LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
RELASI DAN FUNGSI

NAMA :

KELAS :

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BANJAR
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 8 BANJAR

Muslih, S.Pd
MTsN 8 Banjar

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika
Topik : Relasi dan Fungsi
Kelas / Semester : VIII / I
Alokasi WAktu : 2 x 40'

A. PETUNJUK BELAJAR

1. Pahami dan cermati materi ajar dan video pembelajaran
2. Kerjakan soal secara berkelompok

B. KOMPETENSI DASAR

4.3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan mempelajari LKPD siswa dapat menyelesiakan permasalahan yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan benar

D. MATERI AJAR

RELASI DAN FUNGSI

A. Relasi

1. Pengertian Relasi

Relasi adalah hubungan antara anggota suatu himpunan dengan anggota himpunan yang lain. Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah menghubungkan anggota-anggota himpunan A dengan anggota-anggota himpunan B.

Contoh:

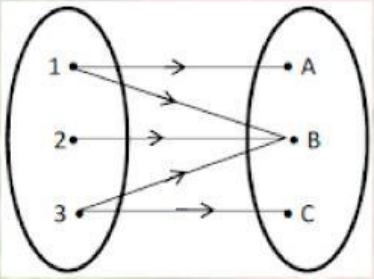
Himpunan A ={1,2,3} dan B={A,B,C}. Anggota-anggota himpunan A dan B dapat dihubungkan dengan relasi yaitu "***faktor dari***".

2. Cara menyatakan Relasi

Cara menyatakan Relasi dapat dilakukan dengan:

a. Diagram Panah

Contoh di atas dapat dinyatakan dengan diagram panah sbb:

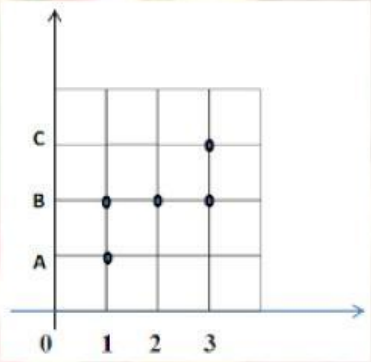


Muslih, S.Pd
MTsN 8 Banjar

LIVEWORKSHEETS

b. Diagram Cartesius

Contoh di atas dapat dinyatakan dengan diagram panah sbb:



c. Himpunan Pasangan Berurutan

Contoh di atas dapat dinyatakan dalam himpunan pasangan berurutan dengan memasangkan secara berurutan anggota-anggota himpunan A dan anggotaanggota himpunan B yaitu:

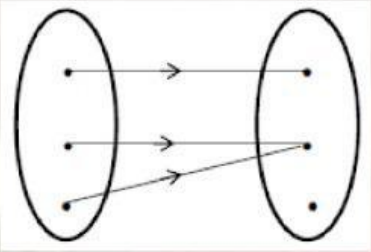
{(1,A), (1,B), (2,B), (3,B), (3,C)}

B. Fungsi (Pemetaan)

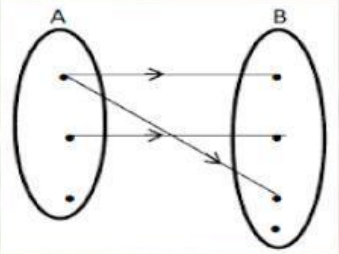
1. Pengertian Fungsi (pemetaan)

Fungsi dari himpunan A ke himpunan B merupakan relasi yang menghubungkan setiap anggota himpunan A ke tepat satu anggota himpunan B.

Contoh Pemetaan/Fungsi:



Contoh Bukan Pemetaan/Fungsi:



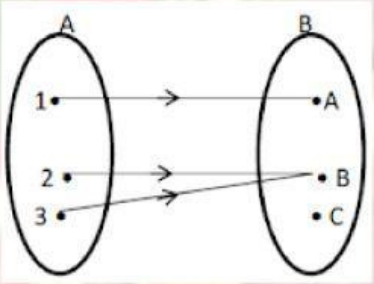
Muslih, S.Pd
MTsN 8 Banjar

LIVEWORKSHEETS

Tidak semua anggota himpunan A dihubungkan dengan anggota himpunan B.

2. Domain, Kodomain dan Range

Domain = daerah asal



Kodomain = daerah kawan

Range = daerah hasil

Himpunan A={1,2,3} disebut domain

Himpunan B={A,B,C} disebut kodomain

Hasil pemetaan yaitu {A,B} disebut range

3. Banyaknya Fungsi

Jika banyaknya anggota himpunan A adalah n(A) dan banyaknya anggota himpunan B adalah n(B) maka:

Banyaknya fungsi yang mungkin dari A ke B = $n(B)^{n(A)}$

Banyaknya fungsi yang mungkin dari B ke A = $n(A)^{n(B)}$

<u>Contoh:</u>

Himpunan A ={1,2,3,4} dan B={A,B,C}, carilah:

a. Banyaknya fungsi yang mungkin dari A ke B

b. Banyaknya fungsi yang mungkin dari B ke A

Jawab:

Diketahui:

n(A) = 4 dan n(B) = 3

a. Banyaknya fungsi yang mungkin dari A ke B = $n(B)^{n(A)} = 3^4 = 81$

b. Banyaknya fungsi yang mungkin dari B ke A = $n(A)^{n(B)} = 4^3 = 64$

4. Notasi dan Rumus Fungsi Linear

<u>a. Notasi fungsi linear</u>

Fungsi linear dinotasikan dengan **f : x → ax + b**

Muslih, S.Pd
MTsN 8 Banjar

LIVEWORKSHEETS

dimana:

f = nama fungsi

x = anggota daerah asal

ax+ b = bayangan dari x

b. Rumus fungsi linear

f(x) = ax + b

x variabel dan f(x) nilai fungsi

contoh:

f(x) = 2x + 2

Nilai fungsi untuk x = 2 adalah f(2) = 2 x 2 + 2 = 6

c. Grafik fungsi linear

Contoh:

gambarlah grafik fungsi f(x) = 2x + 2

jawab:

tentukan titik potong dengan sumbu x dan y terlebih dahulu:

* titik potong dengan sumbu x jika f(x) = 0

0 = 2x + 2 → 2x = -2, maka x = -1

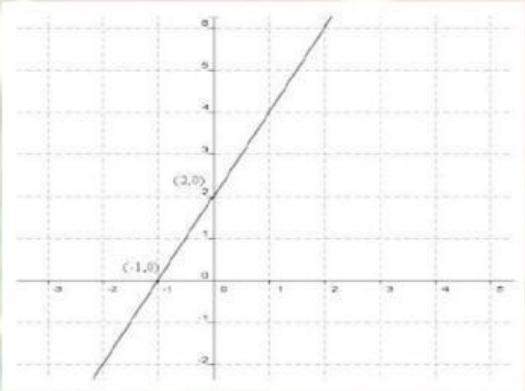
diperoleh titik (-1,0)

* titik potong dengan sumbu y jika x = 0

f(x) = 2x + 2 ◊ f(x) = 2. 0 + 2 = 2

diperoleh titik (0,2)

Buat sumbu koordinat dengan titik-titik (-1,0) dan (0,2) tersebut, kemudian tarik garis lurus yang melewati titik-titik koordinat tersebut.

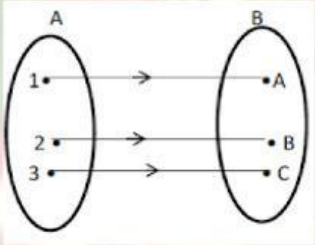


Muslih, S.Pd
MTsN 8 Banjar

LIVEWORKSHEETS

5. Korespondensi Satu-satu

Suatu fungsi disebut korespondensi satu-satu jika setiap anggota A tepat berpasangan dengan setiap anggota B.



Banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin antara himpunan A dan B adalah:

1 x 2 x 3 x .....x(n-1) x n

Contoh:

Himpunan A={1,2,3} dan himpunan B={A,B,C}. Karena n(A) – n(B) = 3, maka banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin untuk himpunan A dan B adalah 3! = 3 x 2 x 1 = 6

Untuk lebih jelasnya mari kita saksikan video berikut :

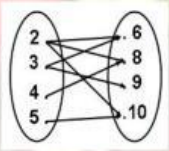
Muslih, S.Pd
MTsN 8 Banjar

LIVEWORKSHEETS

E. SOAL PENILAIAN

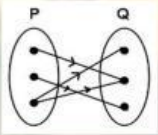
I. Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan cara mengklik pilihannya

1. Aturan dari relasi yang digambarkan dengan diagram panah di bawah ini adalah ….

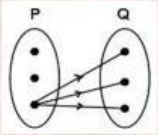


a. kurang dari
b. lebih dari
c. faktor dari
d. kuadrat dari

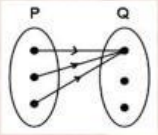
2. Diagram panah di bawah ini yang merupakan fungsi dari himpunan P ke himpunan Q adalah ….



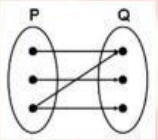
a



b

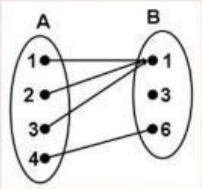


c



d

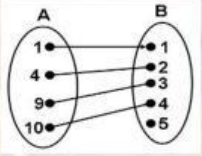
3. Domain dari diagram panah di bawah adalah ….



a. {1, 2, 3, 4}
b. {1, 2, 6}
c. {1, 6}
d. { 3 }

4. Himpunan daerah hasil (range) dari diagram panah di bawah ini adalah ….

a. {1, 4, 9, 10 }
b. {1, 2, 3, 4}
c. {1, 2, 3, 4, 5}
d. { 5 }



5.Suatu fungsi didefinisikan f(x) = 7 - $\frac{1}{2}x$ dengan $x \in$ {-2, 0, 2, 4}. Daerah hasil fungsi tersebut adalah ….

a. {6, 7, 8, 9}
b. {8, 7, 6, 4}
c. {8, 6, 4, 2}
d. {8, 7, 6, 5}

6. Diketahui P = {a, b, c, d} dan Q = {1, 2, 3}. Banyaknya pemetaan yang mungkin dari himpunan P ke himpunan Q adalah ….

a. 81
b. 64
c. 12
d. 7

Muslih, S.Pd
MTsN 8 Banjar

LIVEWORKSHEETS

c.

7. Suatu fungsi dari P ke Q dinyatakan sebagai {(1,$2\frac{1}{2}$), (2,3), (3, $3\frac{1}{2}$), (4,4)}. Notasi itu adalah ….

a. $f : x \rightarrow \frac{1}{2}x - 2$
b. $f : x \rightarrow \frac{1}{2}x + 1$
c. $f : x \rightarrow \frac{1}{2}x + 2$
d. $f : x \rightarrow \frac{1}{2}x + 3$

8. Suatu fungsi linear didefinisikan dengan $f(x) = ax + b$ dengan $x \in R$. Jika pada fungsi tersebut diketahui f(-2) = -8 dan f(5) = 13, maka nilai *a* dan *b* berturut-turut adalah ….

a. -3 dan 2
b. -2 dan 3
c. 2 dan -3
d. 3 dan -2

9. Jika A = {2, 3, 4, 5} dan B = {3, 4, 5, 6}, Banyaknya korespondensi satu – satu dari himpunan A ke Himpunan B adalah …

a. 6
b. 64
c. 24
d. 256

10. Suatu fungsi dirumuskan f(x) = ax + b. Jika f(-2) = 14 dan f(3) = -1, maka nilai a dan b adalah ….

a. -3 dan 8
b. 3 dan 8
c. 2 dan 5
d. 5 dan -2

Muslih, S.Pd
MTsN 8 Banjar

LIVEWORKSHEETS