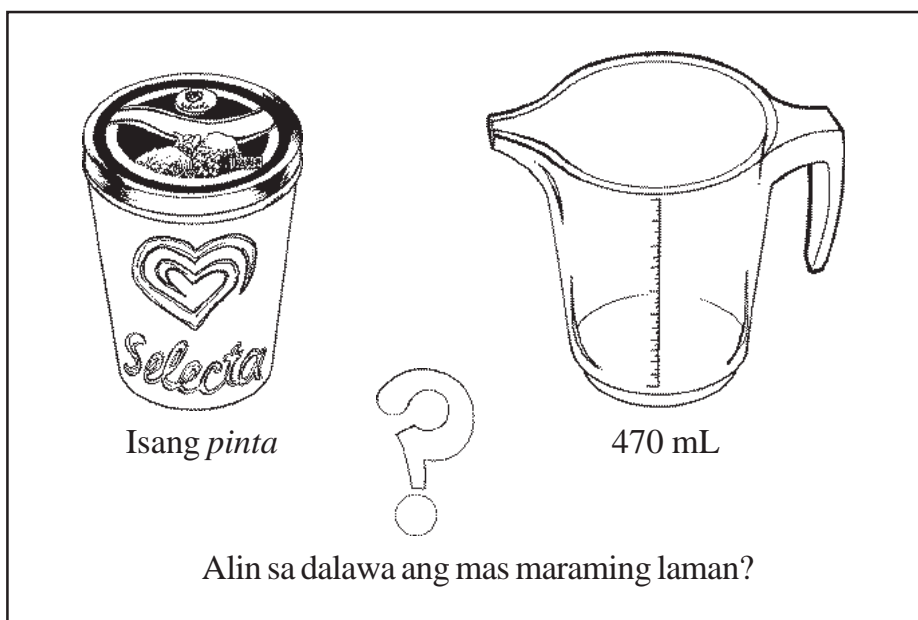




Tungkol Saan ang Modyul na Ito?

Nasisiyahan ka ba kapag namimili sa palengke? Mahirap ba para sa iyo ang mamili kung ano ang iyong bibilhin? Minsan, ipinagbibili ang isang paninda na may iba't ibang dami at sukat. Alam mo ba kung gaano karami ang iyong dapat bilhin? Tinatantiya mo ba kung gaano karami ang kakailanganin ng iyong pamilya?

Marami kang bagay na dapat malaman kapag bumibili ng pagkain o ng mga sangkap para sa pagluluto. Isa na rito ang tamang paggamit ng mga panukat. Halimbawa, kapag ikaw ay nagluluto dapat mong sukatin ang dami ng mga sangkap na iyong gagamitin upang makasiguro kang magiging masarap ang iyong niluluto. Dapat mo ring sukatin ang dami ng gamot na ipapainom mo sa anak mong may sakit upang makasiguro kang naaayon ito sa inireseta ng doktor.



Sa modyul na ito, matututuhan mo kung ano ang iyong dapat gawin sa mga sitwasyong nabanggit sa itaas. Matututuhan mo kung paano sukatin ang mailalaman sa isang lalagyan. Malalaman mo rin kung magkasingdami ba ang laman ng dalawang lalagyan kahit magkaiba ang batayang sukat na ginagamit.

Nahahati sa tatlong aralin ang modyul na ito:

Aralin 1 – *Gaano Karami?*

Aralin 2 – *Magkasingdami Ba?*

Aralin 3 – *Alin ang Mas Nararapat Mong Bilhin?*

Upang lubos mong maunawaan ang modyul na ito, dapat mayroon kang kaalaman sa paggamit ng mga batayang operasyon sa matematika — adisyon, subtraksiyon, multiplikasyon, at dibisyon. Makakatulong ito sa pagpapagaan ng mga gawain sa modyul na ito. Pagbalik-aralan mo ang mga leksiyong nabanggit.



Anu-ano ang mga Matututuhan Mo sa Modyul na Ito?

Pagkatapos mong mapag-aralan ang modyul na ito, may kakayahan ka nang:

- ◆ ipakita kung paano sukatin ang dami ng mailalaman sa isang lalagyan;
- ◆ gumamit ng mga panukat upang kalkulahin ang volume ng isang lalagyan;
- ◆ magpalit ng isang batayang sukat ng volume patungo sa isa pa; at
- ◆ gamitin sa pang-araw-araw na pamumuhay ang iyong natutuhan tungkol sa pagkalkula ng volume.



Anu-ano na ang mga Alam Mo?

Bago mo simulang pag-aralan ang modyul na ito, subukan mo munang sagutin ang mga sumusunod na katanungan. Makatutulong ang pagsasanay na ito sa pagsukat ng iyong nalalaman tungkol sa mga paksang tatalakayin.

Isulat sa patlang ang iyong mga sagot.

- _____ 1. Tumutukoy ito sa dami ng mailalaman sa isang lalagyan.
- a. haba
 - b. volume
 - c. sandipa
 - d. timbang/bigat
- _____ 2. Ang isang litro ay katumbas ng
- a. 5 mililitro
 - b. 1 pinta
 - c. 1,000 mililitro
 - d. 1/10 ng isang galon
- _____ 3. Alin ang hindi kabilang sa grupo?
- a. kilometro
 - b. litro
 - c. galon
 - d. *pinta*
- _____ 4. Ang isang kutsarita ay katumbas ng
- a. 5 mililitro
 - b. 3 mililitro
 - c. 1 mililitro
 - d. 10 mililitro

- _____ 5. Ang isang kutsara ay katumbas ng
a. 10 mililitro
b. 15 mililitro
c. 5 mililitro
d. 25 mililitro
- _____ 6. Ang isang galong sorbetes ay katumbas ng
a. 4 litro ng sorbetes
b. 1 litro ng sorbetes
c. 3.8 litro ng sorbetes
d. 2 litro ng sorbetes
- _____ 7. Katumbas ng dalawang 500-mililitrong bote ng *soft drink* ang isang litro ng soft drink.
a. Tama
b. Mali
- _____ 8. Katumbas ng isang kutsarang gamot sa ubo ang tatlong kutsarita ng gamot sa ubo.
a. Tama
b. Mali
- _____ 9. Alin ang mas marami?
a. 1 galon
b. 1 litro
- _____ 10. Alin ang mas nararapat mong bilhin?
a. 355-mililitro ng bote ng soft drink sa halagang ₱10
b. 8 oz na bote ng soft drink sa halagang ₱9

Kumusta ang pagsasanay na ito? Nadalian ka ba? Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 24.

Kung tama lahat ang iyong mga sagot, napakagaling! Ibig sabihin nito malawak na ang iyong kaalaman sa mga paksang tatalakayin sa modyul na ito. Gayunpaman, mas maigi na pag-aralan mo pa rin ang modyul na ito upang mahasa ang iyong kaalaman. Maaaring may matututuhan ka pang bago.

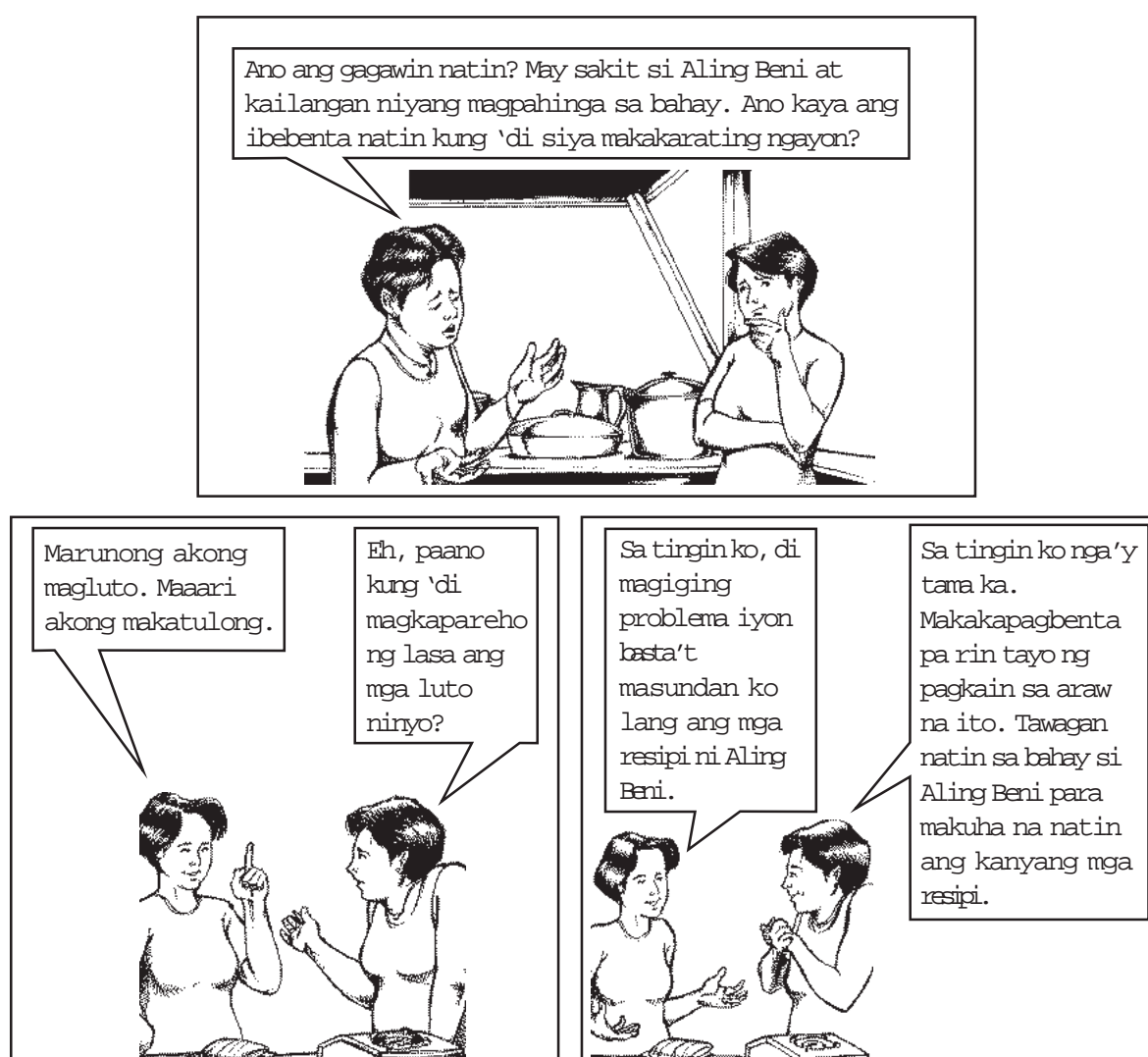
Huwag kang malungkot kung marami kang maling sagot. Ibig sabihin lang nito ay nauukol sa iyo ang modyul na ito. Makatutulong ito sa pag-unawa mo sa mga mahahalagang kaalaman na magagamit mo sa iyong pang-araw-araw na pamumuhay. Handa ka na ba?

Tingnan ang susunod na pahina upang masimulan mo na ang Aralin 1.

Gaano Karami?

Sa araling ito, matututuhan mo kung paano sukatin ang dami ng mailalaman sa isang lalagyan. Kapag sinusukat natin ang dami ng laman ng isang lalagyan, sinusukat natin ang *volume* nito. Pagkapos ng araling ito, makakayanan mo nang sukatin ang volume sa pamamagitan ng paggamit ng mga pangkaraniwang batayan sukat. Pero basahin mo muna ang sumusunod na *comic strip* upang mabigyan ka ng idea kung tungkol saan ang araling ito.

Sa isang karinderya. . .



Ipinapakita ng comic strip na ito ang kahalagahan ng kaalaman sa pagsukat ng volume. Makakatulong sa iyo ang kaalamang ito sa mga pang-araw-araw na gawain gaya ng pagluluto. Gaya ng ipinakikita sa comic strip, makatutulong ito upang masiguro na tama ang timpla ng anumang lutuin.



Subukan Natin Ito

Kakailanganin mo ang mga sumusunod na kagamitan para sa unang bahagi ng araling ito:

Isang tasa

Tubig

Isang kutsarita

Lalagyan ng isang pintang sorbetes

Isang kutsara

Lalagyan ng kalahating galong sorbetes

Isang lapis o pang-marka

Magsasagawa ka ng isang maikling imbestigasyon. Sa pagtatala ng iyong mga natuklasan, gumamit ka ng isang talaan gaya ng nasa ibaba. Sundin mong mabuti ang mga instruksiyon upang hindi ka magkamali.

Talaan 1

Volume	
Isang kutsara	Katumbas ng ____ kutsarita
Isang tasa	Katumbas ng ____ kutsara
Isang pinta	Katumbas ng ____ tasa
Kalahating galon	Katumbas ng ____ pinta

1. Kunin mo ang iyong kutsarita at kutsara. Gamit ang kutsarita, punuin mo ng tubig ang kutsara.

Ilang kutsarita ng tubig ang kinailangan mo para mapuno ang kutsara? Itala ang iyong sagot sa Talaan 1.

2. Ngayon, kunin mo ang iyong kutsara at tasa. Gamit ang kutsara, punuin mo ng tubig ang tasa.

Ilang kutsara ng tubig ang kinailangan mo para mapuno ang tasa? Itala ang iyong sagot sa Talaan 1.

Paalala: Ingatang huwag matapon ang tubig habang pinupuno ang kutsara at tasa.

3. Kunin mo ang iyong tasa, lalagyan ng isang pintang sorbetes, at lapis o pang-marka. Gamit ang tasa, punuin ng tubig ang lalagyan ng sorbetes. Gamitin ang iyong pang-marka, upang markahan ang taas ng tubig tuwing makatapos magbuhos ng isang tasa. Ulitin ang paraang ito hanggang mapuno ang lalagyan ng sorbetes.

Tingnan ang larawan sa ibaba upang malaman mo kung paano ito isinasagawa.

Itala sa Talaan 1 kung ilang tasa ng tubig ang ginamit mo upang mapuno ang lalagyan ng isang pintang sorbetes.



lalagyan ng isang pintang sorbetes

Bilangin mo kung ilang tasa ng tubig ang ginamit mo para mapuno ang lalagyang ito?

Ilang tasa ng tubig ang kinailangan mo para mapuno ang isang pinta? Itala ang iyong sagot sa Talaan 1.

4. Kunin ang iyong lalagyan ng isang pintang sorbetes, ang lalagyan ng kalahating galong sorbetes at lapis. Gamitin mo ang lalagyan ng isang pintang sorbetes para punuin ng tubig ang lalagyan ng kalahating galong sorbetes. Gamit ang iyong lapis o pang-marka, markahan mo ang taas ng tubig tuwing matapos magbuhos ng isang pinta. Ulitin ang paraang ito hanggang mapuno ang lalagyan ng kalahating galong sorbetes.

Ilang pinta ng tubig ang kinailangan mo upang punuin ang lalagyan ng kalahating galong sorbetes? Itala ang iyong sagot sa Talaan 1.

Upang malaman mo kung gaano karami ang mailalaman sa isang lalagyan, kailangan mong gumamit ng mga batayang sukat. Ang **kutsarita**, **kutsara**, **tasa**, at **pinta** ang mga batayang sukat na ginamit mo sa iyong imbestigasyon. Matapos gamitin ang mga ito, kabisado mo na ngayon kung gaano karami ang mailalaman ng bawat isa. Halimbawa, natuklasan mong 16 na kutsara ang katumbas ng isang tasa.

Napansin mo ba na gumamit ka ng maliliit na lalagyan sa pagsukat mo sa dami ng mailalaman sa malalaking lalagyan? Batayang sukat ang mga maliliit na lalagyang ginamit mo.

Ang mga volume na iyong naitala ay batay sa mga panukat na ginamit mo. Nasa ibaba ang talaan ng mga batayang sukat na maaari mong gamitin sa pagsukat ng volume.

Litro	galon	tasa	<i>quart</i> (o ikaapat na bahagi ng isang galon)
mililitro	kutsarita	kutsara	pinta

Ngayon, balikan mo ang iyong mga sagot sa Talaan 1. Ihambing mo ang mga ito sa impormasyong nakapaloob sa talaan sa ibaba.

Volume	
Isang kutsara	Katumbas ng 3 kutsarita
Isang tasa	Katumbas ng 16 kutsara
Isang pinta	Katumbas ng 2 tasa
Kalahating galon	Katumbas ng 4 pinta

Tama ba lahat ang iyong mga natuklasan?

Magagamit mo ang mga impormasyong ito upang maging isa kang matalinong mamimili. Halimbawa, kapag bumibili ka ng sorbetes, maaari mong ihambing ang mga presyo ng isang pinta at ng kalahating galon. Sa paghahambing na iyong gagawin, matatantiya mo kung magkano aabutin ang 4 na pinta (na kasingdami ng kalahating galon). Kung mas makakamura ka sa pagbili ng 4 na pinta, maaaring iyon na lamang ang bilhin mo sa halip na kalahating galon.



Subukan Natin Ito

Pumunta ka sa isang tindahan at tingnan ang mga paninda nito. Isukat ang mga panindang gumagamit ng mga batayang sukat gaya ng mga nasa pahina 7.

Paninda	Batayang sukat na ginamit

Ipinapakita sa sumusunod na talaan ang mga halimbawa ng mga likidong ibinebenta sa tindahan.

Paninda	Batayang sukat na ginamit
Sorbetes	Pinta o galon
Toyo	Galon o litro
Ketsup	Litro, mililitro, <i>fluid ounce</i>

Ang batayang sukat na karaniwang ginagamit para sa mga likido. Maaari itong gamitin sa halip na pinta, galon, o quart. Maaari rin hatiin ang isang litro sa isang libong magkakasukat na bahagi. **Mililitro** ang tawag sa bawat bahagi nito. Kumpara sa litro, ginagamit ang mililitro sa pagsukat ng mga maliliit na volume. Halimbawa, litro ang panukat para sa gasolina, samantalang mililitro naman para sa soft drinks.



Magbalik-aral Tayo

Isulat sa patlang ang mga tamang sagot. Piliin ang mga sagot mula sa mga nakasulat sa loob ng kahon.

kutsara	dami	kalahating galon
galon	tasa	pinta

1. Katumbas ng isang _____ ang 16 na kutsara.
2. Katumbas ng isang _____ ang 3 kutsarita.
3. Tinatawag na _____ ang mailalaman sa isang lalagyan.
4. Isang pangkaraniwang batayang sukat ng sorbetes ang _____, na kayang maglaman ng 2 tasa.
5. Makabubuo ng isang _____ ang walong pinta.

Nasagot mo bang lahat ang mga tanong? Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pp. 24–25. Tama ba lahat ang mga sagot mo? Kung gayon, magaling! Handa ka nang magpatuloy sa susunod na aralin. Kung may mga maling sagot ka pa rin, pagbalik-aralan mo lamang ang araling ito lalung-lalo na ang talaan sa pahina 7.



Tandaan Natin

- ◆ Tumutukoy ang **volume** sa dami ng mailalaman sa isang lalagyan.
- ◆ Masusukat ang **volume** sa pamamagitan ng mga pangkaraniwang batayang sukat gaya ng kutsarita, kutsara, tasa, at pinta.
- ◆ Ang **litro** ang karaniwang ginagamit na batayang-sukat. Subalit, sa pagsukat ng mga maliit na bilang, mas madalas pa ring gamitin ang **mililitro** kaysa litro.
- ◆ Isang litro = 1,000 mililitro

Magkasingdami ba?

Sa Aralin 1, natutuhan mo kung paano sukatin ang volume. Sa pagsukat nito, gumamit ka ng mga pangkaraniwan na batayang sukat na makikita sa bahay gaya ng tasa at kutsara.

Ang Aralin 2 naman ang tututok sa mga batayang sukat ng volume at ang mga katumbas nito. Matututuhan mong magpalit ng mga batayang sukat mula sa maliit patungo sa malaki. Matututuhan mo ring magpalit ng mga batayang sukat mula sa sistemang metriko patungo sa sistemang Ingles.

Lagi mong tatandaan na mas madaling maghambing ng bilang ng mga bilihin kung iisa lamang ang batayang sukat na ginagamit. Ito ang dahilan kung bakit napakahalaga ng araling ito. Magagamit mo ang kaalamang matututuhan mo sa paghahambing ng mga presyo ng mga bilihin na magkakaiba ang mga batayang sukat na ginagamit. Makatutulong rin ito sa pagluluto at sa pagpapainom mo ng gamot sa may sakit.

Nakalista sa Talaan 2 ang mga batayang sukat ng volume at ang mga katumbas nito. Magagamit mo ang magkakaparehong sukatan bilang mga *conversion factors*.

Talaan 2

Batayang sukat	Katumbas
1 kutsarita	5 mililitro (mL)
1 kutsara	15 mililitro
1 likido onsa	30 mililitro
1 tasa	0.24 litro (240 mililitro)
1 pinta	0.47 litro (470 mililitro)
1 quart (qt.)	0.95 litro (950 mililitro)
1 galon (gal.)	3.8 litro
1 litro (L)	1,000 mililitro

Conversion factor ang tawag sa numero o halagang iminu-multiplika sa isa pang numero upang mabago ang isang batayang sukat. Mapapalitan mo, halimbawa, ang kutsarita sa katumbas nitong mililitro o kaya naman ang galon sa katumbas nitong litro.

Maipapahiwatig ang bawat conversion factor sa anyong proporsiyon. Kung gagamitin nating halimbawa ito, isang kutsarita = 5 mililitro, ganito ang magiging anyo:

$$\frac{1 \text{ kutsarita}}{5 \text{ mililitro}} \circ \frac{5 \text{ mililitro}}{1 \text{ kutsarita}} \quad \begin{array}{l} \longleftarrow \text{ numerator} \\ \longleftarrow \text{ denominator} \end{array}$$

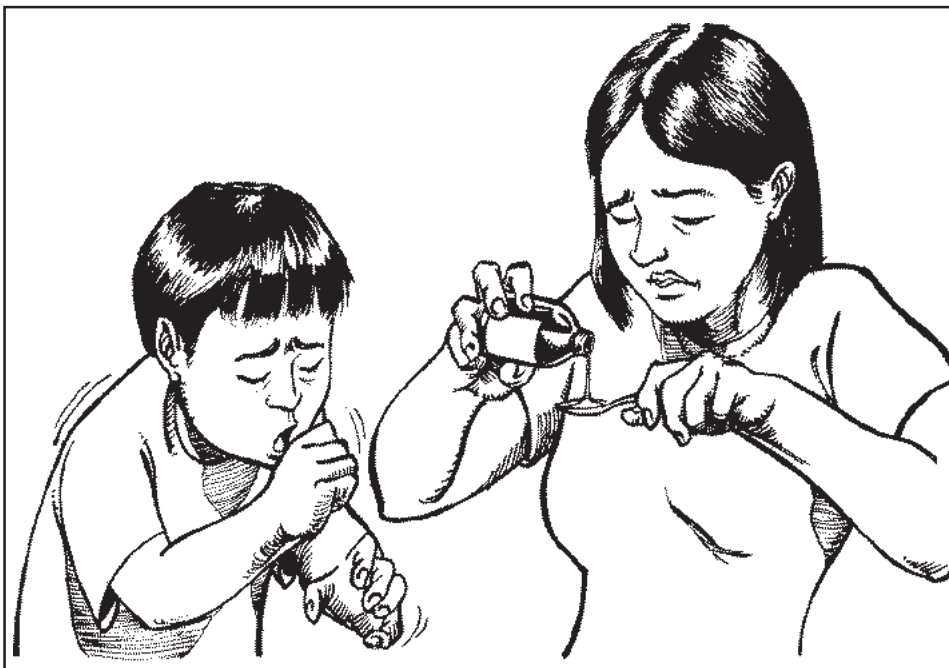
Bigyang pansin ang dalawang ayos ng panumbasan (ratio) ng conversion factor. Sa sumusunod na gawain, matututuhan mo ang tamang paggamit ng bawat isa.



Subukan Natin Ito

Sa gawaing ito, kakailanganin mong gamitin ang kaalaman mo sa paggamit ng mga batayang operasyon sa matematika – adisyon, subtraksiyon, multiplikasyon, at dibisyon.

Sabihin nating kailangan mong painumin ng gamot ang iyong anak na may sakit. Ang sabi ng doktor, kailangan mo siyang painumin ng 10 mililitro ng gamot sa ubo. Nalaman mong wala kang panukat ng mililitro. Ano ang gagawin mo?



Madali iyan! Tingnan ang Talaan 2. Alamin kung ilang mililitro ang katumbas ng isang kutsarita. Ayon sa talaan, katumbas na 5 mililitro ang isang kutsarita.

Kung alam mo ito, mayroon ka nang ideya kung ano ang gagawin mo. Maaari kang gumamit ng kutsarita sa pagpapainom mo sa anak mo ng 10 mililitro ng gamot.

Kung ito nga ang napagpasiyahan mong gawin, kailangan mong itanong ito sa iyong sarili: Ilang kutsarita ang katumbas ng 10 mililitro?

Unang hakbang:

Kailangan mong palitan ang 10 mililitro sa katumbas nito sa kutsarita. Anu-anong conversion factor para sa mililitro at sa kutsarita?

$$1 \text{ kutsarita} = 5 \text{ mililitro}$$

Kung ipahihiwatig ito bilang isang panumbasan, ganito ang magiging anyo nito:

$$\frac{1 \text{ kutsarita}}{5 \text{ mililitro}} \text{ o } \frac{5 \text{ mililitro}}{1 \text{ kutsarita}}$$

Upang maalis mo ang sukat na mililitro, kinakailangan mong gamitin ang panumbasan na ang 5 mililitro ang *denominator*.

$$\frac{1 \text{ kutsarita}}{5 \text{ mililitro}}$$

Pangalawang hakbang:

Imultiplika ang 10 mililitro sa panumbasan na pinili mong gamitin sa unang hakbang.

$$10 \text{ mililitro} \times \frac{1 \text{ kutsarita}}{5 \text{ mililitro}} = \frac{10 \text{ kutsarita}}{5} = 2 \text{ kutsarita}$$

Dapat mong painumin ang anak mo ng 2 kutsarita ng gamot sa ubo.



Magbalik-aral Tayo

Ngayon, subukan mong bigyan ng praktikal na solusyon ang mga sumusunod na tanong. Siguraduhin mong ibigay ang mga katumbas ng mga sukat na ginagamit.

1. Ayon sa resipe para sa sinigang, kinakailangan mong gumamit ng 0.6 litro ng tubig. Wala kang panukat ng litro o mililitro. Tasa lang ang puwede mong gamitin. Ilan tasa ang kakailanganin mo para sa resipe?

2. Magluluto ka ng *cake*. Ayon sa resipe, kinakailangan mong gumamit ng $1\frac{1}{2}$ pinta ng harabeng tsokolate (*chocolate syrup*) para sa *icing*. Wala kang panukat ng pinta. Tasa lang ang puwede mong gamitin. Ilan tasa ng harabeng tsokolate ang kakailanganin mo?
- _____
- _____
- _____
3. Ayon sa riseta ng doktor, dapat uminom ng 8 mililitro ng bitamina ang kapatid mong babae araw-araw. Wala kang panukat ng mililitro. Kutsarita lang ang puwede mong gamitin. Ilan kutsarita ng bitamina ang ibibigay mo sa kapatid mo?
- _____
- _____
- _____

Ihambing mo ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* na nasa pp. 25–27.



Pag-isipan Natin Ito

Gaya ng nabanggit kanina, mas madaling maghambing ng volume kung iisa lamang ang batayang sukat na ginagamit. Paano mo naman kaya papalitan ang mga maliliit na batayang sukat ng malalaking batayang sukat gaya ng mililitro sa litro? Halimbawa, inutusan ka ng iyong ina na bumili ng $\frac{3}{4}$ litro ng mineral water, at nang makarating ka sa tindahan, nalaman mong nagbebenta lamang ito ng mineral water sa mililitro. Ilang mililitro ng mineral water ang bibilhin mo?

Una, kailangan mong tandaan na katumbas ng 1,000 mililitro ang isang litro. Maipapahiwatig mo ito bilang isang panumbasan:

$$1 \text{ litro} = 1,000 \text{ mililitro}$$

Kailangan mong malaman kung gaano karami ang $\frac{3}{4}$ ng isang litro. Dahil alam mo na ang 1 litro = 1,000 mililitro, masasabi mo na ang katumbas ng $\frac{3}{4}$ ng 1,000 mililitro ay $\frac{3}{4}$ ng 1 litro. Kung kalkulahin mo ito, ito ang makukuha mong sagot:

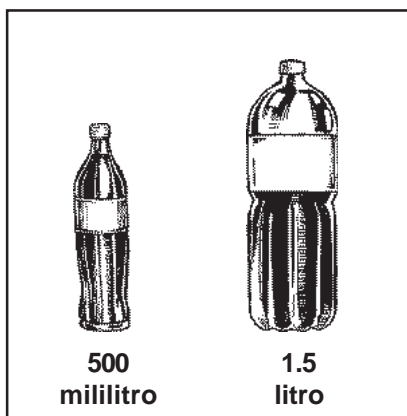
$$\frac{3}{4} \times 1,000 \text{ mililitro} = \frac{3 \times 1,000 \text{ mililitro}}{4} = \frac{3,000 \text{ mililitro}}{4}$$

Pangalawa, kailangan mong hatiin ang 3,000 mililitro sa 4 na bahagi: Gamit ang operasyon ng dibisyon, ito ang makukuha mong sagot:

$$\begin{array}{r}
 750 \text{ mL} \\
 4 \overline{) 3000 \text{ mL}} \\
 \underline{28} \\
 20 \\
 \underline{20} \\
 00 \\
 \underline{0} \\
 \times
 \end{array}$$

750 mililitro ang sagot. Kaya naman, 750 mililitro ng *mineral water* ang dapat mong bilhin. Katumbas ito ng $\frac{3}{4}$ ng 1 litro, na ipinabibili sa'yo ng iyong ina.

Magagamit mo rin ang mga hakbang na sinunod mo sa pagpapalit ng mga maliliit na sukat patungo sa malalaki, gaya ng pagpapalit ng mililitro sa litro. Heto pa ang isang halimbawa. Napag-utusan kang bumili ng isang kahon ng soft drinks na 500 mililitro ang laki. Ngunit 1.5 litro lang ang mabibili sa tindahan. Ilang bote ng 1.5-litrong soft drinks ang bibilhin mo?



Upang lubos mong maunawaan ang tanong, isulat natin ang impormasyong ibinibigay nito at ang hinihinging sagot.

Gusto mong bumili ng isang kahon ng 500-mililitrong soft drinks.
1.5-litrong bote ng soft drinks lamang ang ibinebenta ng tindahan.

Alam nating may 24 na bote sa isang kahon. Kaya naman:

Isang kahon ng 500-mililitro soft drinks (ang gusto mong bilhin)
= 24×500 -mililitrong bote.

Kung gagamitin ang multiplikasyon, heto ang makukuha mong sagot:

$$24 \times 500\text{-mililitrong bote} = 12,000 \text{ mililitro}$$

Ito (12,000 mililitro) ang kabuuang dami ng soft drinks na gusto mong bilhin. Katumbas ito ng isang kahon (24 bote) ng nasabing inumin.

Gaya ng nabanggit, 1.5 litro ang mabibili mo lamang sa tindahan. Ang tanong: Ilang 1.5 litro ang dapat mong bilhin upang magkaroon ka ng 12,000 mililitro? Sa ibang salita, ilang 1.5 litro katumbas ng 12,000 mililitro?

Pagtuunan mo ng pansin ang dalawang sukat: 1.5 litro at 12,000 mililitro. Mapapansin mo na magkaiba ang batayang sukat na ginamit. Nasusukat ang isa sa litro samantalang ang isa sa mililitro. Upang masagot mo ang tanong, dapat mong palitan ang isa sa mga sukat upang magkapareho ang mga ito ng batayang sukat na ginagamit.

Tingnan mong muli ang dalawang sukat: 1.5 litro at 12,000 mililitro.

Natatandaan mo ba na may 1,000 mililitro sa 1 litro? Base dito, maaaring palitan ang 12,000 mililitro ng katumbas nito sa litro. Malalaman natin kung ilang litro ang katumbas ng 12,000 mililitro.

Ganito ang dapat mong gawin:

Kailangan mong palitan ang 12,000 mililitro ng katumbas nito sa litro.

Unang hakbang: a) Ano ang conversion factor para mapalitan ang mililitro sa litro?

$$1 \text{ litro} = 1,000 \text{ mililitro}$$

Pangalawang hakbang: b) Imultiplika mo ang 12,000 sa conversion factor sa (a). Upang maalis mo ang sukat na mililitro, gamiting *denominator* ang sukat na mililitro.

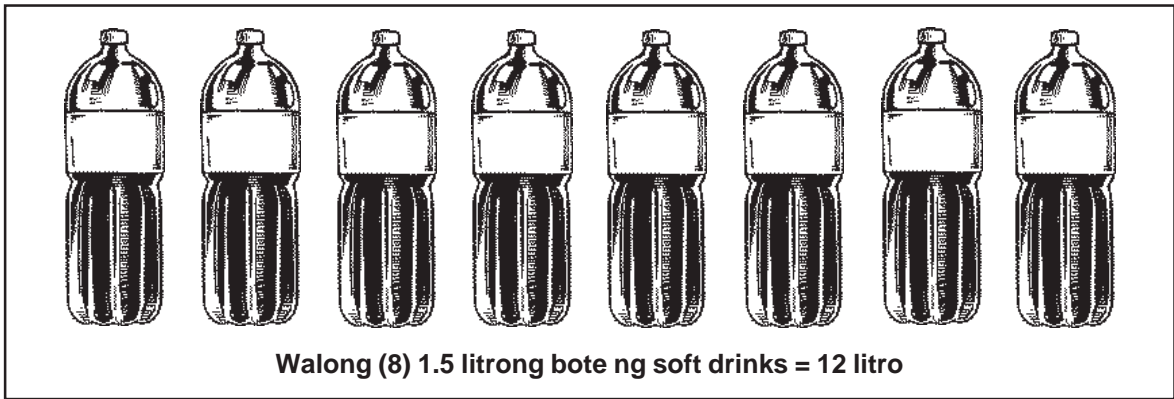
$$12,000 \cancel{\text{ mililitro}} \times \frac{1 \text{ litro}}{1,000 \cancel{\text{ mililitro}}} = \frac{12,000 \text{ litro}}{1,000} = 12 \text{ litro}$$

Ngayon alam mo na ang 12,000 mililitro = 12 litro. Ito ang kabuuang dami ng soft drinks na gusto mong bilhin.

Ngayon, balikan natin ang tindahan. 1.5 litro lang ang ibinebenta nito. Ilang ang bibilhin mo para magkaroon ka ng 12 litro?

$$\text{Ilang bote?} = \frac{12 \text{ litro}}{1.5 \text{ litro}}$$

$$\text{Ilang bote?} = 8 \text{ bote}$$



Kailangan mong bumili ng walong 1.5 litro ng soft drinks upang magkaroon ka ng 12,000 mililitro ng nasabing inumin gaya ng iniutos sa iyo.

Matapos mong matutuhan ito, malalaman mo na madali lamang ang magpalit ng mga batayang sukat basta't natatandaan mo ang mga katumbas na conversion factor.



Subukan Natin Ito

Ngayon, subukan mong sagutin ang sumusunod na tanong sa pamamagitan ng paggamit mo sa iyong natutuhan. Pumunta ka sa isang tindahan upang bumili ng *spaghetti sauce*. Ayon sa resipi, mangangailangan ka ng $\frac{1}{2}$ litro ng *sauce* para sa 1 kilo ng spaghetti. Ngunit nagbebenta lamang ang tindahan ng *sauce* na nasa 400-mililitrong lata. Ilang lata ng *sauce* ang bibilhin mo? Ipakita mo ang iyong paliwanag at sagot sa puwang na nakalaan sa ibaba.

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the student to write their answer and explanation.

Ihambing mo ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 27.



Sagutan Natin Ito

Ngayon, subukan mong sagutin ang mga sumusunod na tanong. Isulat ang iyong mga paliwanag at sagot sa puwang na nakalaan para sa iyo. Sundin ang mga halimbawang tinalakay sa Aralin 2 bilang sanggunian ng mga batayang sukat at ang mga katumbas nito.

1. Ilang pinta ang isang galon ng sorbetes?

2. Ilang onsa ang isang litro ng soft drinks?

3. Ilang tasa ng gatas ang kakailanganin mo upang punuin ang isang litrong lalagyan?

4. Katumbas ba ng isang litro ng mantika ang $\frac{1}{2}$ galon ng mantika? Ipaliwanag ang iyong sagot.

5. Ilang 500-mililitrong bote ng soft drinks ang katumbas ng isang 2-litrong bote ng nasabing inumin?

6. Ilang litro ng panggugo ang katumbas ng 2,500 mililitro?

Ihambing mo ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pp. 27–32. Kung tama lahat ang iyong mga sagot, magaling! Kung hindi naman, pag-aralan mong mabuti ang mga paliwanag upang lubos mong maunawaan ang mga kalkulasyong ginamit.



Subukan Natin Ito

1. Pumunta ka sa isang tindahan at tingnan ang mga paninda nito. Itala ang mga paninda ng may kaparehong mga yunit ng volume na nakalista sa Talaan 2.

2. Pumili ka ng dalawang panindang magkatulad ngunit magkaiba ang batayang sukat na ginagamit. Halimbawa, dalawang lata ng mantika na magkaiba ang tatak. Siguraduhin mong magkaiba ang batayang sukat na ginagamit ng mga ito. Maaaring nasusukat ang isa sa litro samantalang ang isa naman sa galon. Ngayon, ihambing ang dalawang lata. Alin ang mas maraming laman? Nagkataon naman na naglalaman ang isang lata ng 2 litro ng mantika at ang isa naman ay 1 galon, alin ang bibilhin mo kung magkapresyo ang mga ito? Siyempre, bibilhin mo ang latang naglalaman ng 1 galon na mantika dahil ang katumbas ng 3.8 litro ang laman nito.

Magdagdag ka ng 2 pang paninda sa talaan sa ibaba. May mga halimbawang sagot na naibigay na para sa iyo.

Paninda	Batayang-sukat	Alin ang mas maraming laman?
Dr. Black's Soy Sauce Dr. White's Soy Sauce	$\frac{1}{2}$ galon 2.5 litro	✓
Terrific Shampoo Wonderful Shampoo	200 mililitro 7 likido onsa	✓

Sa unang halimbawa, pinaghahambing ang *Dr. Black's Soy Sauce* at *Dr. White's Soy Sauce*. Kung ihahambing ang dami ng mga ito, matutuklasan mong mas maraming laman ang *Dr. White's Soy Sauce*. Kung ihahambing din ang dami ng dalawang paninda sa ikalawang halimbawa, matutuklasan mo ring mas maraming laman ang *Terrific Shampoo*. Paano nakuha ang mga sagot sa mga halimbawang ito? Para malaman mo kung paano, magpatuloy ka sa pagbasa.

Sa pagpili kung aling paninda ang bibilhin, dapat mong malaman kung alin sa mga ito ang mas maraming laman. Sa unang halimbawa, dapat mong tandaan na:

$$1 \text{ galon} = 3.8 \text{ litro}$$

Gamit ang panumbasang ito, masasabi mo na ang $\frac{1}{2}$ galon ay katumbas ng $\frac{1}{2}$ ng 3.8 litro. Kung gayon, ito ang makukuha mong sagot:

$$\begin{aligned}\frac{1}{2} \times 3.8 \text{ litro} &= \frac{1 \times 3.8 \text{ litro}}{2} \\ &= \frac{3.8 \text{ litro}}{2} \\ &= 1.9 \text{ litro}\end{aligned}$$

Ngayon, alam mo na naglalaman lamang ng 1.9 litro ang *Dr. Black's Soy Sauce*. Kung ihahambing mo ito sa *Dr. White's Soy Sauce*, matutuklasan mong mas maraming laman ang *Dr. White's Soy Sauce*. Dahil dito, mas mabuti kung ito ang bilhin sa halip na *Dr. Black's Soy Sauce* kung pareho din lamang ng presyo.

Sa ikalawang halimbawa, dapat mong tandaan na:

$$30 \text{ mililitro} = 1 \text{ fl. oz.}$$

Gamit ang panumbasang ito, mapapalitan ang volume ng *Wonderful Shampoo* sa mililitro sa pamamagitan ng pagmultiplika ng 7 sa 30 mL. Ito ang makukuha mong sagot:

$$7 \times 30 \text{ mililitro} = 210 \text{ mililitro}$$

Ngayong alam mo na 210 mililitro ang laman ng *Wonderful Shampoo*, madali mo nang maihahambing ito sa dami ng laman ng *Terrific Shampoo*. Makikita mong higit na maraming laman ang *Wonderful Shampoo*. Dahil dito, mas mabuti kung ito ang bibilhin sa halip na ang *Terrific Shampoo* kung makapresyo ang mga ito.

Magbigay ng iba pang halimbawa para mapuno ang talaan. Pagkatapos, piliin mo sa mga iba't ibang panindang naitala ang mas nararapat mong bilhin at ipaliwanag mo kung bakit. Maaaring magkapareho ang mga paliwanag na ibibigay mo.



Tandaan Natin

- ◆ Mas madaling maghambing ng volume ng mga bagay **kung iisa lamang ang batayang sukat na ginagamit**.
- ◆ Ang **cross multiplication** ang pamamaraang ginagamit sa pagpapalit-palit ng mga batayang-sukat na ginagamit.
- ◆ Ginagamit ang conversion factor upang magpalit-palit ng mga batayang sukat.

Alin ang Mas Nararapat Bilhin?

Ngayong natutuhan mo na kung paano magpalit ng mga batayang sukat (mula sa sistemang metriko tungo sa sistemang Ingles, mula sa maliliit patungo sa malalaking batayang sukat at pabalik), handa ka nang maghambing ng presyo ng mga panindang magkakaiba ang mga yunit ng volume. Dahil dito, makakatipid ka sa iyong pamimili.



Pag-aralan at Suriin Natin Ito

Nangangailangan ka ng isang tasang toyo para sa iyong adobo, ngunit naubusan ka na pala nito. Pumunta ka ngayon sa tindahan upang bumili. Pagdating mo sa tindahan, nakita mong may ibinibentang 2-litro ng *Dr. Black's Soy Sauce* sa halagang ₱30 at $\frac{1}{2}$ galon ng *Dr. White's Soy Sauce* sa halagang ₱35. Alin ang mas nararapat mong bilhin?



Una, tandaan mo na:

$$1 \text{ galon} = 3.8 \text{ litro}$$

Pagkatapos, kalkulahin mo kung ilang litro ang katumbas ng $\frac{1}{2}$ galon:

$$\frac{1}{2} \times 3.8 \text{ litro} = 1.9 \text{ litro}$$

Kapag alam mo na ito, paghambingin mo ang dami ng dalawang klase ng toyo na ibinibenta sa tindahan:

2-litro ng *Dr. Black's Soy Sauce* = ₱30 ay mas ? kaysa 1.9 litro ng *Dr. White's Soy Sauce* = ₱35.

Ngayon, masasabi mo na mas mura at mas nararapat mong bilhin ang *Dr. Black's Soy Sauce*.

Sa unang halimbawa, madaling malaman kung alin ang mas dapat mong bilhin. Ngunit kung ₱38 (imbres na ₱30) ang halaga ng *Dr. Black's Soy Sauce* samantalang ₱35 pa rin ang halaga ng *Dr. White's Soy Sauce*, alin naman ang mas nararapat mong bilhin?

Tulad sa unang halimbawa, tandaan mo na:

$$1 \text{ galon} = 3.8 \text{ litro}$$

Mula sa unang halimbawa, makikita mo na katumbas ng 1.9 litro ang $\frac{1}{2}$ galon. Samakatuwid, maihahambing mo ang dalawang klase ng toyo sa ganitong paraan:

2 litro ng *Dr. Black's Soy Sauce* = ₱38 ? kaysa sa 1.9 litro ng *Dr. White's Soy Sauce* = ₱35.

Ngunit paano mo malalaman kung alin ang mas nararapat mong bilhin sa dalawa? Simple lamang ang sagot. Kalkulahin mo ang presyo bawat isang litro. Paano? Hatiin mo lang ang presyo ng bawat isa ayon sa katugon na dami nito:

$$\text{Dr. Black's Soy Sauce: } ₱38 \div 2 \text{ litro} = ₱19/\text{litro}$$

$$\text{Dr. White's Soy Sauce: } ₱35 \div 1.9 \text{ litro} = ₱18.42/\text{litro}$$

Masasabi mo na mas mura ang *Dr. White's Soy Sauce* kaysa sa *Dr. Black's Soy Sauce*.



Sagutan Natin Ito

Sagutin mo ang mga sumusunod na tanong na may kaugnayan sa paghahambing ng volume. Isulat mo ang iyong mga sagot sa kahong nakalaan pagkatapos ng bawat bilang.

1. May isang tsuper na napadaan sa *Speed gasoline station* at nakita niya na ibinebenta dito ang isang litro ng gasolina (*diesel*) sa halagang ₱14. Sa *Plus gasoline station* na kanyang tinatangkilik, ang presyo ng gasolina ay ₱49.50 bawat galon. Sa tingin mo, dapat ba niyang tangkilikin ang *Speed gasoline station* para makatipid siya?

2. Bumibili ang pamilya mo ng mineral water sa *Pure Water Store* sa halagang ₱50 bawat 10 litro. Napadaan ka sa ibang tindahan na nagbebenta ng mineral water sa halagang ₱9 bawat galon. Makakatipid ka ba kung bibili ka sa tindahang ito?

3. Kailangan mong bumili ng isang bote ng panggugo sa tindahan. Dalawang tatak ng panggugo na pareho ang kalidad ang ibinebenta. Ang isa ay naglalaman ng 320 mililitro at nagkakahalaga ng ₱60. Ang isa naman ay naglalaman ng 10 likido onsa at nagkakahalaga ng ₱50. Aling bote ng panggugo ang mas nararapat mong bilhin?

Ihambing mo ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pp. 32–33. Nakuha mo ba lahat ang tamang sagot? Kung oo, magaling! Kung hindi naman, pag-aralan mong mabuti ang mga solusyong ibinigay.



Tandaan Natin Ito

Makakatulong sa iyo upang makatipid ang kaalaman mo sa pagpapalit ng mga batayang sukat ng volume na gamit .

Dito natatapos ang modyul na ito! Maligayang pagbati sa iyo dahil natapos mo ito. May natutuhan ka bang kapaki-pakinabang? Upang madali mong matandaan ang iyong mga natutuhan, narito ang buod ng mga mahahalagang paksang tinalakay.



Ibuod Natin

Natutuhan mo sa modyul na ito na:

- ◆ maraming mga batayang sukat ang maaaring gamitin sa pagsukat ng volume;
- ◆ magagamit sa pansukat ng volume ang mga pangkaraniwang gamit sa bahay gaya ng kutsarita, kutsara, at tasa ;
- ◆ ang **litro** at **mililitro** ang karaniwang ginagamit na mga batayang sukat;
- ◆ ang kaalaman sa pagpapalit ng yunit ng volume ay magagamit mo sa pang-araw-araw na pamumuhay.



Anu-ano ang mga Natutuhan Mo?

Ngayong natapos mo na ang modyul na ito, bakit hindi mo alamin kung ano ang iyong natutuhan? Sagutin mo ang mga sumusunod na tanong. Isulat ang iyong mga sagot sa patlang.

A. Alin ang mas maraming laman?

1. 1 pinta o 450 mililitro _____
2. 1 kutsara o 2 kutsarita _____
3. 2 tasa o 0.72 litro _____
4. $\frac{1}{2}$ galon o 3 quarts _____
5. 1 tasa o 20 kutsarita _____
6. 3 tasa o 1 pinta _____

B. Alin ang mas nararapat mong bilhin?

1. Isang 350-mililitrong bote ng soft drinks sa halagang ₱10.50 o isang 12 fluid ounce na bote sa halagang ₱7.20?

2. Isang 330-mililitrong bote ng mineral water sa halagang ₱9.90 o isang 12 fluid ounce na bote nito sa halagang ₱14.40?

3. Apat na pinta ng sorbetes sa halagang ₱99.64 o ½ galon nito sa halagang ₱95?
- _____
- _____

C. Sagutin ang mga sumusunod.

1. Tinatawag na _____ ang daming mailalaman sa isang lalagyan.
2. Katumbas ng _____ mililitro ang 1 litro.
3. Madali mong maihahambing ang dami ng dalawang bagay kung _____ ang batayang-sukat na ginagamit.
4. Makakatulong sa iyo ang kaalaman sa pagpapalit ng mga batayang sukat sa _____ ng mga presyo ng mga bilingin.
5. Malaki ang iyong _____ sa paghahambing mo ng presyo ng mga bilinging pareho ang kalidad.

Tingnan ang mga tamang sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* na nasa pp. 33–38.

Kung nakakuha ka ng:

- | | |
|---------|---|
| 0 – 3 | Pag-aralan mong muli ang buong modyul. |
| 4 – 7 | Balik-aralan mo ang mga bahagi ng modyul na hindi mo naunawaan. |
| 8 – 11 | Magaling! Balik-aralan mo na lamang ang iilang bahagi ng modyul na hindi mo lubos na naunawaan. |
| 12 – 14 | Napakagaling! Marami ka ng natutuhan sa modyul na ito. Handa ka na para sa susunod na modyul. |



Batayan sa Pagwawasto

A. Anu-ano na ang mga Alam Mo? (pp. 2–3)

1. (b) Tumutukoy ang volume sa halaga ng mailaman sa isang lalagyan. Tumutukoy ang haba (a) sa lawak ng isang bagay mula sa magkabilang dulo nito. Ang sandipa (c) ay isang batayang sukat ng haba. Tumutukoy ang timbang (d) kung gaano kabigat o kagaan ang isang bagay.
2. (c) Katumbas ng 1,000 mililitro ang isang litro.
3. (a) Batayang sukat ng layo ang kilometro samantalang ang iba naman (b, c at d) ay batayang sukat ng volume.
4. (a) Katumbas ng 5 mililitro ang isang kutsarita.
5. (b) Katumbas ng 15 mililitro ang isang kutsara.
6. (c) Katumbas ng 3.8 litro ng sorbetes ang isang galon.
7. (a) Dahil alam nating katumbas ng 1,000 mililitro ang 1 litro at ang dalawang 500-mililitro ay katumbas ng 1,000 mililitro, madali nating makakalkula na ang 1 litrong soft drinks ay katumbas ng dalawang 500-mililitrong bote nito.
8. (a) Tama. Katumbas ng isang kutsara ang 3 kutsarita.
9. (a) Dahil katumbas ng 3.8 litro ang 1 galon, masasabi natin na mas maraming laman ang isang galon kaysa sa 1 litro.
10. (a) Dahil katumbas ng 30 mililitro ang 1 fluid ounce, maglalaman ng (8×30) 240 mililitro ang 8 fluid ounce na bote. Kung ihahambing mo ang presyo ng dalawang bote bawat mililitro, malalaman mo na mas mura ang 355-mililitrong bote na nagkakahalaga ng ₱10 ($\text{₱}10 / 355 \text{ mililitro} = \text{₱}0.028169$ o $\text{₱}0.03$ bawat mililitro) kaysa sa 240-mililitrong bote na nagkakahalaga ng ₱9 ($\text{₱}9 / 240 = \text{₱}0.0375$ o $\text{₱}0.04$ bawat mililitro).

B. Aralin 1

Magbalik-aral Tayo (pahina 8)

1. tasa. Ayon sa talaan sa pahina 7, katumbas ng 1 tasa ang 16 kutsara.
2. kutsara. Ayon sa nasabing talaan, katumbas ng 1 kutsara ang 3 kutsarita.
3. volume

4. pinta. Katumbas ng 2 tasa ang 1 pinta.
5. galon. Ayon sa nasabing talaan, katumbas ng $\frac{1}{2}$ galon ang 4 pinta.
Kung gayon, katumbas ng 1 galon ang 8 pinta.

Solusyon:

$$4 \text{ pinta} = \frac{1}{2} \text{ galon}$$

Upang makuha ang katumbas ng 8 pinta, imultiplika ang panumbasang ito ng 2:

$$\begin{array}{rcl} 4 \text{ pinta} & = & \frac{1}{2} \text{ galon} \\ \times 2 & & \times 2 \\ \hline 8 \text{ pinta} & = & 1 \text{ galon} \end{array}$$

Sa pag-aaral mo sa susunod na aralin, inaasahang lalawak ang iyong kaalaman sa pagsagot sa mga ganitong klase ng tanong.

C. Aralin 2

Magbalik-aral Tayo (pp. 11–12)

- 1) *Sagot:* Mangangailangan ka ng 2.5 tasa para sa resipi.

Paliwanag: Dahil wala kang panukat ng litro, kailangan mong palitan ang 0.6 litro ng katumbas nito sa tasa. Kapag nakalkula mo na ang katumbas nito, alamin mo kung ilang tasa ang kakailanganin.

Unang hakbang:

- a) Palitan mo ang 0.6 litro ng katumbas nito sa tasa. Anong conversion factor ang gagamitin mo?

$$1 \text{ tasa} = 0.24 \text{ litro}$$

Ipahiwatig mo ito bilang panumbasan: $\frac{1 \text{ tasa}}{0.24 \text{ Litro}}$

Pangalawang hakbang:

- b) Imultiplika ang 0.6 litro sa conversion factor sa (a)

$$0.6 \text{ litro} \times \frac{1 \text{ tasa}}{0.24 \text{ litro}} = \frac{0.6 \text{ tasa}}{0.24} = 2.5 \text{ tasa}$$

$$\begin{array}{r} \text{0.24} \overline{)0.6} = 2.5 \\ \underline{48} \\ 120 \\ \underline{120} \\ 0 \end{array}$$

2. *Sagot:* Mangangailangan ka ng 3 tasa ng harabeng tsokolate (*chocolate syrup*) para sa resipi.

Solusyon: Dahil wala kang panukat ng pinta, kailangan mong palitan ang $1\frac{1}{2}$ pinta ng katumbas nito sa tasa. Kapag nakalkula mo na ang katumbas nito, alamin mo kung ilang tasa ang kakailanganin.

Unang hakbang:

- a) Palitan mo ang $1\frac{1}{2}$ pinta ng katumbas nito sa tasa. Anong conversion factor ang gagamitin mo?

$$1 \text{ pinta} = 2 \text{ tasa}$$

Ipahiwatig mo ito bilang panumbasan:

$$\frac{2 \text{ tasa}}{1 \text{ pinta}}$$

Pangalawang hakbang:

- b) Imultiplika ang $1\frac{1}{2}$ pinta sa conversion factor sa (a).

$$1.5 \text{ pinta} \times \frac{2 \text{ tasa}}{1 \text{ pinta}} = \frac{3 \text{ tasa}}{1} = 3 \text{ tasa}$$

3. *Sagot:* Kinakailangan mong painumin ng $1\frac{1}{2}$ bitamina araw-araw ang iyong kapatid mong babae.

Solusyon: Dahil wala kang panukat ng mililitro, kailangan mong palitan ang 8 mililitro ng katumbas nito sa kutsarita. Kapag nakalkula mo na ang katumbas nito, alamin mo kung ilang kutsarita ang kakailanganin.

Unang hakbang:

- a) Palitan mo ang 8 mililitro ng katumbas nito sa kutsarita. Anong conversion factor ang gagamitin mo?

$$1 \text{ kutsarita} = 5 \text{ mililitro}$$

Ipahiwatig mo ito bilang panumbasan:

$$\frac{1 \text{ kutsarita}}{5 \text{ mililitro}}$$

Pangalawang hakbang:

- b) Imultiplika ang 8 mililitro sa conversion factor sa (a)

$$8 \text{ mililitro} \times \frac{1 \text{ kutsarita}}{5 \text{ mililitro}} = \frac{8 \text{ kutsarita}}{5} = 1.6 \text{ kutsarita}$$

Subukan Natin Ito (pahina 15)

Kinakailangan mong bumili ng 2 lata ng *spaghetti sauce*.

Solusyon: 400 mililitro = 1 lata

1,000 mililitro = 1 litro

Ilang mililitro ang katumbas? = $\frac{1}{2}$ litro

Ilang mililitro ang katumbas? = $\frac{1}{2} \times 1,000$

Ilang mililitro ang katumbas? = 500 mililitro

Nangangailangan ang resipi ng 500 mililitro ng *spaghetti sauce*. Dahil 400 mililitro lamang ang laman ng isang lata, kinakailangan mong bumili ng 2 lata. Magkakaroon ka ng sobrang 400 mililitro ng *spaghetti sauce* ngunit maitatago mo ito para sa susunod mong pagluluto.

Sagutan Natin Ito (pahina 16)

1. *Sagot:* 8.09 pinta

Solusyon: Hindi tuluyang mapapalitan ang galon ng katumbas nito sa pinta. Kinakailangan mo munang palitan ang galon ng katumbas nito sa litro, at pagkatapos, ng katumbas nito sa pinta.

Unang hakbang:

- a) Ano ang conversion factor para mapalitan ang galon ng pinta?

$$1 \text{ galon} = 3.8 \text{ litro}$$

Pangalawang hakbang:

- b) May 3.8 litro sa 1 galon. Dahil alam mo na ito, madali mo nang makalkula ang katumbas ng litro sa pinta. Anong conversion factor ang gagamitin mo?

$$1 \text{ pinta} = 0.47 \text{ litro}$$

Ipahiwatig mo ito bilang panumbasan:

$$\frac{1 \text{ pinta}}{0.47 \text{ litro}}$$

Pangatlong hakbang:

- c) Imultiplika mo ang 3.8 litro sa conversion factor sa (b). I-round off ang iyong sagot hanggang dalawang decimal places.

$$3.8 \cancel{\text{litro}} \times \frac{1 \text{ pinta}}{0.47 \cancel{\text{litro}}} = \frac{3.8 \text{ pinta}}{0.47} = 8.085 \text{ pinta or } 8.09 \text{ pin}$$

$$\begin{array}{r} 8.085 \\ 0.47 \overline{)3.80} = 470 \overline{)380.000} \\ \underline{-376} \\ 40 \\ \underline{-0} \\ 400 \\ \underline{-376} \\ 240 \\ \underline{-235} \\ 5 \end{array}$$

2. *Sagot:* 33.33 fluid ounce

Solusyon: Hindi tuluyang mapapalitan ang litro ng katumbas nito sa onsa. Kinakailangan mo munang palitan ang litro ng katumbas nito sa mililitro, at pagkatapos, ng katumbas nito sa onsa.

Unang hakbang:

- a) Ano ang conversion factor para mapalitan ang litro sa mililitro?

$$1 \text{ litro} = 1,000 \text{ mililitro}$$

Pangalawang hakbang:

- b) May 1,000 mililitro sa 1 litro. Dahil alam mo na ito, madali mo nang makalkula ang katumbas ng mililitro sa onsa. Anong conversion factor gagamitin mo?

$$1 \text{ fluid ounce} = 30 \text{ mililitro}$$

Ipahiwatig mo ito bilang panumbasan:

$$\frac{1 \text{ fluid ounce}}{30 \text{ mililitro}}$$

Pangatlong hakbang:

- c) Imultiplika mo ang 1,000 mililitro sa conversion factor sa (b). I-round off mo ang iyong sagot hanggang sa dalawang decimal places.

$$1,000 \cancel{\text{mililitro}} \times \frac{1 \text{ fluid ounce}}{30 \cancel{\text{mililitro}}} = \frac{1,000 \text{ fluid ounce}}{30} = 33.$$

$$\begin{array}{r} 33.333 \\ 30 \overline{) 1000.000} \\ \underline{- 90} \\ 100 \\ \underline{- 90} \\ 100 \\ \underline{- 90} \\ 100 \\ \underline{- 90} \\ 100 \\ \underline{- 90} \\ 10 \end{array}$$

3. *Sagot:* 4.17 tasa

Unang hakbang:

- a) Palitan mo ang 1 litro ng katumbas nito sa tasa. Anong conversion factor ang gagamitin mo?

$$1 \text{ tasa} = 0.24 \text{ litro}$$

Ipahiwatig mo ito bilang panumbasan:

$$\frac{1 \text{ tasa}}{0.24 \text{ litro}}$$

Pangalawang hakbang:

- b) Imultiplika mo ang 1 litro sa conversion factor sa (a). I-round off mo ang iyong sagot hanggang sa dalawang decimal places.

$$1 \cancel{\text{litro}} \times \frac{1 \text{ tasa}}{0.24 \cancel{\text{litro}}} = \frac{1 \text{ tasa}}{0.24} = 4.17 \text{ tasa}$$

$$\begin{array}{r} 0.24 \overline{)1.00} = 24 \overline{)100.000} \\ \underline{-96} \\ 40 \\ \underline{-24} \\ 160 \\ \underline{-144} \\ 160 \\ \underline{-144} \\ 16 \end{array}$$

4. *Sagot:* Hindi. Katumbas ng 1.9 litro ang $\frac{1}{2}$ galon, na higit na marami kaysa sa 1 litro.

Solusyon: Kinakailangan mong gumamit ng isang batayang sukat sa paghahambing. Gamit ang litro, ihambing mo ang mga ito.

Unang hakbang

- a) Palitan mo ang 1 litro ng katumbas nito sa tasa. Anong conversion factor ang gagamitin mo?

$$1 \text{ galon} = 3.8 \text{ litro}$$

Ipahiwatig mo ito bilang panumbasan:

$$\frac{3.8 \text{ litro}}{1 \text{ galon}}$$

Pangalawang hakbang

- b) Imultiplika mo ang $\frac{1}{2}$ galon sa conversion factor sa (a).

$$0.5 \cancel{\text{galon}} \times \frac{3.8 \text{ litro}}{1 \cancel{\text{galon}}} = \frac{1.9 \text{ litro}}{1} = 1.9 \text{ litro}$$

- c) Ihambing mo ngayon ang dalawa:

$$0.5 \text{ galon} \quad ? \quad 1 \text{ litro}$$

$$1.9 \text{ litro} \quad > \quad 1 \text{ litro}$$

Hindi magkasingdami ang dalawa.

5. *Sagot:* Apat na 500-mililitrong bote ng soft drinks ang katumbas ng 2-litrong bote nito.

Solusyon: Upang malaman mo kung ilang 500-mililitrong bote ng soft drinks ang katumbas ng 2-litrong bote nito, dapat mo munang palitan ang 2 litro ng katumbas nito sa mililitro:

Unang hakbang

- a) Ano ang conversion factor para mapalitan ang litro sa mililitro?

$$1 \text{ litro} = 1,000 \text{ mililitro}$$

Ipahiwatig mo ito bilang panumbasan:

$$\frac{1,000 \text{ mililitro}}{1 \text{ litro}}$$

Pangalawang hakbang

- b) Imultiplika ang 2 litro sa conversion factor sa (a).

$$2 \text{ litro} \times \frac{1,000 \text{ mililitro}}{1 \text{ litro}} = \frac{2,000 \text{ mililitro}}{1} = 2,000 \text{ mililitro}$$

Pangatlong hakbang

- c) Upang malaman mo kung ilang 500-mililitrong bote ang katumbas ng 2,000-mililitrong bote, hatiin mo ang 2,000 mililitro sa 500.

$$\frac{2,000 \text{ mililitro}}{500 \text{ mililitro}} = 4$$

Kung gayon, apat na 500-mililitrong bote ng soft drinks ang katumbas ng 2,000 mililitro ng inuming ito.

6. *Sagot:* Katumbas ng 2,500 mililitro ng panggugo ang 2.5 litro ng panggugo.

Solusyon:

Unang hakbang

- a) Kinakailangan mong palitan ang 2,500 mililitro ng katumbas nito sa litro. Anong conversion factor ang gagamitin mo?

$$1 \text{ litro} = 1,000 \text{ mililitro}$$

Ipahiwatig mo ito bilang panumbasan:

$$\frac{1 \text{ litro}}{1,000 \text{ mililitro}}$$

Pangalawang hakbang

- b) Imultiplika mo ang 2,500 mililitro sa salik-tumbasan sa (a).

$$2,500 \text{ mililitro} \times \frac{1 \text{ litro}}{1,000 \text{ mililitro}} = \frac{2,500 \text{ litro}}{1,000} = 2.5 \text{ litro}$$

$$\begin{array}{r} 2.5 \\ 1000 \overline{) 2500.0} \\ \underline{- 2000} \\ 5000 \\ \underline{- 5000} \\ 0 \end{array}$$

D. Aralin 3

Sagutan Natin Ito (pp. 20–21)

1. *Sagot:* Hindi. Mas makakatipid siya kung patuloy siyang bibili ng gasolina sa suki niyang gasolinahan (*Plus gasoline station*).

Solusyon: *Speed:* 1 litro = ₱14

Plus: 1 galon = ₱49.50

1 galon = 3.8 litro

₱14 × 3.8 litro = ₱53.20 (Ito ang presyo ng bawat galon ng gasolina sa *Speed gasoline station*)

Ang presyo ng bawat galon ng gasolina sa *Plus gasoline station* ay mas mababa kaysa sa presyo ng bawat galon ng gasolina sa *Speed gasoline station* (₱49.50 < ₱53.20). Mas makakatipid ang tsuper kung patuloy siyang bibili ng gasolina sa suki niyang gasolinahan.

2. *Sagot:* Oo. Makakatipid sila ng ₱2.63 bawat litro ng mineral water.

Solusyon: PureWater: 10 litro = ₱50

Ibang tindahan: 1 galon = ₱9

1 galon = 3.8 litro

PureWater: 10 litro = ₱50

Ibang tindahan: 3.8 litro = ₱9 (dahil 1 galon = 3.8 litro)

Presyo bawat litro: PureWater → ₱50 ÷ 10 litro = ₱5 bawat litro

Ibang tindahan → ₱9 ÷ 3.8 litro = ₱2.37 bawat litro

Dahil mas mababa ang presyo ng mineral water sa ibang tindahan kaysa sa presyo ng mineral water sa iyong suking tindahan, mas makakatipid ka kung sa ibang tindahan ka bibili.

3. *Sagot:* Mas dapat mong bilhin ang 10 fluid ounce na panggugo.

Solusyon: Panggugo 1 – 320 mililitro = ₱60
Panggugo 2 – 10 likido-onsa = ₱50
1 fluid ounce = 30 mililitro
Panggugo 1 – 320 mililitro = ₱60
Panggugo 2 – 300 mililitro = ₱50 (dahil 1 fluid ounce = 30 mililitro, 10×30 mililitro = 300 mililitro)

Presyo bawat mililitro: Panggugo 1 → $\text{₱}60 \div 320 \text{ mililitro} = \text{₱}0.1875$
bawat mililitro o $\text{₱}0.19$ bawat mililitro

Panggugo 2 → $\text{₱}50 \div 300 \text{ mililitro} = \text{₱}0.166667$
bawat mililitro o $\text{₱}0.17$ bawat mililitro

Dahil mas mura ang Panggugo 2 ($\text{₱}0.17/\text{mililitro}$) kaysa sa Panggugo 1 ($\text{₱}0.19/\text{mililitro}$), mas nararapat mong bilhin ang Panggugo 2.

E. Anu-ano ang mga Natutuhan Mo? (pp. 22–23)

A. 1. *Sagot:* 1 pinta

Solusyon: 1 pinta = 470 mililitro
1 pinta ? 450 mililitro
470 mililitro > 450 mililitro

2. *Sagot:* 1 kutsara

Solusyon: 1 kutsara = 3 kutsarita
1 kutsara ? 2 kutsarita
3 kutsarita > 2 kutsarita

3. *Sagot:* 0.72 litro

Solusyon: 1 tasa = 0.24 litro
1 tasa ? 0.72 litro
0.24 litro < 0.72 litro

4. *Sagot:* 3 quarts

Solusyon: 1 galon = 3.8 litro $\rightarrow \frac{1}{2}$ galon = $\frac{1}{2} \times 3.8$ litro = 1.9 litro

1 quart = 0.95 litro $\rightarrow 3$ quarts = 3×0.95 litro = 2.85 litro

$\frac{1}{2}$ galon ? 3 quarts

1.9 litro < 2.85 quarts

5. *Sagot:* 20 kutsara

Solusyon: 1 tasa = 16 kutsara

1 tasa ? 20 kutsara

16 kutsara < 20 kutsara

6. *Sagot:* 3 tasa

Solusyon: 1 pinta = 2 tasa

3 tasa ? 1 pinta

3 tasa > 2 tasa

B. 1) *Sagot:* 12 fluid ounce na bote ng soft drinks

Solusyon:

a) 350-mililitrong bote = ₱10.50/mililitro ng soft drinks

$$\frac{\text{₱}10.50}{350 \text{ mililitro}} = \frac{\text{₱}0.03}{\text{mililitro}}$$

$$\begin{array}{r} 0.03 \\ 350 \overline{)10.50} \\ \underline{10.50} \\ 0 \end{array}$$

b) Palitan mo ang 12 fluid ounce ng katumbas nito sa mililitro. Anong conversion factor ang gagamitin mo?

1 fluid ounce = 30 mililitro

Ipahiwatig mo ito bilang panumbasan:

$$\frac{30 \text{ mililitro}}{1 \text{ fluid ounce}}$$

- c) Imultiplika mo ang 12 fluid ounce sa conversion factor sa (b).

$$12 \text{ fluid ounce} \times \frac{30 \text{ mililitro}}{1 \text{ fluid ounce}} = 360 \text{ mililitro}$$

- d) 360 mililitro = ₱7.20/mililitro ng soft drinks

$$\frac{\text{₱7.20}}{360 \text{ mililitro}} = \frac{\text{₱0.02}}{\text{mililitro}}$$

- e) Ihambing ang presyo bawat litro ng mga soft drinks sa (a) at (b).
Alin ang mas mura?

(a) ? (d)

$$\frac{\text{₱0.03}}{\text{mL}} > \frac{\text{₱0.02}}{\text{mL}}$$

Kung gayon, mas nararapat mong bilhin ang 12 fluid ounce bote ng inuming pampalamig.

2. *Sagot:* Mas dapat mong bilhin ang 330-mililitrong bote ng mineral water.

Solusyon: 330-mililitrong bote ng mineral water = ₱9.90

- a) Presyo bawat mililitro:

$$\frac{\text{₱9.90}}{330 \text{ mililitro}} = \frac{\text{₱0.03}}{\text{mililitro}}$$

$$\begin{array}{r} 0.03 \\ 330 \overline{) 9.90} \\ \underline{-0} \\ 990 \\ \underline{-990} \\ 0 \end{array}$$

- b) Palitan mo ang 12 fluid ounce ng katumbas nito sa mililitro.
Anong conversion factor ang gagamitin mo?

$$1 \text{ fluid ounce} = 30 \text{ mililitro}$$

Ipahiwatig mo ito bilang panumbasan:

$$\frac{30 \text{ mililitro}}{1 \text{ fluid ounce}}$$

- c) Imultiplika mo ang 12 fluid ounce sa conversion factor sa (b).

$$12 \cancel{\text{fluid ounce}} \times \frac{30 \text{ mililitro}}{1 \cancel{\text{fluid ounce}}} = \frac{360 \text{ mililitro}}{1} = 360 \text{ mil}$$

- d) 360 mililitro = ₱14.40/mililitro

$$\frac{\text{₱} 14.40}{360 \text{ mililitro}} = \frac{\text{₱} 0.40}{\text{mililitro}}$$

$$\begin{array}{r} 0.04 \\ 360 \overline{)14.40} \\ \underline{14.40} \\ 0 \end{array}$$

- e) Ihambing ang presyo bawat mililitro ng mineral water sa (a) at (d). Alin ang mas mura?

(a) ? (d)

$$\frac{\text{₱} 0.03}{\text{mililitro}} < \frac{\text{₱} 0.04}{\text{mililitro}}$$

Kung gayon, mas nararapat mong bilhin ang 330-mililitrong bote ng mineral water.

3. *Sagot:* Mas nararapat mong bilhin ang ½ galon ng sorbetes.

Solusyon:

- a) Palitan mo ang 4 pinta ng katumbas nito sa litro. Anong conversion factor ang gagamitin mo?

$$1 \text{ pinta} = 0.47 \text{ litro}$$

Ipahiwatig mo ito bilang panumbasan:

$$\frac{0.47 \text{ litro}}{1 \text{ pinta}}$$

- b) Imultiplika mo ang 4 pinta sa conversion factor sa (a).

$$4 \cancel{\text{pinta}} \times \frac{0.47 \text{ litro}}{1 \cancel{\text{pinta}}} = \frac{1.88 \text{ litro}}{1} = 1.88 \text{ litro}$$

c) $1.88 \text{ litro} = \text{P}99.64/\text{litro}$

$$\frac{\text{P}99.64}{1.88 \text{ litro}} = \frac{\text{P}53}{\text{litro}}$$

$$\begin{array}{r} 1.88 \overline{)99.64} = 188 \overline{)9964} \\ \underline{-940} \\ 564 \\ \underline{-564} \\ 0 \end{array}$$

- d) Palitan mo ang $\frac{1}{2}$ galon ng katumbas nito sa litro. Anong conversion factor ang gagamitin mo?

$$1 \text{ galon} = 3.8 \text{ litro}$$

Ipahiwatig mo ito bilang panumbasan:

$$\frac{3.8 \text{ litro}}{1 \text{ galon}}$$

- e) Imultiplika mo ang 1.2 galon sa conversion factor sa (d).

$$0.5 \text{ galon} \times \frac{3.8 \text{ litro}}{1 \text{ galon}} = \frac{1.9 \text{ litro}}{1} = 1.9 \text{ litro}$$

f) $1.9 \text{ litro} = \text{P}95.00/\text{litro}$

$$\frac{\text{P}95.00}{1.9 \text{ litro}} = \frac{\text{P}50}{\text{litro}}$$

- g) Ihambing mo ang presyo bawat litro ng sorbetes sa (c) at ang presyo bawat litro ng sorbetes sa (g)

(c) ? (f)

$$\frac{\text{P}53.00}{\text{litro}} > \frac{\text{P}50.00}{\text{litro}}$$

Kung gayon, mas nararapat mong bilhin ang $\frac{1}{2}$ galon ng sorbetes.

- C. 1. volume
2. 1,000
3. iisa
4. paghahambing
5. matitipid



Mga Sanggunian

Gilbert, Thomas F. et al. *Thinking Metric* John Wiley and Sons, Inc. New York: 1973.

Tapson, Frank. 2000. *A Dictionary of Units* [http://www.ex.ac.uk/cimt/dict unit/dict unit.htm](http://www.ex.ac.uk/cimt/dict%20unit/dict%20unit.htm)/. November 4, 2000 (date accessed).

The British Weights and Measures Association. 2000. *English Weights and Measures*. <http://www.clara.net/brianp/index.html>. November 4, 2000 (date accessed).