E-LKPD

BERBASIS DIAGRAM ALIR BERBANTUAN RAPTOR

BENTUK ALJABAR

Nama :

Kelas :

DWI APRILIA YULIANTI

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

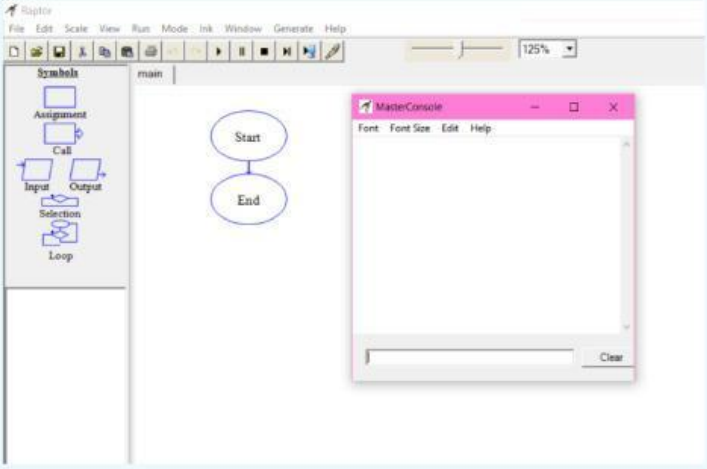
- ♥ Berdoalah sebelum belajar
- ♥ Baca dan pahami petunjuk penggunaan RAPTOR
- ♥ Baca dan pahami ringkasan materi dan contoh soal
- ♥ Isilah setiap kolom yang kosong untuk melengkapi penyelesaian masalah
- ♥ Kerjakanlah latihan soal di buku catatanmu
- ♥ Gunakan RAPTOR untuk menyelesaikan soal bentuk aljabar

PETUNJUK PENGGUNAAN RAPTOR

SEKILAS INFORMASI

RAPTOR atau Rapid Algorithmic Prototyping Tool for Ordered Reasoning merupakan pemrograman berbasis flowchart dirancang khusus untuk membantu memvisualisasikan algoritma yang telah dibuat.

Ketika membuka RAPTOR akan muncul tampilan seperti pada gambar. Pada sisi kiri terdapat simbol-simbol yang digunakan untuk membuat sebuah *flowchart.*



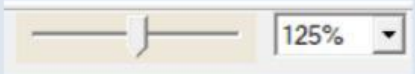
Cara Menambahkan Simbol Flowchart

- ♥ Klik kanan simbol yang akan digunakan. Simbol yang semula berwarna biru akan menjadi berwarna merah jika diklik
- ♥ Klik panah tempat simbol akan ditambahkan
- ♥ Simbol telah ditambahkan
- ♥ Klik kiri pada simbol yang telah ditambahkan, pilih edit untuk mengedit atau menambahkan perintah

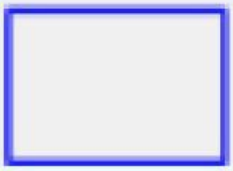
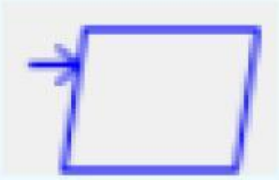
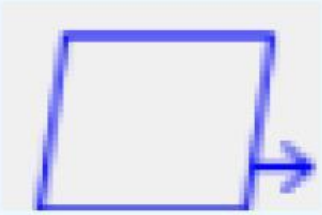
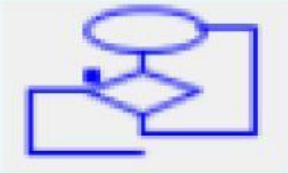
Cara Menjalankan Flowchart dan Mengatur Kecepatan Flowchart

1. Untuk menjalankan flowchart, klik tombol Play. Untuk memberhentikan flowchart yang sedang berjalan, klik tombol Pause atau Stop.

2. Kita juga dapat mengatur kecepatan jalannya flowchart serta dapat mengatur skala tampilan flowchart



LIVEWORKSHEETS

FUNGSI DARI SIMBOL-SIMBOL			
Purpose	**Symbol**	**Name**	**Description**
Processing		*Assignment*	Digunakan untuk mengubah nilai variable menggunakan beberapa jenis perhitungan matematis
Input		*Input Statement*	Digunakan untuk memasukkan data. Setiap nilai data disimpan dalam variable
Processing		*Procedure Call*	Digunakan untuk menjalankan sekelompok instruksi yang didefinisikan dalam prosedur Bernama.
Output		*Output Statement*	Digunakan untuk menampilkan tulisan atau nilai dari suatu variable ke layer monitor (MasterConsole)
Selection		*Condition*	Digunakan untuk membuat keputusan (Ya/Tidak) berdasarkan kondisi yang diberikan
Loop		*Looping*	Digunakan untuk mengulang algoritma/urutan-urutan symbol sampai kondisi yang diberikan tidak terpenuhi

PENTING!

- ♥ Untuk menampilkan suatu kalimat, gunakan tanda petik. Contoh: “Bilangan Bulat”
- ♥ Dalam penggunaan variabel, huruf besar dan kecil tidak dibedakan.
- ♥ Ketika input data, hanya dapat input angka. Contohnya dalam kasus persentase, ubah terlebih dahulu ke dalam bentuk desimal.
- ♥ Dalam menuliskan tanda koma pada bilangan desimal, gunakan tanda titik (.). Contoh: 2.5

Penulisan Tanda Operasi Aljabar

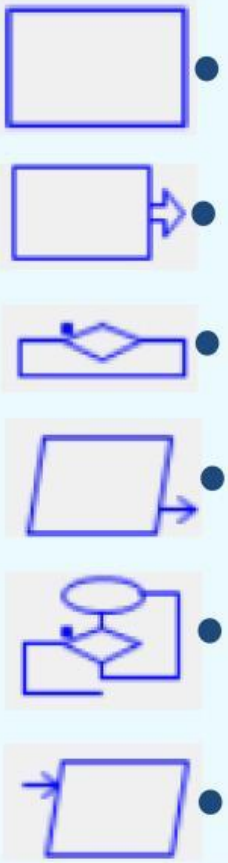
- ♥ Penjumlahan : +
- ♥ Pengurangan : -
- ♥ Perkalian : *
- ♥ Pembagian : /

LIVEWORKSHEETS

RINGKASAN MATERI

- ♥ Kalimat matematika merupakan ungkapan dari suatu permasalahan atau situasi tertentu yang mendukung pernyataan matematis dan penyajiannya menggunakan symbol matematika
- ♥ Bentuk aljabar adalah ekspresi atau kalimat matematika yang disajikan dengan memuat huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui
- ♥ Pada suatu bentuk aljabar memuat unsur-unsur aljabar, meliputi :
  a. **Variabel,** yaitu symbol berupa huruf yang digunakan untuk mewakili suatu kuantitas yang belum diketahui atau yang berubah-ubah
  b. **Koefisien**, yaitu bilangan yang menyatakan factor pengali dari suatu variabel. Letak koefisien berasa di depan variabel
  c. **Konstanta**, yaotu bilangan yang nilainya tetap dan tidak diikuti oleh variabel
  d. **Suku**, yaitu bilangan, variabel, atau campuran perkalian bilangan dan variabel yang dipisahkan oleh tanda operasi penjumlahan atau pengurangan
  e. **Suku Sejenis**, yaitu suku-suku aljabar yang variabel dan pangkatnya sama
  f. **Suku Tak Sejenis**, yaitu suku-suku aljabar yang variabelnya dilambangkan dengan huruf atau pangkat yang berbeda

Yuk, mengingat!



- INPUT
- LOOPING
- ASSIGMENT
- CALL
- SELECTION
- OUTPUT

LIVEWORKSHEETS

UNSUR-UNSUR BENTUK ALJABAR

Berpakah nilai dari ☺ sehingga ruas kiri sama dengan ruas kanan?

$3 + ☺ = 7$

Berapakah nilai dari 😐 dan ☹?

$😐 + 😐 + 😐 = 6$

$😐 + 😐 + ☹ = 9$

Perhatikan tabel di bawah ini!

Bentuk Aljabar	Varibael	Koefisien	Konstanta
$3 + ☺$	☺	**1**	**3**
$\mathbf{2☹ + 3}$	☹	**2**	**3**
$\mathbf{3 - x}$	$\boldsymbol{x}$	-1	**2**
$\mathbf{2y + 3}$			
$\mathbf{4 - 2a}$			

KESIMPULAN

$$2a + 4$$

LIVEWORKSHEETS

Yuk, berlatih!

1. $3 + ☺ = 7$

   $3 - 3 + ☺ = 7 - 3$

   $☺ = 4$

2. $😐 + 😐 + 😐 = 6$

   $3 \times 😐 = 6$

   $3😐 = 6$

   $\frac{3😐}{3} = \frac{6}{\quad}$

   $😐 =$

3. $😐 + 😐 + ☹ = 9$

   $😐 + ☹ = 9$

   $(\quad \times \quad) + ☹ = 9$

   $+☹ = 9$

   $- \quad + ☹ = 9 -$

   $☹ =$

4. $2y + 3 = 11$

   $2y + 3 - \quad = 11 -$

   $2y =$

   $\frac{2y}{2} = \frac{\quad}{2}$

   $y =$

5. $4 - 2a = 0$

   $4 - \quad -2a = 0 -$

   $-2a =$

   $\frac{-2a}{-2} = \frac{\quad}{-2}$

   $a =$

Contoh Soal 1

Rana dan keluarganya berlibur ke sebuah taman bermain. Setiap orang harus membeli tiket untuk masuk ke taman bermain. Tiket dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu tiket anak-anak dan tiket untuk orang dewasa. Total harga tiket yang dibayar oleh Rana dapat dinyatakan dalam bentuk aljabar $3a + 2b$, dengan a menyatakan harga satuan tiket anak-anak dan b menyatakan harga satuan tiket untuk orang dewasa. Berapa banyak anak-anak yang ikut berlibur? Jika harga satuan tiket anak-anak adalah $Rp.20.000{,}00$ dan harga satuan tiket untuk orang dewasa adalah $Rp.30.000{,}00$, berapa total harga tiket yang perlu dibayar oleh Rana dan keluarganya untuk berlibur di taman bermain ini?

Penyelesaian :

Diketahui :

$a = harga\ satuan\ tiket\ untuk\ anak - anak$

$a = Rp.20.000$

$b = harga\ satuan\ tiket\ untuk\ orang\ dewasa$

$b = Rp.30.000$

$toal\ harga\ tiket = 3a + 2b$

Ditanya :

a) Berapa banyak anak-anak yang ikut berlibur?
b) Berapa total harga tiket yang harus dibayarkan?

LIVEWORKSHEETS

Dijawab :

a) Diketahui a mewakili harga satuan tiket untuk anak-anak. Total harga tiket dinyatakan dalam bentuk 3a+2b yang berarti terdapat 3 tiket untuk anak-anak dan 2 tiket untuk orang dewasa. Jadi, terdapat 3 anak-anak yang ikut berlibur.

b) $3a + 2b = 3(20.000) + 2(30.000)$
$3a + 2b = 60.000 + 60.000$
$3a + 2b = 120.000$

Jadi, total harga tiket untuk 3 anak-anak dan 2 orang dewasa sebesar $Rp.\,120.000$

Contoh Soal 2

Tentukan banyak lingkaran pada pola ke-10!

Penyelesaian :

Pola di atas menunjukkan barisan bilangan 2, 4, 6, 8.

Jumlah lingkaran pada setiap suku bertambah dua yang berarti ini merupakan kelipatan 2.

Pola 1 = 2×1

Pola 2 = 2×2

Pola 3 =

Pola 4 =

Rumus untuk menentukan jumlah lingkaran pada suku ke-n adalah $\boldsymbol{2n}$, dengan n merupakan nomor urut pola lingkaran.

Sehingga pola ke-10 dapat dicari sebagai berikut:

Pola ke-n = 2n

Pola ke-10 = 2×

Pola ke-10 =

Jadi, banyaknya lingkaran pada pola ke-10 adalah

LIVEWORKSHEETS

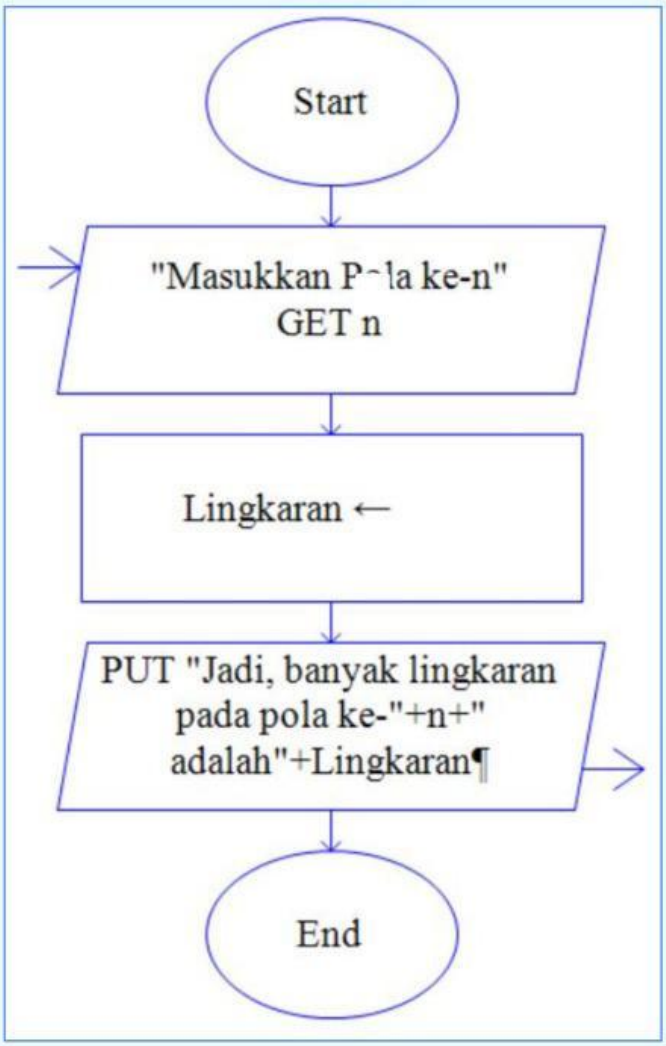
SIMAK VIDIO BERIKUT!!!

Menyelesaikan Bentuk Aljabar Menggunakan RAPTOR

Lengkapilah *flowchart* di bawah ini agar menjadi penyelesaian dari Contoh Soal 1 dan 2, lalu cobalah membuat flowchart seperti di bawah ini menggunakan RAPTOR!

Contoh Soal 1

Contoh Soal 2



LIVEWORKSHEETS

SIFAT-SIFAT DAN OPERASI ALJABAR

Untuk mengetahui bahwa suatu bentuk aljabar mempunyai bentuk yang ekuivaen dengan bentuk aljabar lainnya, kita perlu mempelajari sifat-sifat dan operasi aljabar.

a. Distributif

Sifat distributif merupakan sifat operasi pada bentuk aljabar yang meliputi bentuk penjumlahan dan pengurangan.

$$a(b+c) = a \times b + a \times c$$
$$= ab + ac$$
$$a(b-c) = a \times b - a \times c$$
$$= ab - ac$$

b. Komutatif

Sifat komutatif berlaku untuk operasi penjumlahan dan operasi perkalian.

$$a + b = b + a$$
$$a \times b = b \times a$$

c. Asosiatif

Sifat asosiatif berlaku untuk operasi penjumlahan dan operasi perkalian

$$(a + x) + b = a + (x + b)$$
$$(a \times x) \times b = a \times (x \times b)$$

Contoh Soal

Retno melakukan investasi melalui deposito dengan bunga 4% per tahun. Retno berencana untuk tidak menarik uangnya sepanjang tahun. Retno menuliskan sebuah bentuk aljabar $P + 0{,}04P$ untuk menyatakan banyak uang pada akhir tahun pertama. Jika Retno melakukan investasi sebesar Rp.10.000.000,00, berapa banyak uang yang dimiliki Retno pada akhir tahun pertama?

Penyelesaian :

Diketahui :

a) Bunga deposito = 4% = 0,04
b) Banyak uang pada akhir tahun pertama = P+0,04P
c) Banyak investasi = Rp.10.000.000

Ditanya : Banyak uang yang dimiliki Retno pada akhir tahun pertama.

Dijawab :

Untuk mengetahui banyak uang yang dimiliki Retno pada tahun pertama, subtitusi besar investasi ke dalam bentuk P+0,04.

$P + 0{,}04 = (10.000.000) + 0{,}04(10.000.000)$

$= 10.000.000 + 400.000$

$= 10.400.000$

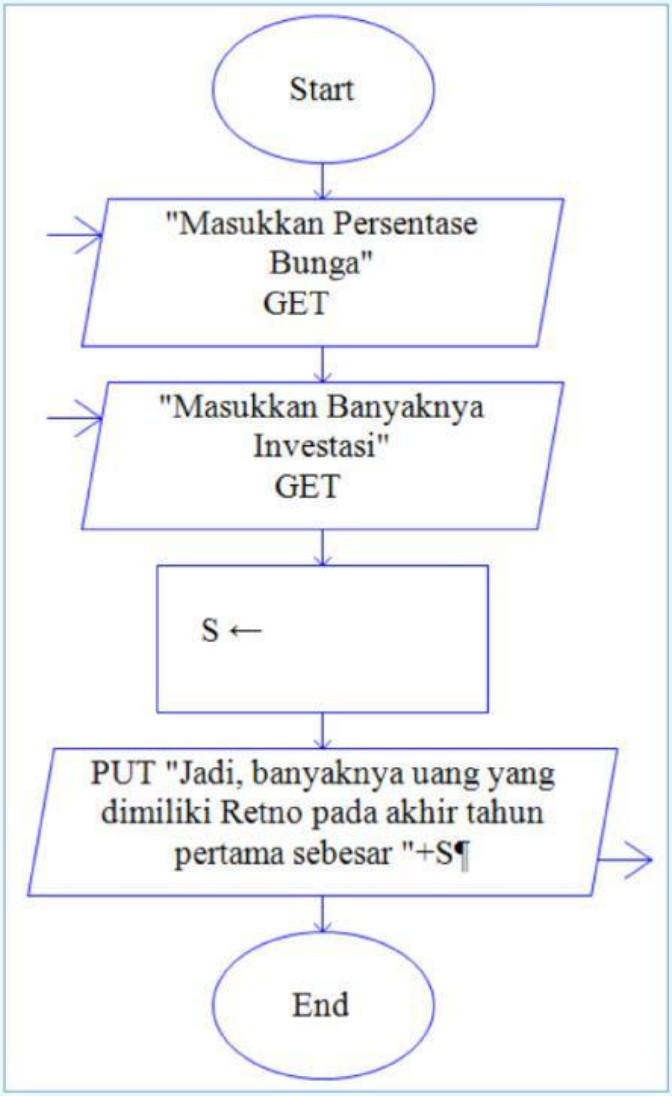
Jadi, banyak uang yang dimiliki Retno pada akhir tahun pertama sebesar $Rp.\ 10.400.000,00$.

LIVEWORKSHEETS

SIMAK VIDIO BERIKUT!!!

Menyelesaikan Bentuk Aljabar Menggunakan RAPTOR

Lengkapilah *flowchart* di bawah ini agar menjadi penyelesaian dari Contoh Soal, lalu cobalah membuat flowchart seperti di bawah ini menggunakan RAPTOR!



Catatan:

a. S merupakan variabel yang menyatakan banyaknya uang yang dimiliki Retno pada akhir tahun
b. Anda dapat memasukkan sebarang variabel untuk mewakili suatu kuantitas yang diketahui dan yang tidak diketahui (tidak harus sama dengan contoh)

LIVEWORKSHEETS

PEMODELAN DENGAN BENTUK ALJABAR

AKTIVITAS 1

Jarak antara rumah Wisnu dan sekolah adalah 5.000 m. Wisnu diantar oleh ayahnya menggunakan sepeda motor yang bergerak dengan kecepatan 15 m per detik. Tentukan :

a. Bentuk aljabar dari jarak yang ditempuh oleh Wisnu setelah t detik
b. Bentuk aljabar dari jarak tersisa yang perlu ditempuh oleh Wisnu supaya sampai di sekolah
c. Jarak yang telah ditempuh Wisnu setelah 2 menit
d. Jarak tersisa yang perlu ditempuh Wisnu supaya sampai di sekolah setelah 2 menit berangkat dari rumah
e. Jarak yang telah ditempuh oleh Wisnu setelah 3 menit
f. Jarak tersisa yang perlu ditempuh Wisnu supaya sampai di seklah setelah 3 menit berangkat dari rumah

Penyelesaian :

Diketahui :

1. Total jarak = 5000 m
2. Kecepatan = 15 m per detik

Ditanya :

a. Bentuk aljabar dari jarak yang ditempuh oleh Wisnu setelah t detik
b. Bentuk aljabar dari jarak tersisa yang perlu ditempuh oleh Wisnu supaya sampai di sekolah
c. Jarak yang telah ditempuh Wisnu setelah 2 menit
d. Jarak tersisa yang perlu ditempuh Wisnu supaya sampai di sekolah setelah 2 menit berangkat dari rumah
e. Jarak yang telah ditempuh oleh Wisnu setelah 3 menit
f. Jarak tersisa yang perlu ditempuh Wisnu supaya sampai di seklah setelah 3 menit berangkat dari rumah

Dijawab :

a. Jarak = Kecepatan x waktu

   Jarak = 15 x t

   Jarak = 15t

b. Jarak tersisa = 5000 – (15t)

c. Jarak = 15t

   Jarak = 15 x(2 x 60)

   Jarak = 1.800 m

d. Jarak tersisa = 5000 – (1800)

   =

e. Jarak setelah 3 menit = 15 × (×)

   = 15 ×

   =

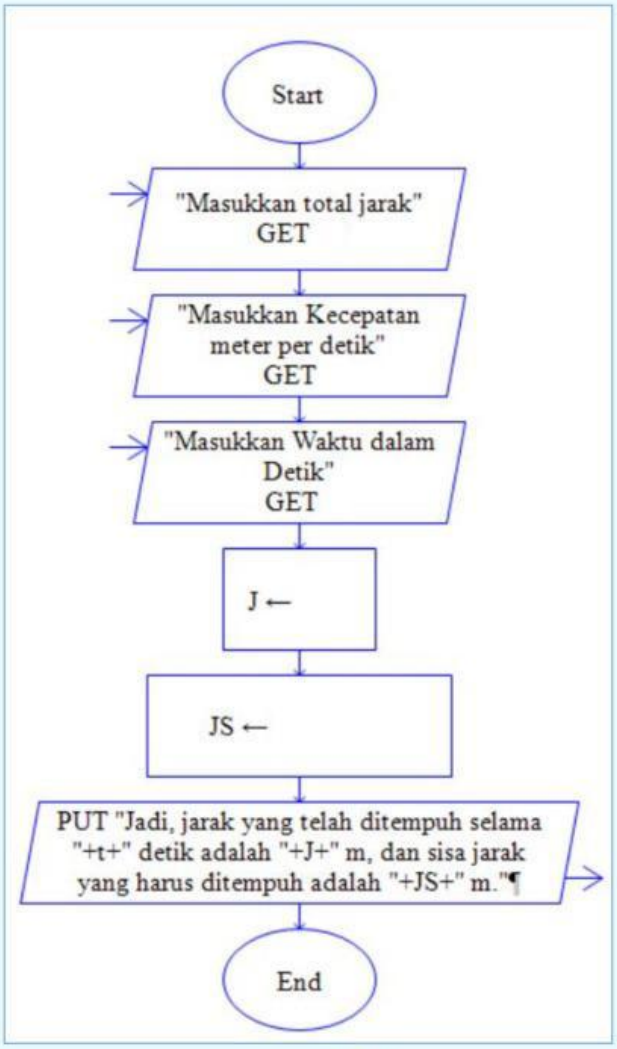
f. Jarak tersisa = 5.000 –

   =

LIVEWORKSHEETS

Menyelesaikan Bentuk Aljabar Menggunakan RAPTOR

Lengkapilah *flowchart* di bawah ini agar menjadi penyelesaian dari Aktivitas 1!



Catatan:

a) J merupakan variabel yang menyatakan jarak yang telah ditempuh selama t detik
b) JS merupakan variabel yang menyatakan sisa jarak yang harus ditempuh
c) Anda dapat memasukkan sebarang variabel untuk mewakili suatu kuantitas yang diketahui dan yang tidak diketahui (tidak harus sama dengan contoh)

AKTIVITAS 2

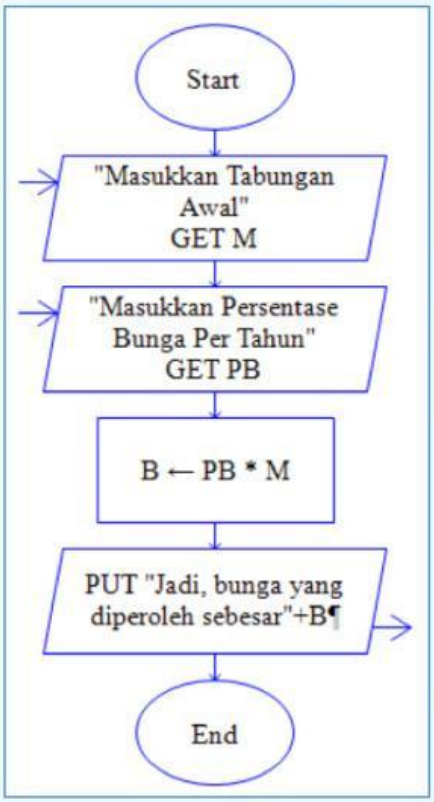
Bayu sering menggunakan layanan ojek online. Bayu selalu membandingkan biaya layanan dari berbagai ojek online untuk mencari harga yang paling murah. Tulislah bentuk aljabar dari biaya perjalanan menggunakan berbagai layanan ojek online pada bagian a) hingga c).

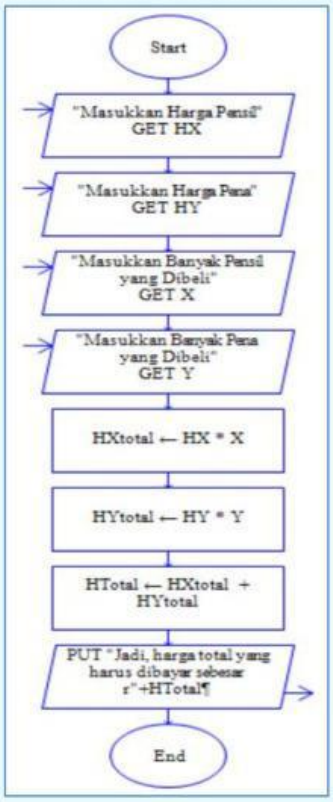
a. Perusahaan Gogo menetapkan biaya administrasi tetap sebesar Rp5.000,00 dan tarif per km sebesar Rp1.500,00.
b. Perusahaan Gaga tidak mempunyai biaya administrasi, namun tarif per km sebesar Rp2.000,00.
c. Perusahaan Gugu menetapkan biaya administrasi tetap sebesar Rp3.000,00 dan tarif per km sebesar Rp1.800,00.
d. Jika Bayu akan menggunakan layanan ojek online termurah untuk berangkat ke sekolah dari rumahnya yang sejauh 5 km, layanan ojek online mana yang akan digunakan Bayu?
e. Jika Bayu akan menggunakan layanan ojek online termurah untuk pergi ke rumah saudaranya sejauh 20 km, layanan ojek online mana yang akan digunakan Bayu?

LIVEWORKSHEETS

LATIHAN SOAL

- Buatlah *flowchart* dari persoalan **Aktivitas 2** dengan menggunakan RAPTOR
- Kemudian, kerjakanlah **Aktivitas 2** di buku catatanmu secara lengkap
- Buatlah masing-masing 1 soal yang sesuai dengan *flowchart* di bawah ini. Tulis di buku catatanmu, lalu kumpulkan!
- Buatlah *flowchart* menggunakan RAPTOR seperti gambar di bawah ini. Gunakan flowchart tersebut untuk memastikan bahwa hitunganmu sudah tepat!





Pengayaan

Pasangkanlah pola bilangan di bawah ini dengan bentuk aljabar yang tepat!

$2, 4, 6, 8, 10, \ldots$	$1 + 3n$
$4, 7, 10, 13, 16, \ldots$	$2^n - 1$
$1, 3, 7, 15, 31, \ldots$	2^n

LIVEWORKSHEETS

GAME AREA

Temukan 10 kata berikut!

Q	R	I	W	I	Z	G	D	A	F	K	Y	H	C	E	I	K	Z	W	V
Q	B	U	K	A	T	N	A	T	S	N	O	K	Q	A	Y	I	D	Y	D
M	D	J	Z	U	F	V	M	F	I	S	I	E	I	Z	X	Z	U	B	B
D	N	B	T	T	U	X	Y	N	V	N	I	V	F	U	R	V	P	C	L
N	P	I	D	Y	X	X	O	G	G	O	P	G	I	I	Y	I	L	W	S
T	D	E	V	J	N	L	Z	F	S	P	L	G	M	D	S	R	I	S	B
I	D	K	R	H	B	Y	Y	D	V	U	G	P	D	E	C	I	U	H	E
D	Y	Y	M	Y	I	G	S	E	L	E	C	T	I	O	N	M	E	F	N
Q	D	Z	E	M	W	N	I	U	M	Q	P	E	V	O	X	T	D	N	B
U	J	A	N	Y	Z	U	P	B	N	L	M	R	T	X	U	E	Y	Q	G
C	I	C	V	U	A	I	B	U	Y	L	S	V	V	K	O	H	K	E	E
P	L	B	D	J	H	F	O	X	T	A	A	D	U	I	U	G	R	A	B
S	P	F	Q	Z	N	D	L	W	Z	C	H	S	M	G	C	R	T	Z	S
B	G	K	S	I	Q	U	O	E	F	T	X	X	B	W	I	K	W	Q	Y
I	Y	Z	R	Q	Y	Y	T	E	B	S	G	Q	S	L	S	J	Q	F	J
H	T	F	J	M	I	E	X	K	K	A	I	R	Y	M	M	Z	G	K	G
C	F	U	Y	E	O	J	E	A	B	T	I	G	N	I	P	O	O	L	Q
D	N	U	B	O	G	Z	U	K	R	Q	H	R	H	G	O	A	Q	B	X
O	U	T	P	U	T	C	B	L	T	A	M	A	A	J	K	I	I	T	N
S	U	I	E	T	L	P	G	E	O	X	V	K	H	V	R	A	U	W	P

1. VARIABEL
2. KONSTANTA
3. KOEFISIEN
4. SUKU
5. ASSIGMENT
6. INPUT
7. OUTPUT
8. CALL
9. LOOPING
10. SELECTION

Cari tahu, yuk, suku sejenis atau tidak sejenis, ya?
(Klik salah satu. S = Sejenis; TS = Tidak Sejenis)

$2a + 3a$	
S	TS

$b^2 + 5b^2$	
S	TS

$a + 7a^2$	
S	TS

$x + y$	
S	TS

$y^3 + y \times 2y^2$	
S	TS

Temukan nilai x, yuk!

$4x + 8 = 20$	2
$x^2 + 25 = 41$	4
$2x^2 - 32 = 0$	-2
$2 - x^3 = 8 - 14$	3
$x^2 + 4x + 4 = 0$	4

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

Amin. (2020, Juli 30). *Pengertian Aljabar, Operasi Bentuk Aljabar, Sifat-sifat Aljabar, dan Pemfaktoran Aljabar.* Retrieved from rumushitung.com: https://rumushitung.com/2020/07/30/pengertian-aljabar-operasi-bentuk-aljabar-sifat-sifat-aljabar-dan-pemfaktoran-aljabar/

Helmy. (2019, oktober 18). *Tutorial membuat flowchart menggunakan raptor untuk pemula*. Retrieved from helmykediri.com: https://www.helmykediri.com/tutorial-membuat-flowchart-dengan/

Rizal, F. (2018, Desember 8). *Cara Menggunakan Aplikasi Raptor Untuk Belajar Flowchart*. Retrieved from effeerr.blogspot.com/: https://effeerr.blogspot.com/2018/12/cara-menggunakan-aplikasi-raptor-untuk.html

Susanto, D., Sihombing, S., Radjawane, M. M., Wardani, A. K., Kurniawan, T., Candra, Y., & Mulyani, S. (2022). *Buku Panduan Guru Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII.* Jakarta Selatan: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Susanto, D., Sihombing, S., Radjawane, M. M., Wardani, A. K., Kurniawan, T., Candra, Y., & Mulyani, S. (2022). *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII.* Jakarta Selatan: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi .

LIVEWORKSHEETS