



Matemática

Guía Práctica de Nivelación

Ciclo lectivo 2015

Curso 1º año Bachiller y Técnico

Prof. Alicia Ferreira

La Guía Práctica de Nivelación es una propuesta para que califiques tú mismo la preparación que has adquirido. Te servirá como punto de partida para las actividades del nuevo año lectivo 2015, en cuanto a diagnóstico y nivelación. Los temas aquí presentados serán evaluados durante el período de la etapa diagnóstica.

Contenidos

- Números naturales. Operaciones. Orden de las operaciones. Ejercicios del 1 al 7.
- Propiedades de las operaciones con números naturales y cálculo mental. Ejercicios del 8 al 14.
- Búsqueda de regularidades. Fórmulas para predecir ejercicios. Ejercicios del 15 al 17.
- Traducción de enunciados. Representación de números naturales. Ejercicios del 18 al 24.
- Interpretación de gráficos. Desigualdades. División entera. Ejercicios del 25 al 33.
- Porcentaje. Ecuaciones. Ejercicios del 34 al 37.
- Copia y Construcciones. Ejercicios 38 al 44.

1. Para un campamento se inscribieron 100 alumnos. No asisten 4 chicos. Los presentes deben formar grupos de seis integrantes cada uno para ocupar las distintas carpas.
¿Cuántas carpas se armarán?
2. Natalia está preparando un disfraz. Para hacerlo necesita 2 metros de tela y 4 metros de cinta. La tela cuesta \$50 el metro. No pudo comprar la cinta, que costaba \$6 el metro, porque le faltaban \$6. ¿Cuánto dinero tenía Natalia antes de salir de compras?
3. La cooperadora de una escuela, al inicio del año, realiza una compra de útiles escolares. Esta es la factura por la compra que se hizo:

Cantidad	Detalle	Precio unitario (\$)	Precio total (\$)
16	Reglas	8	
	Compases	22	330
12	Calculadoras		1020
25	Lápices		
	Total		1628

- a) Completá la factura anterior con los datos que faltan.
 - b) Debido a que la cantidad comprada resultó insuficiente se tuvieron que agregar 20 lápices y 13 compases. ¿A cuánto asciende ahora la compra total?
4. a) Elegí el resultado correcto para cada cálculo:
 - i. $3 + 2 \cdot 4 =$ 20 11
 - ii. $18 - 2 \cdot 3 =$ 12 48
 - iii. $36 : 3 \cdot 2 =$ 6 24
 b) Resolvé los siguientes cálculos:
 - i. $12 : (2 + 10) + 3 =$
 - ii. $(7 - 5) \cdot 3 =$
 - iii. $36 : 9 + 3 \cdot 4 =$
5. Uní con una flecha cada expresión con su correspondiente resultado:

$6 \cdot 5 - 2 : 2 + 7 =$	16
$6 \cdot (5 - 2) : 2 + 7 =$	22
$(6 \cdot 5 - 2) : 2 + 7 =$	36
$6 \cdot 5 - (2 : 2 + 7) =$	21
 6. Colocá, en cada caso, un paréntesis donde sea necesario para que la igualdad resulte verdadera.
 - a) $2 \cdot 8 \cdot 2 + 3 = 80$
 - b) $48 - 8 : 2 + 5 = 25$
 - c) $56 + 7 : 7 - 7 = 2$

7. En una compra de 30 remeras a \$ 50 cada una, se hizo un descuento de \$ 5 por cada Producto. También se compraron 3 paquetes de medias con 12 pares en cada paquete a \$9 el par. Una vez efectuado el pago total por la compra sobraron \$120. ¿Cuál o cuáles de los siguientes cálculos permiten saber de cuánto dinero se disponía para la compra?

$30 \cdot 50 - 5 + 12 \cdot 9 \cdot 3 + 120$

$30 \cdot (50 - 5) + 12 \cdot 9 \cdot 3 - 120$

$30 \cdot (50 - 5) + 12 \cdot 9 \cdot 3 + 120$

$30 \cdot (50 - 5) + 12 \cdot 9 + 3 + 120$

8. a) Uní con una flecha, si es posible, cada cálculo de la primera columna con uno equivalente de la segunda columna.

$15 + 8$

$12 + 6 + 5$

$(23 + 18) \cdot 2$

$36 \cdot 5 - 18$

$6 + 5 + 12$

$23 + 18 \cdot 2$

$(5 + 10) + 8$

$147 \cdot 8$

$(36 - 18) \cdot 5$

$8 + 15$

$8 \cdot 147$

$23 \cdot 2 + 18 \cdot 2$

$6 \cdot (43 \cdot 7)$

$36 \cdot 5 - 18 \cdot 5$

$(23 + 2) \cdot 18$

$5 + (10 + 8)$

$(6 \cdot 43) \cdot 7$

- b) En cada caso indicá qué propiedades de las operaciones con números naturales te permiten justificar la equivalencia.

9. Usá las propiedades de las operaciones con números naturales y encontrá una estrategia que facilite las cuentas.

a) $87 \cdot 11 =$

b) $38 \cdot 9 =$

c) $21 + 18 + 9 + 10 + 2 =$

10. Indicá cuáles de los siguientes cálculos tienen el mismo resultado que $520 \cdot 9$ y justificá tu respuesta.

a) $520 \cdot 3 \cdot 3$

b) $520 \cdot (10 - 1)$

c) $520 \cdot 10 - 520$

d) $3 \cdot 3 \cdot 520$

e) $520 \cdot 10 - 1$

f) $520 \cdot (3 + 6)$

g) $520 \cdot 3 + 6$

h) $520 \cdot 3 + 520 \cdot 6$

11. A partir de $6 \cdot 15 = 90$ hallá los resultados indicados.

a) $12 \cdot 15 =$

b) $3 \cdot 15 =$

c) $9 \cdot 15 =$

d) $5 \cdot 15 =$

12. Decidí, sin hacer cuentas, cuáles de los siguientes cálculos dan el mismo resultado que $4 \cdot (83 + 42) - 27 : 3$. Marcalos con una X.

$4 \cdot (83 + 42 - 27) : 3$ $(83 + 42) \cdot 4 - 27 : 3$ $4 \cdot 83 + 42 - 27 : 3$

$4 \cdot 83 + 4 \cdot 42 - 27 : 3$ $4 \cdot 83 + 4 \cdot 42 - 4 \cdot 27 : 3$

13. a) ¿Cuál de los siguientes cálculos da por resultado 76?

$4 \cdot 5^2 - 4 \cdot 6$ $(4 \cdot 5)^2 - 4 \cdot 6$ $4 \cdot (5^2 - 6)$ $5 \cdot 4^2 - 4 \cdot 6$

b) ¿Cuál de los siguientes cálculos da por resultado 10?

$7 + \sqrt{25} - 2 \cdot \sqrt{16}$ $7 + \sqrt{25} - \sqrt{16} : 2$ $7 + (\sqrt{25} - 2) \cdot \sqrt{16}$ $7 - \sqrt{16} : 2 + \sqrt{25}$

14. Completá en el con un número natural para que las siguientes igualdades sean verdaderas.

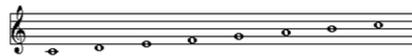
a) $2^7 \cdot 2^3 = 2^{\square}$ b) $\sqrt{\square} = 6$ c) $5^0 \cdot 5 \cdot 5 = 5^{\square}$ d) $\sqrt{\square} = 11$

15. Completá las secuencias con los dos términos que siguen.

a) Enero, Febrero, ...



b) Do, Re, Mi, ...



c) Tomate, queso, jamón, tomate, ...



d) ○ ▲ ○ ▲ ▲ ○ ▲ ▲ ▲

16. a) Escribí los tres siguientes términos de cada secuencia y describí el patrón de formación de cada una de ellas.

i. 7, 11, 15, 19, ...

ii. 3, 30, 300, 3000, ...

iii. 1, 2, 4, 8, ...

b) Los cuatro primeros términos de una secuencia son 2, 8, 14, 20. El término que ocupa la posición número 50 es 296. Escribí el término número 52.

17. Uní con una flecha cada secuencia con la fórmula que le corresponde sabiendo que n toma valores naturales mayores que cero.

i. 3, 6, 9, 12, ...

$$n^2 + 1$$

ii. 1, 6, 11, 16, ...

$$3n$$

iii. 2, 5, 10, 17, ...

$$5n - 4$$

18. Marcá con una X en el la expresión que traduce el enunciado en cada caso:

a) El triple del siguiente de z disminuido en dos.

$3z + 1 - 2$

$3(z + 1) - 2$

$3(z + 1 - 2) \cdot 2$

b) El anterior del triple de z aumentado en la mitad de 8.

$3z - (1 + 8:2)$

$3(z - 1) + 8:2$

$3z - 1 + 8:2$

c) El cuadrado del siguiente de z .

$(z + 1)^2$

$z^2 + 1$

$z + 1^2$

19. En una biblioteca hay m libros de Matemática, la cantidad de libros de Historia es el doble de la cantidad de libros de Geografía y tiene 50 libros más de Geografía que de Matemática. Marcá con una X en el la o las expresiones que representan la cantidad total de libros que hay en la biblioteca.

$m + m + 50 + 2(m + 50)$

$2m + m + 50$

$4m + 100$

$m + m + 50 + 2m + 50$

$m + m + 50 + 2m + 100$

$4m + 150$

20. l es la cantidad de autitos que tiene Lucas, c la cantidad de Christian, j la cantidad de Juan, m la cantidad de Mateo y p la cantidad de Pablo.

a) Traducí al lenguaje simbólico las siguientes expresiones:

i. Lucas tiene un auto más que el doble de la cantidad de autitos que tiene Christian.

ii. Pablo tiene la mitad de los autitos que tienen Christian.

iii. Juan tiene el doble de autitos que Pablo.

iv. Mateo tiene la misma cantidad de autitos que Juan y Lucas juntos.

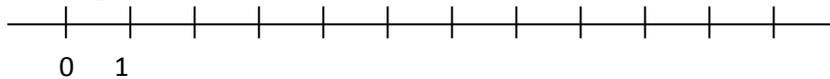
b) Si Christian tiene 8 autitos ¿cuántos autitos tiene cada uno de sus compañeros?

21. Completá la siguiente tabla:

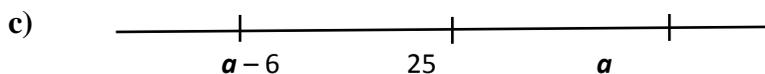
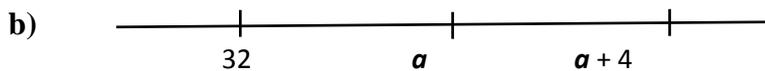
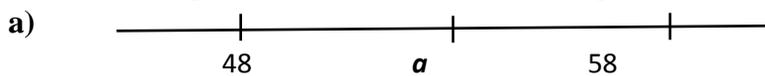
Enunciado	En símbolos
El triple del siguiente de b .	$3(b + 1)$
El siguiente del triple de b .	
El anterior de b aumentado en el doble de 9.	
El anterior de 9 disminuido en el doble de b .	
	$2b + 1 - 9$

22. Representá en la recta numérica todos los números naturales indicados. Marcalos con una X y escribí los números correspondientes debajo de cada marca.

- El siguiente de 4.
- La mitad del anterior de 9.
- El anterior de la mitad de 6.
- La tercera parte del anterior de 10.



23. ¿Qué número representa a en cada una de las siguientes rectas?



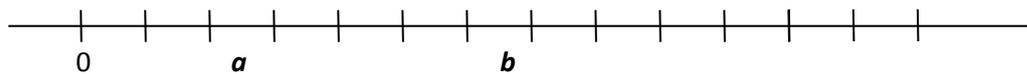
24. Representá en la recta numérica los números c , d y e . Marcalos con una X y escribí la letra correspondiente.

Tené en cuenta los siguientes datos:

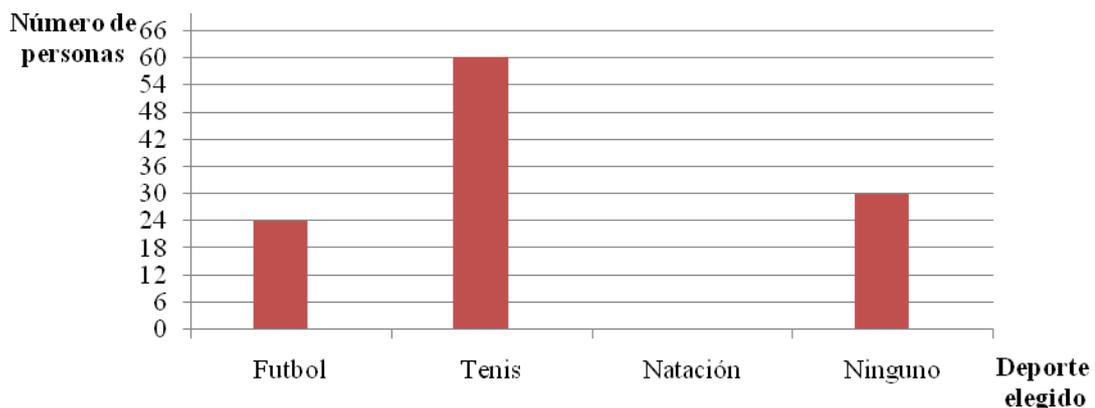
$$c = 3a$$

$$d = (b - a) \cdot 2$$

$$e = 2a - b : 2$$

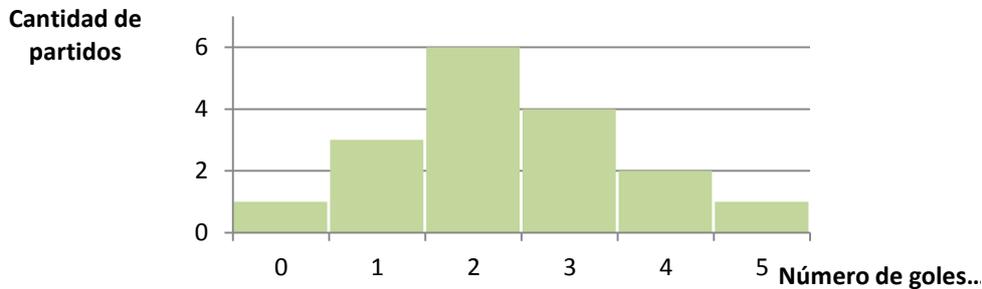


25. El siguiente gráfico, en el que falta dibujar una barra, muestra los resultados de una encuesta realizada a 135 personas. Los encuestados eligieron el deporte que preferían practicar, con la condición de que sólo se podía elegir a lo sumo uno.



- a) Completá el gráfico.
- b) ¿Cuántas personas de las encuestadas no prefieren practicar tenis?
- c) ¿Qué deporte o deportes fueron elegidos por menos de 30 personas?

26. El siguiente gráfico muestra la cantidad de goles por partido anotados en un torneo intercolegial de futbol



- a) ¿Cuántos partidos se jugaron?
- b) ¿Cuál es la cantidad de goles realizados en el torneo?
- c) ¿En cuántos partidos no se registraron más de tres goles?
- d) ¿En cuántos partidos se realizaron más de dos goles?
- e) ¿En cuántos partidos se hizo a lo sumo un gol?
- f) ¿En cuántos partidos se registraron por lo menos dos goles y menos de cuatro?

27. Completá en las líneas de puntos con $>$ o $<$ según corresponda

- a) $2+6.3 \dots\dots < \dots (2+6) \cdot 3$
- b) $12 : (6 : 2) \dots\dots > \dots 12 : 6 : 2$

28. f representa la cantidad de fotos que Camila guarda en su netbook. Uní con una flecha cada expresión coloquial con la correspondiente expresión simbólica.

En la netbook hay más de 150 fotos	$f \geq 150$
En la netbook hay a lo sumo 150 fotos	$f > 150$
En la netbook hay por lo menos 150 fotos	$f < 150$
En la netbook hay menos de 150 fotos	$f \leq 150$
	$150 < f$
	$150 \geq f$

29. Oliverio compró una docena y media de rosas y repartió más de una docena entre sus compañeras de trabajo para agasajarlas por el día internacional de la mujer.

- a) ¿Cuántas rosas pudo haber repartido Oliverio?
- b) Si llamamos r a la cantidad de rosas que Oliverio regaló a sus compañeras, ¿cuál o cuáles de las siguientes expresiones traduce el enunciado?

- i. $12 \leq r \leq 18$
- ii. $18 > r > 12$
- iii. $12 < r \leq 18$
- iv. $13 \leq r \leq 18$

30. Matilda, Facundo y Sofía que son hermanos, estuvieron mandando mensajes de texto solamente a sus padres durante todo el día de ayer. Los padres recibieron 11 mensajes de texto de Matilda. Facundo envió a sus padres cinco mensajes más que los que mandó Matilda. La cantidad de mensajes que envió Sofía a sus padres no supera a la que mandó Matilda y es mayor que la cuarta parte de la cantidad que envió Facundo..

- a) ¿Cuántos mensajes de texto pudieron recibir los padres de parte de Sofía?
 b) Si llamamos s a la cantidad de mensajes de texto que Sofía envió a sus padres, ¿Cuáles de las siguientes expresiones representan esa cantidad?

- i. $4 < s \leq 11$ ii. $4 < s \leq 10$ iii. $s > 4$ y $s < 11$
 iv. $4 \leq s \leq 11$ v. $4 < s < 12$

31.a) Considerá la siguiente cuenta:

$$\begin{array}{r} 15 \quad | \quad 2 \\ 1 \quad | \quad 7 \\ \hline \end{array}$$

¿Qué igualdad se puede establecer entre el dividendo, el divisor, el cociente y el resto?

- b) ¿Qué condición debe cumplir el resto en cualquier división entera?
 c) ¿Por qué el divisor no puede ser cero en una división entera?
 d) ¿Cuál es el cociente entero entre 23 y 7? ¿Y entre 2 y 5?

32. En la sodería “Burbujas” se deben transportar 310 sifones de soda en cajones con capacidad para 6 sifones.

- a) ¿Cuántos cajones como mínimo se necesitan?
 b) Si los camiones que transportan la soda sólo pueden cargar 20 cajones, ¿cuántos camiones se deberán utilizar para transportar los 310 sifones de soda?
 c) Si la carga de sifones se duplica, ¿cuántos cajones y cuántos camiones se van a necesitar?

33. Hallá el resto de una división entera sabiendo que el dividendo es ocho veces ese resto, el divisor es 7 y el cociente es el anterior del divisor.

34. Félix preparó la piñata para el cumpleaños de su hija con 160 caramelos. De ellos, 56 son de chocolate, 64 de frutilla y el resto, de limón.

- a) ¿Qué parte del total de caramelos es de limón?
 b) ¿Qué porcentaje de los caramelos son de frutilla?
 c) ¿Qué porcentaje es la cantidad de caramelos de chocolate con respecto a la de los otros sabores?
 d) Si el 12,5% del total de caramelos con los que Félix armó la piñata son masticables, ¿cuántos caramelos no son masticables?

35. En una concesionaria de autos, uno de los modelos cero kilómetro cuesta \$ 120000. Por pago al contado la concesionaria hace un descuento de \$ 18000. El auto se puede abonar también en 36 cuotas de \$ 4500 cada una.

- a) ¿Qué porcentaje de descuento sobre el precio del auto realiza la concesionaria por pago al contado?
- b) ¿Cuál es el porcentaje de incremento que hace la concesionaria sobre el valor del auto si se paga en cuotas?
- c) Si el comprador elige accesorios opcionales para el auto, la concesionaria realiza un incremento adicional del 10% aplicable a cualquier forma de pago.
 - i. Dalila compró el auto con accesorios opcionales y al contado. ¿Cuánto pagará si el recargo por los accesorios se realiza sobre el precio con el descuento ya incluido?
 - ii. Felipe decidió pagar el auto en cuotas y lo encargó con accesorios opcionales. ¿Cuánto deberá abonar en cada cuota?

36. Completá la resolución de las siguientes ecuaciones.

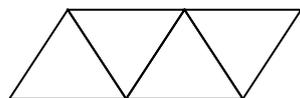
$$\begin{aligned}
 4 \cdot n + 12 &= 20 \\
 \dots\dots\dots + 12 &= 8 + 12 \\
 4 \cdot n &= \dots\dots\dots \\
 4 \cdot n &= 4 \cdot 2 \\
 n &= \dots\dots\dots
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 25 &= 7 \cdot n - 3 \\
 \dots\dots\dots - 3 &= 7 \cdot n - 3 \\
 28 &= 7 \cdot n \\
 \dots\dots\dots \cdot 4 &= 7 \cdot n \\
 4 &= n
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 n : 3 - 11 &= 16 \\
 n : 3 - 11 &= 27 - \dots\dots\dots \\
 n : 3 &= \dots\dots\dots \\
 n : 3 &= \dots\dots\dots : \dots\dots\dots \\
 n &= 81
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2 \cdot (n + 5) &= 36 \\
 2 \cdot (n + 5) &= \dots\dots\dots \cdot \dots\dots\dots \\
 n + 5 &= 18 \\
 n + 5 &= \dots\dots\dots + \dots\dots\dots \\
 n &= \dots\dots\dots
 \end{aligned}$$

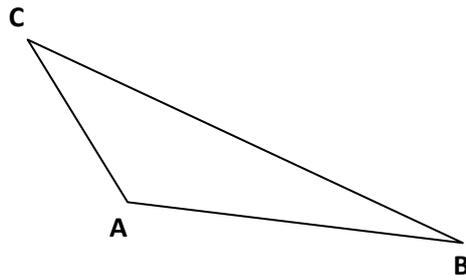
37. El siguiente dibujo pertenece a una secuencia de figuras determinadas con triángulos equiláteros.



La expresión que permite calcular la cantidad de segmentos que tiene cualquier figura de la secuencia es $2n+1$, siendo n el número de la figura de dicha secuencia.

- a) Escribí una igualdad que permita hallar el número de la figura dada.
- b) Resolvé la ecuación del ítem a) para hallar el valor de n .
- c) Una figura de la misma secuencia tiene 579 segmentos, calculá el número de esa figura.
- d) ¿Una figura de la secuencia puede tener 184 segmentos? Justificá tu respuesta.

38. ABC triángulo obtusángulo.



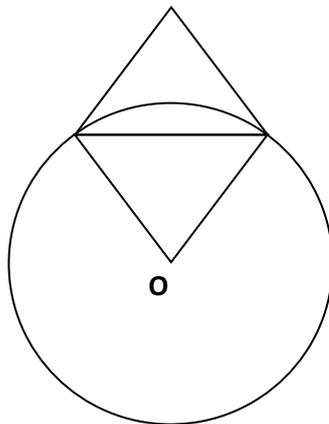
a. Copiá sobre la recta r el segmento \overline{AB} .



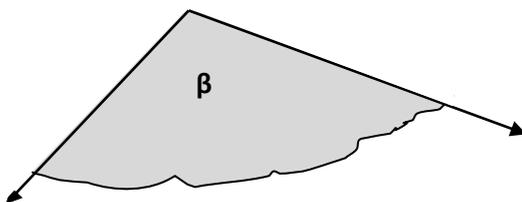
b. Copiá el triángulo ABC.

39. Copiá la figura.

O es centro de la
circunferencia



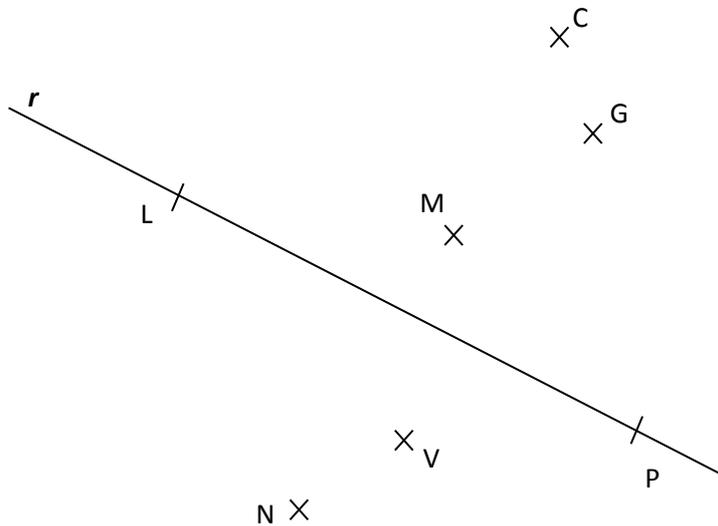
40. a) Copiá el ángulo β usando regla no graduada y compás.



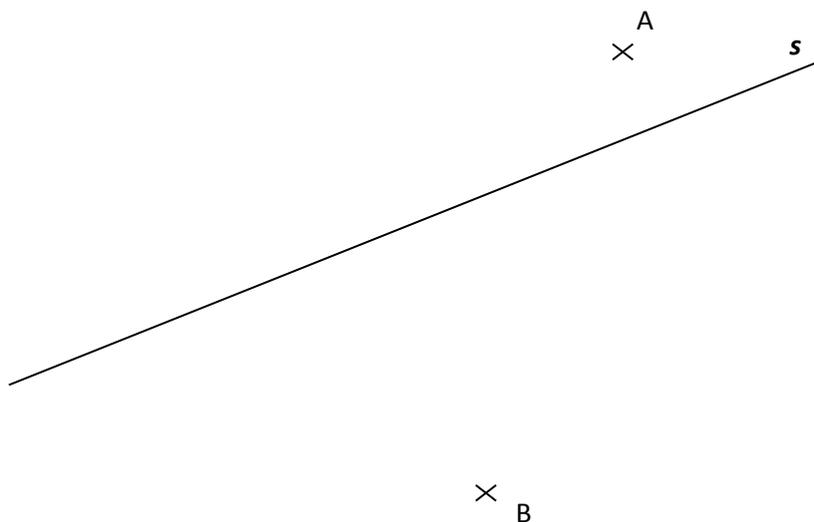
b) Marcá tres puntos que pertenezcan al ángulo β y llámalos P, Q y R.

41. Cinco turistas, Camilo, Gonzalo, Malena, Natalia y Violeta quieren ir a Plaza de Mayo viajando en subterráneo. Como estos turistas están en las proximidades de las estaciones Lima y Piedras deciden utilizar la línea A.

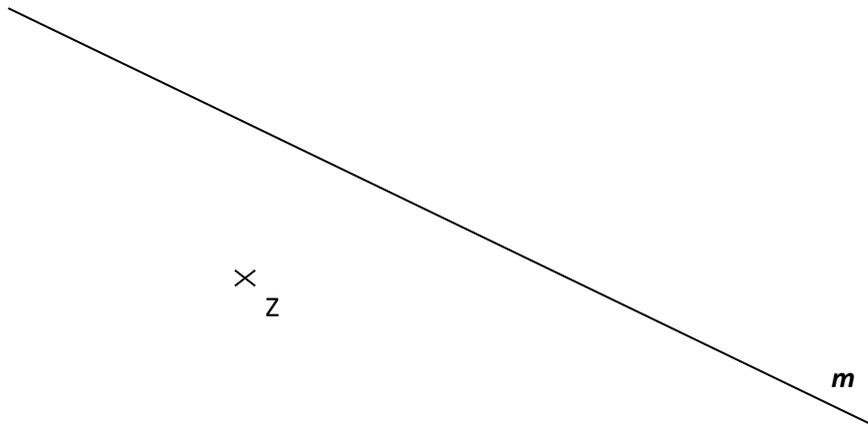
En el siguiente esquema, los puntos L y P representan las entradas a las estaciones mencionadas, la recta r representa la Av. Rivadavia y los puntos C, G, M, N y V representan a cada uno de los cinco turistas.



42. Marcá el punto H de la recta s que equidista de A y B.



43. Trazá por Z una recta perpendicular a la recta m .



44. Copiá la figura teniendo en cuenta que el punto B y el centro de la circunferencia pertenecen a una recta perpendicular al \overline{AC} y $|\overline{AB}| = |\overline{BC}|$.

