      },
      {
        $lookup: {
          from: "pedidos",
          localField:
            "nombre",
          foreignField:
            "descripcion",
          as:
            "detalles_pedidos"
        },
        {
          $unwind:
            "$detalles_pedidos"
        },
        {
          $project: {
            _id: 0,
            producto:
              "$nombre",
            pedido_id:
              "$detalles_pedidos.pedido_id",
            cantidades_vendidas:
              "$detalles_pedidos.cantidades_vendidas",
            stock_disponible:
              "$detalles_pedidos.stock_disponible",
            cantidad_disponible:
              "$cantidad_disponible"
          }
        }
      ]
    );
```

```

db.clientes.aggregate([
{
  $lookup: {
    from: "pedidos",
    localField: "pedido_id",
    foreignField: "cliente_id",
    as: "pedido_info"
  }
},
{ $unwind: "$pedido_info" },
{
  $addFields: {
    fecha_pedido: { $dateFromString: { dateString: "$fecha_pedido" } }
  }
},
{
  $group: {
    _id: { year: { $year: "$fecha_pedido" } },
    totalProductosVendidos: { $sum: "$pedido_info.cantidades_vendidas" }
  }
},
{
  $project: {
    _id: 0,
    year: "$_id.year",
    totalProductosVendidos: 1
  }
}
]);

```

16. Mostrar la cantidad total de productos que se han vendido por año

```

{
  _id: 2022,
  total_vendido: 0
},
{
  _id: 2021,
  total_vendido: 0
},
{
  _id: 2023,
  total_vendido: 0
},
{
  _id: 2024,
  total_vendido: 0
}

```

17. Mostrar los pedidos realizados por los clientes que compraron "Libros Digitales":

```

db.clientes.aggregate([
{
  $lookup: {
    from: "productos",
    localField: "producto_id",
    foreignField: "producto_id",
    as: "producto_info"
  }
},
{ $unwind: "$producto_info" },
{
  $match: { "producto_info.nombre": "Libros Digitales" }
},
{
  $lookup: {
    from: "pedidos",
    localField: "pedido_id",
    foreignField: "pedido_id",
    as: "pedido_info"
  }
},
{ $unwind: "$pedido_info" }
]);

```

```

{
  _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff04f'),
  cliente_id: 209,
  producto_id: 109,
  pedido_id: 9,
  fecha_pedido: '2024-12-12',
  producto_detalle: [
    {
      _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff045'),
      producto_id: 109,
      nombre: 'Libros Digitales',
      cantidad_disponible: 220
    }
  ],
  pedido_detalle: [
    {
      _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff03b'),
      pedido_id: 9,
      descripcion: 'Libros Digitales',
      cantidades_vendidas: 200,
      stock_disponible: 20
    },
    {
      _id: ObjectId('67a246d5b7f210b0cc1f8643'),
      producto_id: 109,
      nombre: 'Libros Digitales',
      cantidad_disponible: 220
    }
  ],
  pedido_detalle: [
    {
      _id: ObjectId('67a246d5b7f210b0cc1f8639'),
      pedido_id: 9,
      descripcion: 'Libros Digitales',
      cantidades_vendidas: 200,
      stock_disponible: 20
    }
  ]
}

```



```
{
  _id: ObjectId('67a246d5b7f210b0cc1f864d'),
  cliente_id: 209,
  producto_id: 109,
  pedido_id: 9,
  fecha_pedido: '2024-12-12',
  producto_detalle: [
    {
      _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff045'),
      producto_id: 109,
      nombre: 'Libros Digitales',
      cantidad_disponible: 220
    },
    {
      _id: ObjectId('67a246d5b7f210b0cc1f8643'),
      producto_id: 109,
      nombre: 'Libros Digitales',
      cantidad_disponible: 220
    }
  ],
  detalle_pedido: [
    {
      _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff03b'),
      pedido_id: 9,
      descripcion: 'Libros Digitales',
      cantidades_vendidas: 200,
      stock_disponible: 20
    },
    {
      _id: ObjectId('67a246d5b7f210b0cc1f8639'),
      pedido_id: 9,
      descripcion: 'Libros Digitales',
      cantidades_vendidas: 200,
      stock_disponible: 20
    }
  ]
}
```

```
db.clientes.aggregate([
  {
    $addFields: {
      fecha_pedido: { $dateFromString: { dateString: "$fecha_pedido" } }
    }
  },
  {
    $sort: { fecha_pedido: -1 }
  },
  {
    $limit: 1
  }
]);
```

18. Mostrar el cliente con el pedido mas reciente

```
{
  _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff050'),
  cliente_id: 210,
  producto_id: 110,
  pedido_id: 10,
  fecha_pedido: '2024-12-16'
}
```

```
db.clientes.aggregate([
  {
    $addFields: {
      fecha_pedido: { $dateFromString: { dateString: "$fecha_pedido" } }
    }
  },
  {
    $sort: { fecha_pedido: 1 }
  },
  {
    $limit: 1
  }
]);
```

19. Mostrar el cliente con el pedido menos reciente

```
{
  _id: ObjectId('67604dd1ae308dd24c8ff047'),
  cliente_id: 201,
  producto_id: 101,
  pedido_id: 1,
  fecha_pedido: '2021-12-21'
}
```

20. Mostrar la media de las cantidades vendidas por pedido

```
db.clientes.aggregate([
  {
    $lookup: {
      from: "pedidos",
      localField: "pedido_id",
      foreignField: "pedido_id",
      as: "pedido_info"
    }
  },
  {
    $unwind: "$pedido_info"
  },
  {
    $group: {
      _id: "$pedido_id",
      mediaCantidadesVendidas: { $avg: "$pedido_info.cantidades_vendidas" }
    }
  },
  {
    $project: {
      _id: 0,
      pedido_id: "$_id",
      mediaCantidadesVendidas: 1
    }
  }
]);
```

```
{
  _id: 1,
  promedio_cantidades_vendidas: 50
}
{
  _id: 2,
  promedio_cantidades_vendidas: 30
}
{
  _id: 3,
  promedio_cantidades_vendidas: 20
}
{
  _id: 4,
  promedio_cantidades_vendidas: 70
}
{
  _id: 5,
  promedio_cantidades_vendidas: 10
}
{
  _id: 6,
  promedio_cantidades_vendidas: 40
}
{
  _id: 7,
  promedio_cantidades_vendidas: 100
}
{
  _id: 8,
  promedio_cantidades_vendidas: 110
}
{
  _id: 9,
  promedio_cantidades_vendidas: 200
}
{
  _id: 10,
  promedio_cantidades_vendidas: 230
}
```