



Guía II
Taller de Familiarización para la *Prueba de Aptitud*
Académica
Razonamiento Matemático

I. Selecciona la respuesta correcta

1. Pedro está haciendo un viaje de 100 kilómetros en bicicleta, ha decidido hacer el recorrido de la siguiente manera: el primer día piensa recorrer 6 kilómetros, el siguiente día 9km, el tercer día 12 km, y así hasta completar su recorrido. ¿Cuántos días le llevará completarlo?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
2. Para que el número 135A sea divisible entre 2 y entre 3, el valor de A debe ser
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
3. El cartero pasa a mi casa cada 20 días, el de la electricidad pasa cada 40 días y el señor del gas pasa cada 60 días. Si hoy pasaron los tres. ¿Cuántos días deben transcurrir para que vuelvan a pasar el mismo día?
- A) 20 B) 40 C) 60 D) 120 E) 180
4. En el grupo de Alejandro, hay 3 niñas por cada 2 niños. Si el grupo es de 40 estudiantes, ¿cuántos niños hay en total?
- A) 16 B) 20 C) 24 D) 30 E) 35
5. Se sabe que $A_1 = 3$ y $A_2 = 2$, entonces el valor de $(A_1)^2 - A_2$ es
- A) 9 B) 7 C) 5 D) 3 E) 1
6. Si $x = 3$, calcula el valor de $\frac{7x-5}{2}$
- A) 6 B) 8 C) 10 D) 13 E) 15
7. La desigualdad $2x - 1 > 7$ es verdadera para todos los valores, EXCEPTO para
- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4
8. La expresión $|2 - 3x| = 7$, es verdadera ¿para qué valor de x?
- A) -3 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3
- valor absoluto
- 2
- $2(4) - 1 > 7$
 $7 > 7$
- $|2 - 3(3)|$
 $|2 - 9|$
 $|-7|$
 $7 = 7$

9. La desigualdad $|2x - 5| < 10$, es verdadera para todos los valores de x , EXCEPTO para

- A) -1 B) -3 C) 0 D) 1 E) 3

$$\begin{array}{l} |2(-3) - 5| \\ |-6 - 5| \\ |-11| \\ 11 < 10 \end{array}$$

10. El largo de un rectángulo es dos unidades mayor que el doble del ancho, calcula el perímetro del rectángulo, si el ancho mide 4 unidades

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 28 E) 30

11. En un triángulo un lado mide un centímetro más que el lado más pequeño, el tercer lado mide dos centímetros menos que el triple del lado pequeño. ¿Qué expresión representa el perímetro del triángulo?

- A) $3x$ B) $5x - 1$ C) $6x - 1$ D) $6x$ E) $6x + 2$

12. En una carrera Madre-Hija, María corrió 3 kilómetros más que la mitad de lo que corrió su mamá. Si su mamá corrió 10 kilómetros, ¿cuántos kilómetros corrieron en total?

- A) 13 B) 15 C) 16 D) 18 E) 24

13. El promedio de tres números enteros consecutivos es 18, determina el menor de ellos.

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

14. Rodrigo gana \$3000 al mes, más una comisión de \$50 por cada traje que vende. Determina la expresión que representa el sueldo mensual total que recibe Rodrigo, en términos del número de trajes que vende

- A) $50 + 3000x$ B) $x + 3000$ C) $50x + 3000$ D) $3050x$ E) $50 + x$

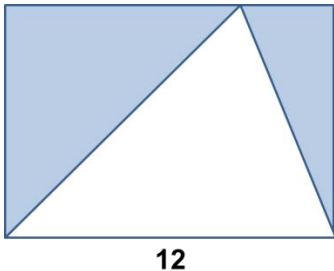
15. El promedio de 3, 7, 9 y otro número es 6, determina el valor del otro número

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

16. Si $3^x(3^7) = 3^{12}$ entonces el valor de x es

- A) $12/7$ B) $7/12$ C) 3 D) 4 E) 5

17. Si $3x + y = 4$, $2x + y = 8$. El valor de y es \rightarrow Sistema de ecuaciones \rightarrow Método de eliminación
- A) -4 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32



$$(2) \quad 3x + y = 4$$

$$(3) \quad 2x + y = 8$$

$$(-1) \quad 6x + 2y = 8$$

$$6x + 3y = 24$$

$$\begin{array}{r} -6x - 2y = -8 \\ 6x + 3y = 24 \\ \hline y = 16 \end{array}$$

18. En la figura anterior, qué porcentaje del rectángulo representa el área sombreada
- A) 25% B) 30% C) 50% D) 60% E) 70%

19. Una camisa de \$500 se ofrece con un descuento del 12%. ¿Cuál es el precio de la camisa después de aplicarle el descuento?

- A) 60 B) 120 C) 400 D) 440 E) 450

20. Pedro recorre n kilómetros en 5 horas y luego recorre m kilómetros en 3 horas. ¿Qué expresión representa la velocidad promedio de todo el recorrido?

- A) $\frac{n+m}{8}$ B) $\frac{n}{5} + \frac{m}{3}$ C) $n + m$ D) $\frac{8}{n+m}$ E) $\frac{5}{n} + \frac{3}{m}$



Retardo %

5 \leftarrow 100

9 \leftarrow 180 \rightarrow 80%

21. La gráfica muestra el número de retardos que tuvieron Pedro y Luis, los primeros meses del año. ¿Qué tanto por ciento más, de retardos, tuvo Pedro respecto a Luis en enero?

- A) 20% B) 30% C) 40% D) 50% E) 80%

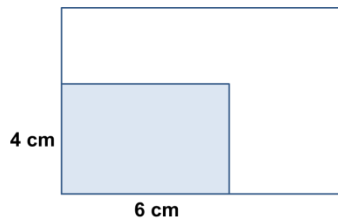
160%

22. Si $\frac{3}{4}$ de un número es 15, cuál es el número

- A) 5 B) 10 C) 20 D) 25 E) 30

23. Alejandro ahorró \$600 en 4 semanas, si continua ahorrando en la misma razón, cuántas semanas más necesita para ahorrar \$900

- A) 9 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2



Area $\frac{30}{100}$
 $\frac{24}{80} = \frac{30}{100}$
 x

24. Si el área sombreada es el 30% del área no sombreada, determina el área del rectángulo grande

- A) 24 B) 48 C) 80 D) 100 E) 104

Sustituyendo

Despejando

25. Determina el valor de x para que $4\sqrt{x} - 5 = 7$

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 9 E) 16

$4\sqrt{9} - 5$
 $4(3) - 5$
 7

$4\sqrt{x} = 12$
 $\sqrt{x} = 12/4$
 $\sqrt{x} = 3$
 $x = 3^2$
 $x = 9$

II. Reporta la respuesta correcta

1. La suma de cuatro números enteros consecutivos es 98. Calcula el mayor de ellos

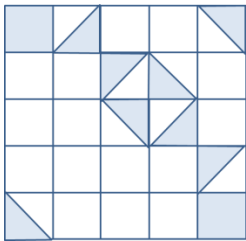
$x = 9$

2. Para producir 20 000 botellas de vidrio se utilizan 2 000 sacos de arena. ¿Cuántos sacos de arena se necesitan para producir 2 000 de estas botellas?

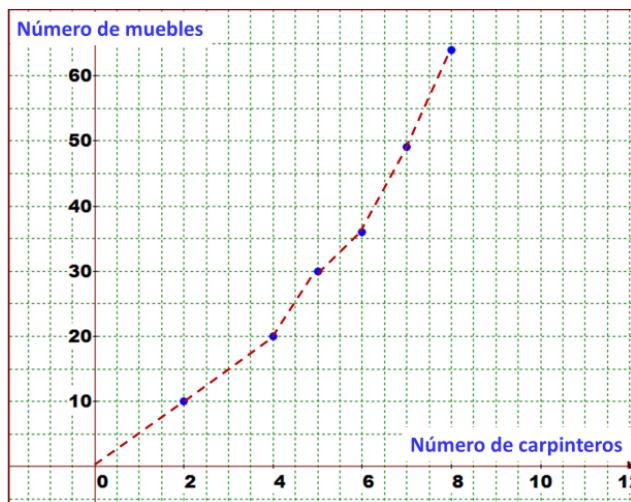
3. Determina el siguiente número de la sucesión: 3, 6, 4, 7, 5, 8, 6...

4. Al dividir un número entre 8, el residuo es 3. Si al número original se le suman 7 unidades y se divide entre 8 ¿cuál es el residuo?

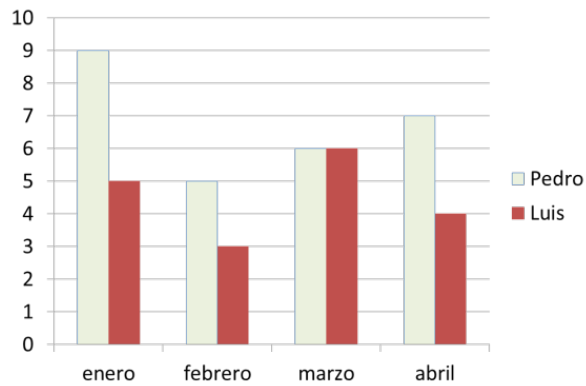
5. La factorización en factores primos de un número es $2^3 \times 3 \times 5$, entonces tres de sus factores son: 8, 24 y 15. ¿Cuál sería otro de sus factores?



6. De la figura anterior. Determina el porcentaje que representa el área sombreada, respecto al área total



7. La gráfica anterior muestra la producción de una fábrica muebles, cuando están trabajando un número determinado de carpinteros. ¿Qué número de carpinteros determina la mayor razón de muebles respecto al número de carpinteros?



8. La gráfica anterior muestra el número de retardos que han tenido Pedro y Luis en los primeros meses del año. Determina el promedio de retardos que ha tenido Luis

9. En su último viaje de vacaciones, Antonio se dio cuenta que recorrió 200 kilómetros a 100 k/h, 120 kilómetros a 120 km/h, y 300 kilómetros a 150 km/h. calcula la velocidad promedio de dicho recorrido.

10. Un grupo entre 10 y 100 personas se acomoda en cinco filas y sobran 4 personas. Si se acomodan en seis filas ¡también! sobran 4 personas. ¿Cuántas personas forman el grupo?

III. Selecciona la respuesta correcta

1. Para que la expresión $\frac{3x+2}{4} = 5$, el valor de x debe ser

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

$$x^2(x^3) = x^5 \quad ; \quad \frac{x^5}{x^3} = x^{5-3} = x^2$$

2. Determina el valor de x, para que la expresión $\frac{2^x}{2^3} = 2^5$

- A) 15 B) 8 C) 5 D) 3 E) 2

3. ¿Cuál de los valores hace cierta la expresión $3x^2 - 24 = 3$?

- A) 27 B) 18 C) 9 D) 6 E) 3

4. Se sabe que $x \odot y + 2 = 7$, determina el valor de $x \odot y - 1$

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

E) 6

x	y
2	1
3	3
4	5
5	7
6	9

5. Determina la expresión que representa la relación entre x y y

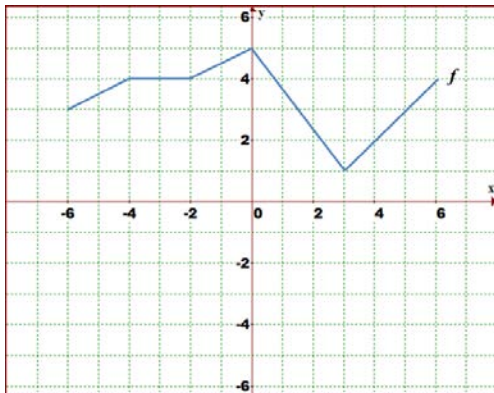
~~A) $x - y = 1$~~
 $2 - 1 = 1$
 $3 - 3 = 0$

~~B) $2x - y = 0$~~
 $2(2) - 1 = 3$

~~C) $x + y = 9$~~
 $2 + 1 = 3$

✓ D) $2x - y = 3$
 $2(2) - 1 = 3$
 $2(3) - 3 = 3$

~~E) $x - y = 2$~~
 $2 - 1 = 1$



6. En la gráfica anterior, ¿cuál es el máximo valor de f ?

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

E) 6

7. Si el punto $(a, 2)$ hace verdadera la relación $3x + 2y = 5$, calcula el valor de a

A) $1/3$ B) $1/2$

C) 1

D) 2

E) 3

$$\begin{aligned}
 3a + 2(2) &= 5 \\
 3a + 4 &= 5 \\
 3a &= 1 \\
 a &= 1/3
 \end{aligned}$$

8. En la próxima carrera de autos, ~~A~~, ~~B~~, ~~C~~ y ~~D~~ son los favoritos. ¿De cuántas maneras diferentes se pueden obtener los tres primeros lugares?

A) 4

B) 9

C) 12

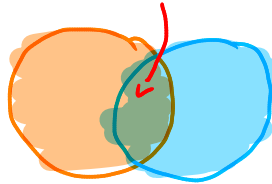
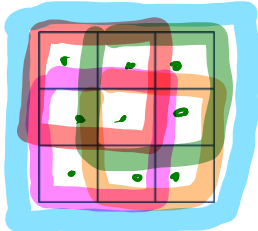
D) 24

E) 36

$$\begin{aligned}
 &A \quad C \quad B \text{ o } D \\
 &4 \times 3 \times 2 = 24
 \end{aligned}$$

9. Los 25 miembros del club de matemáticas se reúnen una vez al mes, los 20 miembros del club de ajedrez se reúnen, también, una vez al mes. Se sabe que 10 personas pertenecen a ambos clubes y que nadie faltó a las reuniones ¿cuántas personas asistieron a las reuniones mensuales?

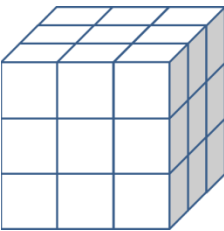
- A) 20 B) 25 C) 35 D) 45 E) 55



$$25 + 20 - 10 = 35$$

10. En la figura anterior, ¿cuántos cuadrados se pueden formar?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 13 E) 14



$$3^3 = 27$$

$$4^3 = 64$$

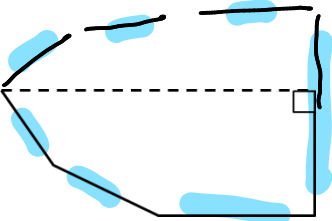
$$64 - 27 = 37$$

11. En la figura anterior, ¿cuántos cubos se tendrían que agregar para formar un cubo de cuatro unidades por lado?

- A) 12 B) 24 C) 32 D) 37 E) 42

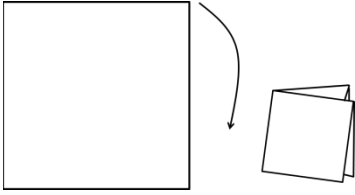
12. Un punto se ubica en la posición (3, 1) en el plano cartesiano, el punto se mueve tres unidades para arriba, luego se mueve tres unidades a la derecha y finalmente se mueve cinco unidades hacia arriba. ¿En qué posición queda finalmente el punto?

- A) (6, 0) B) (5, 0) C) (6, - 1) D) (5, - 1) E) (6, 9)



13. El dibujo anterior muestra una figura que está doblada por la línea punteada. Si se desdobra, ¿cuántos lados tiene la nueva figura?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6



14. La figura muestra una hoja cuadrada de 20 x 20 centímetros. Se dobla por la mitad, luego se vuelve a doblar por la mitad. Calcula el área del cuadrado pequeño.

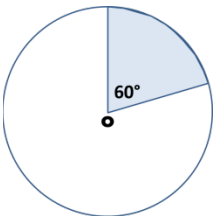
- A) 25 B) 50 C) 100 D) 160 E) 200

15. En la sucesión: $x, 3x, 6x, 10x, \dots$ ¿Cuál es la suma de los primeros cinco términos?

- A) $31x$ B) $32x$ C) $34x$ D) $35x$ E) $36x$

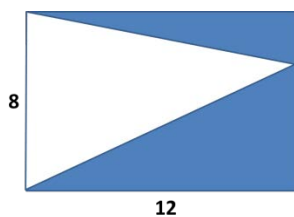
16. Si $x + 2 = 6$, determina el valor de $x^2 + 4x + 4$

- A) 8 B) 16 C) 24 D) 30 E) 36



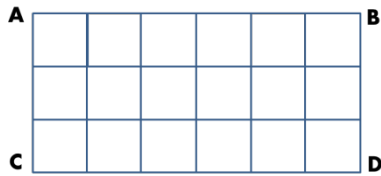
17. El diámetro del círculo, con centro O, mide 12 centímetros. Determina el área de la región sombreada.

- A) 4π B) 6π C) 12π D) 36π E) 72π



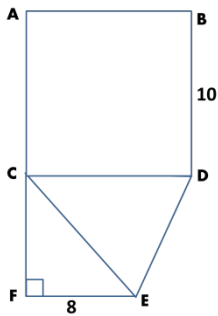
18. En la figura anterior, ¿qué porcentaje representa el área sombreada respecto al área del rectángulo?

- A) 20% B) 30% C) 40% D) 50% E) 60%



19. El rectángulo ABCD es dividido en cuadrados iguales, como lo muestra la figura anterior, si el área de cada cuadrado pequeño mide 4 centímetros cuadrados, calcula el perímetro de ABCD.

- A) 18 B) 24 C) 36 D) 42 F) 72

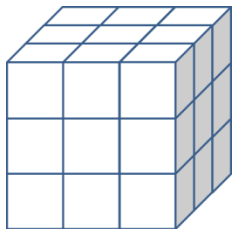


20. De la figura anterior, ABCD es un cuadrado y $CD = CE$, calcula el área del triángulo CEF

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 24 E) 48

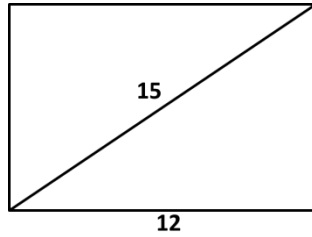
21. El volumen de un cubo mide 64 centímetros cúbicos y está formado por cubos iguales más pequeños. Las caras externas del cubo se pintan de rojo, calcula el área total de los cuadrados pintados de rojo.

- A) 16 B) 32 C) 48 D) 64 E) 96



22. La figura muestra un cubo formado por 27 cubos iguales más pequeños. Si se quitan los cubos que están en medio de cada cara y en medio del cubo grande ¿cuántos cubos quedarán?

- A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 12



23. En la figura se muestra un rectángulo y la medida de su diagonal y su base. Calcula el área del rectángulo.

- A) 27 B) 45 C) 54 D) 90 E) 108

x	- 1	1	2	3	4
y	4	4	7	12	19

24. Determina la relación que cumplen los valores de la tabla anterior

- A) $y - x^2 = 3$ B) $x^2 + y = 3$ C) $x + y = 3$ D) $x^2 - y = 3$ E) $x - y = 3$

25. En una bolsa hay 20 canicas numeradas del 1 al 20. Si se elige una al azar determina la probabilidad de que sea una canica con un número múltiplo de tres.

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{7}{20}$ E) $\frac{2}{3}$

Respuestas

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I	C	E	D	A	B	B	E	E	B	D	B	D	B
	14 C	15 C	16 E	17 D	18 C	19 D	20 A	21 E	22 C	23 E	24 E	25 D	
II	26	200	9	2	40*	24	8	4.5	124	34♯			
III	D	B	E	C	D	D	A	C	C	E	D	E	D
	14 C	15 D	16 E	17 B	18 D	19 C	20 D	21 E	22 B	23 E	24 A	25 C	

* Otras posibles respuestas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 20, 30, 60, 120

♯ Otras posibles respuestas: 64, 94