

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA (UNI) CARRERA DE INGENIERÍA EN ECONOMÍA Y NEGOCIOS

MATEMÁTICAS Y RAZONAMIENTO Guía y contenido para los Exámenes de Aplicación

I.- Guía para el día del examen

- 1.- Preséntese a las instalaciones de la UNI, Recinto Simón Bolívar, punto de reunión: Plazoleta de Registro Central, a las 8:00 AM, allí se les indicará las aulas para la realización del examen, previo registro e identificación.
- 2.- Presentar cédula de identidad, partida de nacimiento o pasaporte, si tiene documentos pendientes de la aplicación, deberá presentarlos. SI NO CUMPLE LO ANTERIOR NO PODRÁ REALIZAR EL EXAMEN.
- 3.- En el examen sólo se permitirá la utilización de dos lápices de grafito. No se permite el uso de calculadora, celulares, tabletas ni de ningún medio electrónico similar. En el aula se le facilitará el papel para realizar los cálculos pertinentes.
- 4.- Mientras el examen se esté realizando, usted no podrá ingerir alimentos, bebidas, mascar chicle, escuchar música ni realizar ninguna otra actividad distractora. Además deberán apagar celulares, no se aceptará ponerlos en modo de silencio.
- 5.- Usted deberá concentrarse en responder las preguntas. Evite estar observando al vecino, platicar con él, o fijar la vista en otros lugares. Cualquier indicio de fraude significa la suspensión inmediata del examen y el quedar fuera la posibilidad de aplicar al programa de becas.
- 6.- El examen se realizará en la fecha y hora programada por el Banco Central (25/01/2016/9:00 A.M). NO HAY REPROGRAMACIÓN POR NINGÚN MOTIVO. Cualquier cambio se informará a todos los aplicantes.

II.- Guía de examen de matemáticas

II.1 Orientaciones para el examen

- 1.- El examen contiene 30 preguntas que deberán ser respondidas en un tiempo de 90 minutos, un promedio de 3 minutos por pregunta.
- 2.- Debido a la restricción de tiempo, se recomienda solucionar primero las preguntas que el estudiante considere “fáciles”, y dejar para el final “difíciles”, que consumen más tiempo.
- 3.- Todas las respuestas correctas tienen igual valor, y no se penaliza las respuestas incorrectas. Por esta razón, procure NO dejar ninguna respuesta sin contestar.

- 4.- El examen tiene dos partes. La primera es de comparación de cantidades y contiene quince preguntas. La segunda es para resolver problemas, y contiene otras quince. En ambos casos, usted deberá seleccionar una respuesta correcta de cuatro alternativas que se le presentarán.
- 5.- Familiarícese con la estructura del examen y sus instrucciones, para evitar estudiarlo hasta el momento de la realización del mismo. Esto le ahorrará tiempo y usted podrá pasar directamente a responder las preguntas.
- 6.- Consulte los tópicos y ejercicios con su profesor de matemáticas de su colegio de procedencia.
- 7.- Trate de estudiar únicamente los puntos presentados en esta guía, otros temas como teoría de conjuntos, lógica, funciones cúbicas, logaritmos, trigonometría, etc., no serán evaluados.
- 8.- Intente resolver el examen de muestra adjuntado en este documento, tratando de simular al examen real. No chequee las respuestas ni las estudie antes de resolver el examen de muestra. Busque un lugar silencioso, no utilice calculadora, siga las reglas y límitese al tiempo establecido. Luego autoevalúese e identifique en dónde se encuentran sus debilidades, para intentar superarlas.

II.2 - Contenido a ser evaluado

1.- Aritmética

- 1.1.- Operaciones numéricas: suma, resta, multiplicación y división
- 1.2.- Operaciones con fracciones
- 1.3.- Decimales
- 1.4.- Exponentes y raíz cuadrada
- 1.5.- Regla de tres, simple y compuesta
- 1.6.- Razones y porcentajes
- 1.7.- Cambio porcentual
- 1.8.- Promedios, simples y ponderados
- 1.9.- Notación científica (base 10) y operaciones

2.- Algebra

- 2.1.- Traslado de palabras a expresiones algebraicas
- 2.2.- Operaciones algebraicas: suma, resta multiplicación y división
- 2.3.- Regla de exponentes
- 2.3.- Productos notables
- 2.3.- Factorización
- 2.4.- Solución de ecuaciones lineales y cuadráticas
- 2.5.- Solución de sistemas de dos ecuaciones lineales
- 2.6.- Desigualdades lineales

3.- Funciones

- 3.1.- Coordenadas y gráficos en el plano cartesiano
- 3.2.- Intercepto y pendiente de una función

4.- Geometría

- 4.1.- Líneas y ángulos.
- 4.2.- Triángulo: área y perímetro
- 4.3.- Cuadrilátero: área y perímetro
- 4.4.- Círculo: área, circunferencia, diámetro y arco
- 4.5.- Volumen y área de sólidos: cubo, rectángulo, pirámide, cilindro y esfera

III.- Guía de examen de razonamiento

III.1 Orientaciones para el examen

- 1.- El examen contiene 15 ejercicios y/o problemas que deberán ser resueltos en un tiempo de 60 minutos, un promedio de 4 minutos por pregunta.
- 2.- Debido a la restricción de tiempo, se recomienda solucionar primero los problemas que el estudiante considere “fáciles”, y dejar para el final los “difíciles”, que consumen más tiempo.
- 3.- Todas las respuestas correctas tienen igual valor, y no se penaliza las respuestas incorrectas. Por esta razón, procure NO dejar ninguna respuesta sin contestar.
- 4.- El examen tiene dos partes. La primera es de razonamiento verbal, que contiene ocho ejercicios. La segunda es para resolver problemas de razonamiento lógico, que contiene siete problema.
- 5.- Familiarícese con la estructura del examen y sus instrucciones, para evitar estudiarlo hasta el momento de la realización del mismo. Esto le ahorrará tiempo y usted podrá pasar directamente a responder las preguntas.
- 6.- Intente resolver el examen de muestra adjuntado en este documento, tratando de simular al examen real. No chequee las respuestas ni las estudie antes de resolver el examen de muestra. Busque un lugar silencioso, no utilice calculadora, siga las reglas y límitese al tiempo establecido. Luego autoevalúese e identifique en dónde se encuentran sus debilidades, para intentar superarlas.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN ECONOMÍA Y NEGOCIOS

MATEMÁTICAS
EXAMEN DE APLICACIÓN

Nombre: _____ Número de identificación: _____
Tiempo: 90 minutos

PRIMERA PARTE

Comparación de cantidades

Direcciones: Cada uno de los siguientes ejercicios contiene dos cantidades, una en la Columna A y otra en la Columna B. Usted debe comparar ambas cantidades y marcar con una equis (X) una de entre las letras que se presenta a la par, de acuerdo con los siguientes criterios:

- (A) si la cantidad en la columna A es mayor;
- (B) si la cantidad en la columna B es mayor;
- (C) si ambas cantidades son iguales;
- (D) si la relación NO puede ser determinada con la información disponible.

| <u>Columna A</u> | <u>Columna B</u> | <u>Respuestas</u> |
|--|--------------------------------|-------------------|
| 1. $10 / (1 / 2)$ | $1 / (1 / 20) - 1$ | (A) (B) (C) (D) |
| 2. $47^2 - 46^2$ | $47 + 46$ | (A) (B) (C) (D) |
| 3. 0.5×0.2 | $0.5 + 0.2$ | (A) (B) (C) (D) |
| 4. 40% de 250 | 80% de 150 | (A) (B) (C) (D) |
| 5. El promedio de 2, 4, 6, 8 y 10 | El promedio de 0, 3, 6, 9 y 12 | (A) (B) (C) (D) |
| El cumpleaños de Juan es 4 días antes del cumpleaños de Pedro, y el cumpleaños de Pedro es 6 días antes del cumpleaños de Ana. | | |
| 6. El número de días que separan el 10 <u>nacimiento</u> de Juan del de Ana | | (A) (B) (C) (D) |

| <u>Columna A</u> | <u>Columna B</u> | <u>Respuestas</u> |
|------------------------|------------------|-------------------|
| 7. $10^{11} - 10^{10}$ | 10^{10} | (A) (B) (C) (D) |

| | | |
|------------------------|-----|-----------------|
| 8. $x^\circ + y^\circ$ | 119 | (A) (B) (C) (D) |
|------------------------|-----|-----------------|

$$x > 0$$

| | | |
|----------|------------|-----------------|
| 9. x^2 | \sqrt{x} | (A) (B) (C) (D) |
|----------|------------|-----------------|

$$xy = 12$$

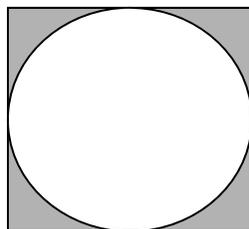
$$(x + y)^2 = 64$$

| | | |
|-----------------|----|-----------------|
| 10. $x^2 + y^2$ | 39 | (A) (B) (C) (D) |
|-----------------|----|-----------------|

$$2x + y = 7$$

$$x + y = 4$$

| | | |
|---------|-----|-----------------|
| 11. x | y | (A) (B) (C) (D) |
|---------|-----|-----------------|



Un círculo de radio 2 está inscrito en un cuadrado perfecto

| | | |
|--|-------------|-----------------|
| 12. El área de la porción sombreada de la figura | $16 - 4\pi$ | (A) (B) (C) (D) |
|--|-------------|-----------------|

SEGUNDA PARTE

Resolver problemas

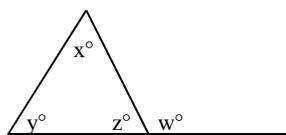
Direcciones: los siguientes problemas tienen cuatro respuestas de selección. Para cada pregunta, marque con una equis (X) la mejor respuesta de entre las selecciones presentadas.

| <u>Problemas</u> | <u>Respuestas</u> |
|--|--|
| 16. En un aula de clases $\frac{2}{3}$ de los estudiantes son mujeres. ¿Cuántos hombres hay en el aula si se contabiliza un total de 30 estudiantes? | (A) 10 (B)12 (C) 18 (D) 20 |
| 17. El sueldo de María se incrementó en 15% en el presente año. ¿Cuál es el nuevo sueldo de María si el año pasado ganaba 200 córdobas? | (A) 30 (B)185 (C) 215 (D) 230 |
| 18. Una máquina lavadora tiene una capacidad de lavado de 2 cargas cada 8 minutos. ¿Cuántas cargas podría lavar en 20 minutos? | (A) 2 (B)4 (C) 5 (D) 16 |
| 19. Tres estudiantes obtuvieron calificaciones de 67, 68 y 75. ¿Cuál fue el promedio de los tres estudiantes? | (A) 68 (B)69 (C)70 (D) 73 |
| 20. Una persona compró 160 naranjas en un almacén que tenía 200. ¿Qué porcentaje del total adquirió la persona? | A) 8% (B)16% (C)32% (D) 80% |
| 21. $34,878 \times 79,213$ es igual a: | (A) 2762791014 (B) 2178954602 (C) 2564897683 (D) 3785641345 |
| 22. Un empleado cobra un sueldo básico de 20 córdobas por día. Luego, recibe 3 córdobas por cada pieza laborada. Plantee la ecuación algebraica que describe el sueldo del empleado por día (y), como una función de las piezas laboradas (x). | (A) $y = 20 + 3 + x$ (B) $y = 23 + x$ (C) $y = 20 + 3x$ (D) $y = 20 - 3x$ |
| 23. $48^2 + 2(48)(52) + 52^2$ es igual a: | (A) 48^2 (B) 52^2 (C) 100^2 (D) 9,990 |

Problemas

Respuestas

-
24. Una persona tiene en su bolsillo 8 billetes, en denominaciones de veinte y de cincuenta. Si la cantidad que suman los billetes es de 250 córdobas, ¿Cuántos billetes de veinte tiene la persona? (A) 3 (B) 5 (C) 10 (D) 25
-
25. Pedro viaja en su vehículo de la ciudad de Posoltega hacia Granada, a la velocidad de 80 kilómetros por hora. ¿Cuántos minutos tardará en llegar a Granada si el recorrido es de 140 kilómetros? (A) 1.75 (B) 80 (C) 105 (D) 1200
-
26. La pendiente de la función $y = 20 - 5x$, indica que cada incremento de uno en la cantidad de x se reduce la cantidad de y en: (A) 4 (B) 5 (C) 15 (D) 25
-
27. Un empresario detecta que la producción x de su empresa se puede representar por las siguientes ecuaciones:
 $6x + 3 \geq 2x - 5$; y $3x - 7 < 5x - 9$
con esta información, se sabe que la producción x será: (A) $x < 1$ (B) $x = 1$ (C) $x > 1$ (D) $x \geq 1$
-
28. ¿Cuál es la longitud de un rectángulo que tiene un ancho de 10 y un perímetro de 60? (A) 15 (B) 20 (C) 25 (D) 30
-
29. Un cilindro de 5 pulgadas de largo tiene un diámetro de 2 pulgadas. ¿Cuál es su volumen? (A) 2.5π (B) 5π (C) 7π (D) 10π
-



30. En la figura anterior se cumple que: (A) $x^\circ + y^\circ + z^\circ = w^\circ$
(B) $x^\circ + y^\circ = z^\circ + 180$
(C) $x^\circ + y^\circ = w^\circ + z^\circ$
(D) $x^\circ + y^\circ = w^\circ$
-

Advertencia: No hay ninguna garantía de que los tópicos abordados en esta muestra sean exactamente iguales a los del examen, por lo que usted deberá estudiar el contenido recomendado.

Recuerde que únicamente se evalúan las respuestas, no el procedimiento, por lo que usted no debe preocuparse por entregar los papeles en los que realizó los cálculos.

Respuestas:

1.- $10 / (1 / 2) = 1 / (1 / 20)$, como a la segunda expresión se le resta uno, la columna B es menor. La respuesta es (A).

2.- Se sabe que $x^2 - y^2 = (x + y)(x - y)$; sustituyendo $47^2 - 46^2 = (47 + 46)(47 - 46) = 47 + 46$. La respuesta es (C).

3.- La multiplicación de decimales o fracciones entre cero y uno siempre darán un número menor, por lo que la adición de los mismos decimales será siempre mayor. La respuesta es (B).

4.- $0.4 \times 250 = 100$; $0.8 \times 150 = 120$. La respuesta es (B).

5.- En las dos expresiones puede verse que el número 6 está en el centro, y que la distancia de los restantes cuatro números son de igual magnitud en cada caso. La respuesta es (C).

6.- Como no se menciona el año en que nació Juan, Pedro y Ana, no se pueden calcular los días que separan sus nacimientos. La respuesta es (D).

7.- Se factoriza la primera expresión: $10^{11} - 10^{10} = 10^{10}(10 - 1) = 10^{10} \times 9$; que es un número mayor que 10^{10} . La respuesta es (A).

8.- La suma de los ángulos internos de un triángulo es igual a 180: $x^\circ + y^\circ + z^\circ = 180$, por lo que: $x^\circ + y^\circ + 60 = 180$; $x^\circ + y^\circ = 120$. La respuesta es (A).

9.- Si x se encontrara entre cero y uno, (B) sería la respuesta correcta, ya que todo número entre cero y uno elevado a una potencia resulta en un número menor; mientras que todo radical entre cero y uno resulta en un número mayor. Pero si $x = 1$, ambas cantidades serían iguales, y la respuesta sería (C). Por último, si $x > 1$, entonces, (A) sería la respuesta correcta, ya que todo número elevado a una potencia mayor que uno será siempre mayor que la raíz de este número. Dada la existencia de varias respuestas dependiendo del valor de x , la respuesta es (D).

10.- Se sabe que $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$; sustituyendo: $64 = x^2 + 2(12) + y^2$; reagrupando se llega a: $x^2 + y^2 = 40$. La respuesta es (A).

11.- Se resta la segunda ecuación de la primera: $2x + y - x - y = 7 - 4$; con lo que resulta $x = 3$; se sustituye este valor en la segunda ecuación y resulta $3 + y = 4$; con lo que $y = 1$. La respuesta es (A).

12.- El área sombreada se encuentra restando del área del cuadrado el área del círculo. El diámetro de un círculo es dos veces su radio, por lo que el diámetro del círculo de la figura, que es a la vez uno de los lados del cuadrado, es $2 \times 2 = 4$. Así, el área del cuadrado, que es lado por lado, resulta ser: $4 \times 4 = 16$. Por su parte, el área del círculo es igual a πr^2 , donde r es el radio. Así, el área del círculo es $\pi 2^2 = 4\pi$. La resta del área del cuadrado menos el área del círculo es: $16 - 4\pi$. La respuesta es (C).

13.- Por teorema de Pitágoras se sabe que $c^2 = a^2 + b^2$, con c igual a la hipotenusa y a y b los lados del triángulo. Haciendo $c = 5$ y $a = 3$, se sustituye y se despeja para b : $5^2 = 3^2 + b^2$; con lo que $25 = 9 + b^2$; $16 = b^2$; $b = \sqrt{16}$; $b = 4$. Este número es equivalente a uno de los lados del cuadrado, por lo que su área es lado por lado: $4 \times 4 = 16$. La respuesta es (B). Alternativamente, no se necesita hacer ningún cálculo para conocer el lado b del triángulo, ya que los números presentados son el ejemplo clásico de Pitágoras, 3, 4 y 5.

14.- Por semejanza, $x^\circ = 123$, $y^\circ = 57$. La respuesta es (A).

15.- Se desarrolla para la primera expresión, lo que resulta en: $15 + 5y - 3x - xy$. Comparando con la segunda expresión se eliminan los elementos comunes, quedando $-xy$ en la Columna A y 0 en la Columna B. Como $xy > 0$, $-xy$ deberá ser un número negativo. La respuesta es (B).

16.- Si $2/3$ son mujeres, entonces $1 - 2/3 = 1/3$ son hombres. Por lo que $1/3 \times 30 = 10$. La respuesta es (A).

17.- $0.15 \times 200 = 30$. El nuevo sueldo será $200 + 30 = 230$. La respuesta es (D).

18.- Es una regla de tres simple. Si 2 cargas se hacen en 8 minutos, ¿cuántas cargas en 20?. Con lo que: $2 \times 20 \div 8 = 5$. La respuesta es (C).

19.- Se calcula la media simple: $(67 + 68 + 75) / 3 = 70$. La respuesta es (C).

20.- $160 / 200 = 16 / 20 = 4 / 5 = 0.8$. Para llevarlo a porcentaje se multiplica por 100, resultando: $0.8 \times 100 = 80\%$. La respuesta es (D).

21.- Si se multiplican los dos últimos números: $3 \times 8 = 24$. Como necesariamente una de las respuestas tiene que ser correcta, y observando que solo una de ellas contiene 4 al final, la respuesta tiene que ser ésta, o sea, la letra (A). Realice todo el cálculo para verificar que así es.

22.- La respuesta es (C).

23.- El problema tiene la forma $x^2 + 2xy + y^2 = (x + y)^2$. Ahora se sustituye: $(48 + 52)^2 = 100^2$. La respuesta es (C).

24.- Se plantea un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas. Haciendo las denominaciones igual a $x =$ billetes de veinte, y $y =$ billetes de cincuenta. Se plantea la primera ecuación algebraica conociendo que la cantidad total de billetes es 8, : $x + y = 8$. Luego, la segunda ecuación debe considerar que la suma de cada denominación multiplicada por la cantidad de billetes totaliza 250: $20x + 50y = 250$. A continuación se resuelve multiplicando la primera ecuación por 20: $20x + 20y = 160$, y luego se resta esta ecuación de la segunda: $20x + 50y - 20x - 20y = 250 - 160$; lo que resulta en lo siguiente: $30y = 90$; $y = 3$. Se sustituye en la primera ecuación, quedando: $x + 3 = 8$; $x = 5$. O sea, se cuenta con 5 billetes de veinte. La respuesta es (B).

25.- La fórmula de distancia $(d) = \text{velocidad } (v) \times \text{tiempo } (t)$. Como el tiempo se pide en minutos, entonces se divide por 60: $d = v \times t / 60$. Se sustituyen los valores: $140 = 80 \ t / 60$. Se despeja t : $t = 60 / 80 \times 140 = 105$. La respuesta es (C).

26.- La respuesta es (B).

27.- Hay dos desigualdades. Resolviendo la primera: $6x - 2x \geq -5 - 3$; $4x \geq -8$; $x \geq -2$. La segunda ecuación es $3x - 5x < -9 + 7$; $-2x < -2$; $x > 1$. Las dos ecuaciones dan un intervalo $(1; +\infty)$. La respuesta es (D).

28.- El problema consiste en encontrar el largo del rectángulo conociendo el ancho y el perímetro. Se sabe que el perímetro es dos veces la suma del ancho por el largo. Perímetro del rectángulo = $2 (\text{ancho} + \text{largo})$. Haciendo $x = \text{largo}$, se sustituye: $60 = 2 (10 + x)$; con lo que se obtiene: $60 / 2 = 10 + x$; $30 = 10 + x$; $x = 20$. La respuesta es (B).

29.- La fórmula para encontrar el volumen de un cilindro es: $h \pi r^2$. Donde h es la altura. Si el diámetro es 2, entonces $r = 1$. Sustituyendo en la fórmula: $5\pi 1^2 = 5\pi$. La respuesta es (B).

30.- Se sabe que los ángulos internos de un triángulo suman 180, esto es, $x^\circ + y^\circ + z^\circ = 180$. También se sabe que la suma de los ángulos que dan como resultado una línea recta también suman 180, o sea, $w^\circ + z^\circ = 180$. Con lo que $x^\circ + y^\circ + z^\circ = w^\circ + z^\circ$. Así, $x^\circ + y^\circ = w^\circ$. La respuesta es (D).

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN ECONOMÍA Y NEGOCIOS

RAZONAMIENTO
EXAMEN DE APLICACIÓN

Nombre: _____ Número de identificación: _____

Tiempo: 60 minutos

RAZONAMIENTO VERBAL

Resolver ejercicios

Direcciones: Para cada uno de los ejercicios, marque con una equis (X) la mejor respuesta de entre las selecciones presentadas.

En los ejercicios que se presenta un par de palabras relacionadas, seleccione la opción que presente la relación similar o paralela a la del par en mayúsculas.

1.- El _____ sirve para que la _____ sea creciente y se acumule en el ánimo del lector y del personaje central.

- (A) desorden - alegría
- (B) asombro - calma
- (C) silencio - pasión
- (D) suspenso - tensión
- (E) problema - satisfacción

2.- No en todas las regiones se produce todo lo que el ser humano _____, pero en todas las regiones de la tierra las necesidades _____ del ser humano son las mismas.

- (A) prefiere - apremiantes
- (B) cultiva - agrícolas
- (C) desea - comerciales
- (D) necesita - básicas
- (E) aspira - urgentes

3.- CORTINA - VENTANA

- (A) colcha - cama
- (B) piel - animal
- (C) pelo - cabeza
- (D) corteza - fruta
- (E) letras - libro

4.- INDIGESTIÓN - NÁUSEA

- (A) riñón - cuerpo

- (B) tormenta - calor
- (C) insolación - quemadura
- (D) defensor - libertad
- (E) problema - solución

5.- MARCO - PINTURA

- (A) vaso - agua
- (B) cartera - dinero
- (C) estufa - gas
- (D) aire - oxígeno
- (E) televisor - imagen

6.- ...es a después a como arriba es a...

- (A) así - abajo
- (B) sobre - mientras
- (C) pronto - encima
- (D) antes - abajo
- (E) antes - mientras

7.- ...es a trópico como glacial es...

- (A) cálido- ártico
- (B) polo - frío
- (C) ecuador - frío
- (D) polo - ártico
- (E) selva - ecuador

8.- ...es a peso como siglo es a ...

- (A) tonelada - cien
- (B) kilo - año
- (C) cantidad - espacio
- (D) densidad - medida
- (E) tonelada - tiempo

RAZONAMIENTO LÓGICO

Resolver problemas

Direcciones: los siguientes problemas tienen cinco respuestas de selección. Para cada pregunta, marque con una equis (X) la mejor respuesta de entre las selecciones presentadas.

9.- Marcos es menos joven que Sandro, Ángel es más joven que Sandro pero menos joven que Nicolás y Nicolás es más joven que Víctor. ¿Cuál de los cinco es el más joven?

- A) Marcos B) Sandro C) Ángel D) Nicolás E) Víctor

10.- Hay 2 pares de pelotas entre dos pelotas; una pelota delante de 5 pelotas y una pelota detrás de 5 pelotas. ¿Cuántas pelotas hay?

- A) 19 B) 21 C) 16 D) 6 E) 8

11.- María, Sara, Renata, Susana y Teresa rinden un examen, si se sabe que:

- María obtuvo un punto más que Sara
 - Sara obtuvo un punto más que Renata
 - Susana obtuvo dos puntos menos que Sara
 - María obtuvo dos puntos menos que Teresa
- ¿Quién obtuvo la mayor y menor nota respectivamente?

- A) María y Sara B) Renata y Sara C) Teresa y Susana D) Susana y Teresa E) Sara y María

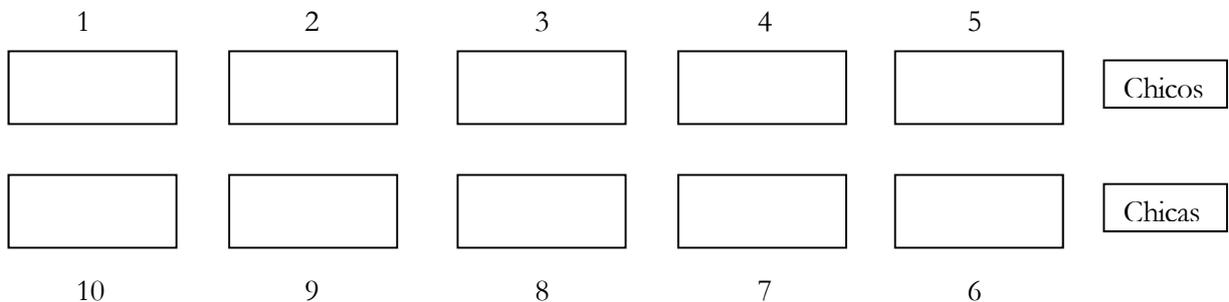
12. ¿Cuál es el menor número de personas que se requiere para que en una familia haya: un abuelo, una abuela, 3 hijos, 3 hijas, 2 madres, 2 padres, una suegra, un suegro y una nuera?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 13 E) 15

13.- En la escuela los chicos se sientan en los pupitres numerados del 1 al 5 y las chicas se sientan frente a ellos en los numerados del 6 al 10.

1. La chica sentada junto a la chica frente al número 1 es Rosa.
2. Rosa se sienta tres pupitres más allá que Cristina.
3. Marta está frente a Juan.
4. Roberto se sienta frente a la chica sentada junto a Marta.
5. Si Juan no está en el centro, Oscar sí.
6. David está junto a Rodolfo.
7. Rodolfo se sienta tres pupitres más allá de Juan.
8. Si Rosa no está en el centro, Indira sí.
9. Marta está tres pupitres más allá de Juana.
10. David se sienta frente a Cristina.
11. La chica que se sienta junto a la que está frente a Oscar es Juana.
12. Juan no se sienta en el pupitre nº5.
13. Juana no se sienta en el pupitre nº10.

¿Quién está sentado a la derecha y contiguo a Indira?



- A) Juan. B) Juana. C) Rodolfo. D) Rosa. E) Eddie

14.- A un guardián forestal se le dio como tarea numerar los árboles del camino que están equidistantemente ubicados. Del punto de partida da 6 pasos y le pone el número 1 al primer árbol, da otros seis pasos hasta el siguiente árbol y le pone el número 2, si dio 210 pasos, ¿cuánto es el número de árboles?

A) 26 B) 38 C) 35 D) 29 E) 60

15.- En un maratón iniciaron la carrera 25 personas y se les unieron otras 3 personas. Si sólo llegaron a la meta 12 personas, ¿cuál de las siguientes expresiones representa el número de personas que NO llegaron a la meta?

(A) $25 - (3 - 12)$ (B) $25 + (3 + 12)$ (C) $(25+3)-12$ (D) $(25-3)+12$ (E) $(25-3)-12$

Advertencia: No hay ninguna garantía de que los tópicos abordados en esta muestra sean exactamente iguales a los del examen, por lo que usted deberá estudiar ejercicios similares a los presentados en el examen de muestra. Recuerde que únicamente se evalúan las respuestas, no el procedimiento, por lo que usted no debe preocuparse por entregar los papeles en los que realizó los cálculos.

Respuestas:

1.- La respuesta es (D)

2.- La respuesta es (D)

3.- La respuesta es (A)

4.- La respuesta es (C)

5.- La respuesta es (E)

6.- La respuesta es (D)

7.- La respuesta es (A)

8.- La respuesta es (E)

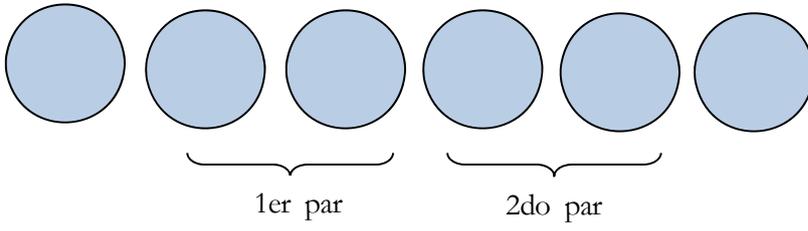
9.- La respuesta es (D)

- 1) Marcos es menos joven que Sandro;
- 2) Ángel es más joven que Sandro pero menos joven que Nicolás;
- 3) de 1) y 2) Ángel es más joven que Sandro y Marcos pero menos joven que Nicolás
- 4) de 3) Nicolás es más joven que Víctor

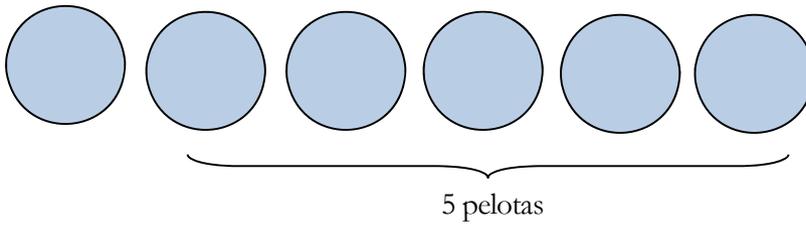
Se concluye que Nicolás es el menor del grupo. No se puede determinar la relación de Víctor con Ángel, Sandro y Marcos. No se puede determinar quién es el mayor.

10.- La respuesta es (D)

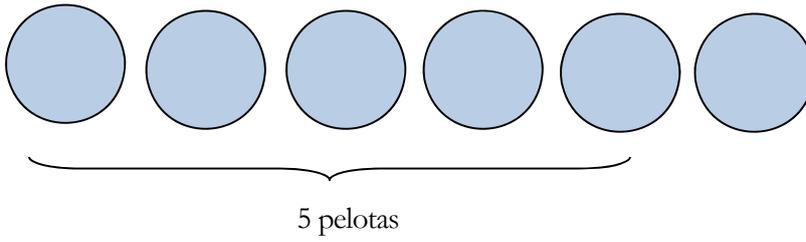
Hay dos pares de pelotas entre dos pelotas



Una pelota delante de 5 pelotas



Una pelota detrás de 5 pelotas



11.- La respuesta es (C)

Dato 1 María Obtuvo un punto más que Sara
Supongamos que Sara obtuvo un puntaje de X

| | María | Sara | Renata | Susana | Teresa |
|------------------|-------|------|--------|--------|--------|
| De dato 1 | X+1 | X | | | |

Dato 2 Sara obtuvo un punto más que Renata

| | María | Sara | Renata | Susana | Teresa |
|------------------|-------|------|--------|--------|--------|
| De dato 1 | X+1 | X | | | |
| De dato 2 | X+1 | X | X-1 | | |

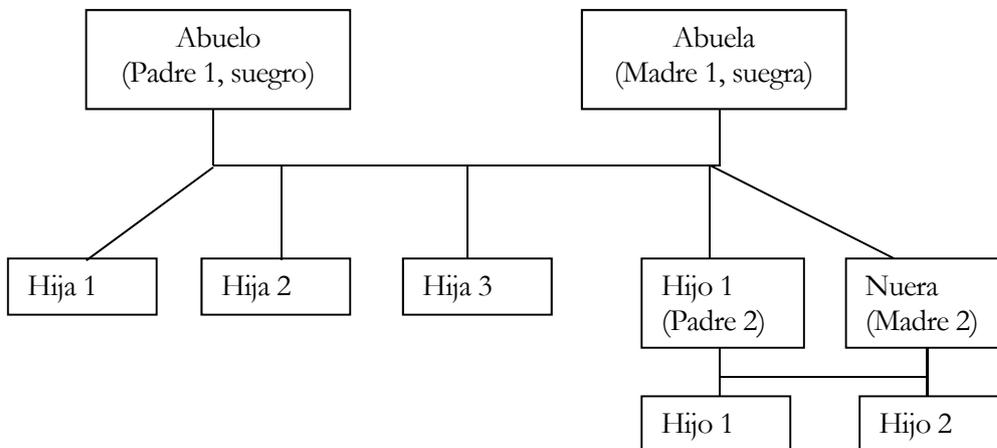
Dato 3 Susana obtuvo dos puntos menos que Sara

| | María | Sara | Renata | Susana | Teresa |
|------------------|-------|------|--------|--------|--------|
| De dato 1 | X+1 | X | | | |
| De dato 2 | X+1 | X | X-1 | | |
| De dato 3 | X+1 | X | X-1 | X-2 | |

Dato 4 María obtuvo dos puntos menos que Teresa

| | María | Sara | Renata | Susana | Teresa |
|------------------|-------|------|--------|--------|--------|
| De dato 1 | X+1 | X | | | |
| De dato 2 | X+1 | X | X-1 | | |
| De dato 3 | X+1 | X | X-1 | X-2 | |
| De dato 4 | X+1 | X | X-1 | X-2 | X+3 |

12.- La respuesta es (B)



13.- La respuesta es (B)

- Por dato (1), si Rosa es la chica que está al costado del que está enfrente del número 1 entonces Rosa ocupa el número 9.
- Por el dato (2), Cristina ocuparía el pupitre número 6, por estar a tres pupitres de Rosa.
- En el dato (5), nos dice que Oscar está en el centro por lo tanto ocupa el pupitre número 3.
- En el dato (8), Indira se encuentra en el pupitre número 8 ya que es el centro.
- En el dato (10), David está en el pupitre número 5.
- En el dato (11), si sabemos que la chica frente a Oscar es Indira pero que a su izquierda está Rosa entonces en el otro costado tiene que estar Juana que ocuparía el pupitre número 7.
- Entonces volviendo al dato (3) Si el único lugar disponible de entre los pupitres de las mujeres es el 10 por lo tanto este pupitre le corresponde a Marta y Juan se encuentra al frente es decir en el pupitre 1.
- El dato (4) nos da el número de pupitre de Roberto que sería el número 2, ya que dice que está frente a la chica que está al lado de Marta, esta chica es Rosa que ocupa el pupitre número 9.
- Y por último en el dato (6) el único pupitre disponible para Rodolfo sería el número 4 y coincide con estar junto a David.

Entonces la conformación quedaría así:

| | | | | | |
|-------|---------|--------|---------|----------|--------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Juan | Roberto | Oscar | Rodolfo | David | Chicos |
| Marta | Rosa | Indira | Juana | Cristina | Chicas |
| 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | |

14.- La respuesta es (C)

| | | | | | |
|-------------------|---|----|----|----|-----|
| Número de árboles | 1 | 2 | 3 | 4 | n |
| Pasos | 6 | 12 | 18 | 24 | 210 |

$$N=210/6=35$$

15.- La respuesta es (C)