XV Olimpiada Nacional Escolar de Matemática (ONEM 2018)
Primera Fase - Nivel 2 – Solucionario.

1) El resultado final de un partido de fútbol fue 3:2. ¿Cuál de los siguientes resultados no pudo haber sido el resultado al final del primer tiempo?

A) 3:0 B) 0:2 C) 2:1 D) 2:2 E) 2:3

SOLUCION:
Los resultados de un partido de fútbol antes de que acabe, necesariamente tienen que ser menor o igual al escore del resultado final, en ese sentido el escore 2:3 no pudo haber sido resultado final del primer tiempo.

RESPUESTA: El escore 2:3 no pudo haber sido el resultado final del primer tiempo. **CLAVE E**.

2) En la carrera en la que Usain Bolt consiguió el record mundial de los 100 metros planos, Tyson Gay quedó en segundo lugar y Asafa Powell, en tercero. Usain Bolt llegó a la meta 13 centésimas de segundo antes que Tyson Gay y éste también llegó 13 centésimas de segundo antes que Asafa Powell. Si la marca de Asafa Powell fue 9,84 s, ¿Cuál fue la marca de Usain Bolt?

A) 9,64 s B) 10,10 s C) 9,38 s D) 9,58 s E) 9,62 s

SOLUCION:
Graficando el orden de llegada de los atletas:

1°	2°	3°
Usain Bolt	Tyson Gay	Asafa Powell
		9,84 s

$\text{Usain Bolt} \xrightarrow{+\,0{,}13\text{ s}} \text{Tyson Gay} \xrightarrow{+\,0{,}13\text{ s}} \text{Asafa Powell}$

Usain Bolt quien llegó en primer lugar necesariamente empleó menos tiempo que los demás atletas, es decir:
Marca de Usain Bolt = 9,84 – 2(0,13)
Marca de Usain Bolt = 9,84 – 0,26
Marca de Usain Bolt = 9,58 s

RESPUESTA: La marca de Usain Bolt fue 9,58 s. **CLAVE D**.

3) El sistema de calificación de un examen de admisión, que consta de 50 preguntas, es el siguiente:

Respuesta Correcta	Respuesta Incorrecta	En blanco
+5 puntos	– 1 punto	0 puntos

Si un alumno tuvo x respuestas incorrectas y dejó en blanco 7 preguntas, la expresión de su puntaje fue:

A) 215 – 6x B) 250 – 12x C) 250 – 7x D) 205 – 14x E) 215 – 12x

SOLUCION:
Total de preguntas del examen de admisión: 50
Respuestas correctas + respuestas incorrectas + respuestas en blanco = 50
Respuestas correctas $+ x + 7 = 50$
Respuestas correctas $= 43 - x$

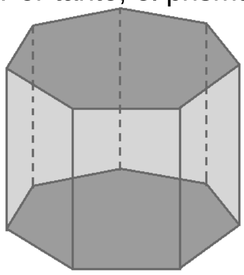
Hallando el puntaje total:
Puntaje total = (43 – x)(5) + x(– 1) + 7(0)
Puntaje total = 215 – 5x – x
Puntaje total = 215 – 6 x

RESPUESTA: La expresión de su puntaje total del alumno es: 215 – 6x. **CLAVE A.**

4) ¿Cuántas caras (incluyendo las bases) tiene un prisma que tiene exactamente 21 aristas?

A) 7 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

SOLUCION:
Sea "x" el número de lados de la base del prisma.
Total de aristas = 21
$3x = 21$
$x = 7$
Por tanto, el prisma es de base heptagonal.



Hallando el número de caras del prisma heptagonal:
N° de caras = 2 + 7
N° de caras = 9

RESPUESTA: El prisma de 21 aristas tiene 9 caras. **CLAVE B.**

5) Se sabe que seis manzanas cuestan igual que siete naranjas. Complete la siguiente frase para que sea verdadera: "Siete manzanas cuestan ___________ que ocho naranjas".

A) el doble B) la mitad C) más D) menos E) igual

SOLUCION:
Sea "m" el precio de cada manzana.
Sea "n" el precio de cada naranja.
Planteando la ecuación:

$$6m = 7n$$

$$m = \frac{7n}{6}$$

$$7m = \frac{49}{6} \qquad \text{(Multiplicando por 7)}$$

$$7m = 8{,}17n$$

Utilizando la frase: "Siete manzanas cuestan __________ que ocho naranjas"

$$7m \_\_\_\_ 8n$$

$$8{,}17n \_\_\_\_\_ 8n \qquad \text{(Reemplazando } 7m\text{)}$$

$$8{,}17n > 8n$$

8,17 es mayor que 8. De manera que en el espacio en blanco debe ir la palabra más.

RESPUESTA: Siete manzanas cuestan **más** que ocho naranjas. **CLAVE C.**

6) En una reunión familiar, han servido una fuente de alfajores. Se sabe que: Si cada uno come 4 alfajores, sobrarían 8; pero si cada uno quisiera comer 5 alfajores, faltarían 4. ¿Cuántas personas se han reunido?

A) 24 B) 32 C) 12 D) 16 E) 10

SOLUCION:
Sea “x” el número de personas que asistieron a la reunión familiar.
Plateando la ecuación:

$$4x + 8 = 5x - 4$$
$$4 + 8 = 5x - 4x$$
$$12 = x$$

RESPUESTA: 12 personas asistieron a la reunión. **CLAVE C.**

7) Cierto día en la ciudad de Huánuco llovió desde las 1:10 p.m. hasta las 3:34 p.m. ¿Qué porcentaje del día llovió?

A) 8% B) 25% C) 15% D) 10% E) 20%

SOLUCION:
Desde 1:10 p.m. hasta las 3:34 p.m. transcurrió 2 horas con 24 minutos.
Convirtiendo a minutos:

- 2 h 24 min = 2 h + 24 min = 2(60 min) + 24 min = 120 min + 24 min = 144 min.
- 1 día = 24 horas = 24(60 min) = 1440 min

Hallando el porcentaje (Relación parte todo).

$$x = \frac{144\, min \times 100\%}{1440\, min}$$

$$x = \frac{100\%}{10}$$

$$x = 10\%$$

RESPUESTA: Llovió el 10% del día. **CLAVE D.**

8) ¿Cuál de los siguientes intervalos cerrados contiene la mayor cantidad de números enteros?
Aclaración: $[a; b]$ denota al intervalo cerrado cuyos extremos son a y b.

A) [2;5] B) $[-1;\pi]$ C) [–1;2] D) $[0;\sqrt{5}]$ E) $[-\sqrt{2};\sqrt{2}]$

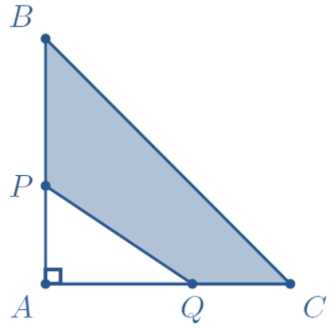
SOLUCION:
Hallando la cantidad de números enteros de cada intervalo:

A) [2;5]	A = {2; 3; 4; 5}	n(A) = 4	
B) $[-1;\pi]$	B = {–1; 0; 1; 2; 3}	n(B) = 5	Recordemos que: π = 3,14…
C) [–1;2]	C = {–1; 0; 1; 2}	n(C) = 4	

D) $[0;\sqrt{5}]$ D = {0; 1; 2} n(D) = 3 Recordemos que: $\sqrt{5}$ = 2,236…
E) $[-\sqrt{2};\sqrt{2}]$ E = {–1; 0; 1} n(E) = 3 Recordemos que $\sqrt{2}$ = 1,414…

RESPUESTA: El intervalo [–1;π] tiene más números enteros. **CLAVE B**.

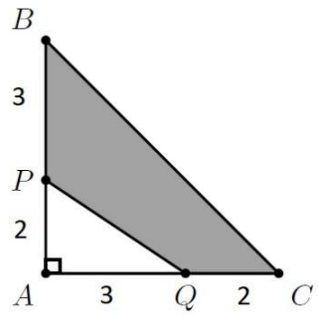
9) Amelia dibujó un triángulo rectángulo ABC, recto en A. Luego, ubicó los puntos P y Q, como se muestra en la figura, de tal forma que AP = QC = 2 y AQ = BP = 3.



¿Qué porcentaje del área del triángulo ABC representa el área de la región sombreada?

A) 76% B) 78% C) 58% D) 62% E) 38%

SOLUCION:
Completando los datos:



Área sombreada = Área ΔABC – Área ΔPAQ
Área sombreada = $\frac{5\times5}{2}-\frac{2\times3}{2}$
Área sombreada = $\frac{25}{2}-\frac{6}{2}=\frac{19}{2}$

Hallando el porcentaje (Relación parte todo).

$$x=\frac{\frac{19}{2}\times 100\%}{\frac{25}{2}}$$

$$x=\frac{19\times 100\%}{25}$$

$$x=19\times 4\%$$

$$x=76\%$$

RESPUESTA: La región sombreada representa el 76%. **CLAVE A**.

10) Ernesto tiene 5 datos: 11; 2; 1; 6 y 7. Él escogió uno de los números y lo duplicó, al hacer esto consiguió que la mediana de los cinco datos cambie. ¿Qué número escogió Ernesto?

A) 11 B) 2 C) 1 D) 6 E) 7

SOLUCION:
Ordenando los números en forma ascendente: $\underbrace{1; 2}$; 6; $\underbrace{7; 11}$. Mediana (Me) = 6.

Vamos a buscar el número que al duplicarlo la mediana de los cinco datos cambia.

Duplicando el número 1: 1(2) = 2. Se tiene: $\underbrace{2; 2}$; 6; $\underbrace{7; 11}$. Mediana (Me) = 6.

Duplicando el número 2: 2(2) = 4. Se tiene: $\underbrace{1; 4}$; 6; $\underbrace{7; 11}$. Mediana (Me) = 6.

Duplicando el número 6: 6(2) = 12. Se tiene: $\underbrace{1; 2}$; 7; $\underbrace{11; 12}$. Mediana (Me) = 7.

Duplicando el número 7: 7(2) = 14. Se tiene: $\underbrace{1; 2}$; 6; $\underbrace{11; 14}$. Mediana (Me) = 6.

Duplicando el número 11: 11(2) = 22. Se tiene: $\underbrace{1; 2}$; 6; $\underbrace{7; 22}$. Mediana (Me) = 6.

RESPUESTA: Ernesto escogió el número 6. **CLAVE D.**

11) Sofía escribió un número de dos dígitos y luego insertó un dígito d en la parte central, con lo cual obtuvo un número de tres dígitos. Si al hacer esto el número original aumentó en 340, determine el valor de d.

A) 9 B) 3 C) 7 D) 4 E) 0

SOLUCION:
Sea el número de dos dígitos que escribió Sofía: $\overline{ab}$
Luego insertó "d" en la parte central: $\overline{adb}$
El número aumentó en 340:

$$\overline{ab} + 340 = \overline{adb}$$
$$10a + b + 340 = 100a + 10d + b$$
$$340 = 90a + 10d$$
$$34 = 9a + d$$

Tanteando: $a = 3, d = 7.$

RESPUESTA: El valor de "d" es 7. **CLAVE C.**

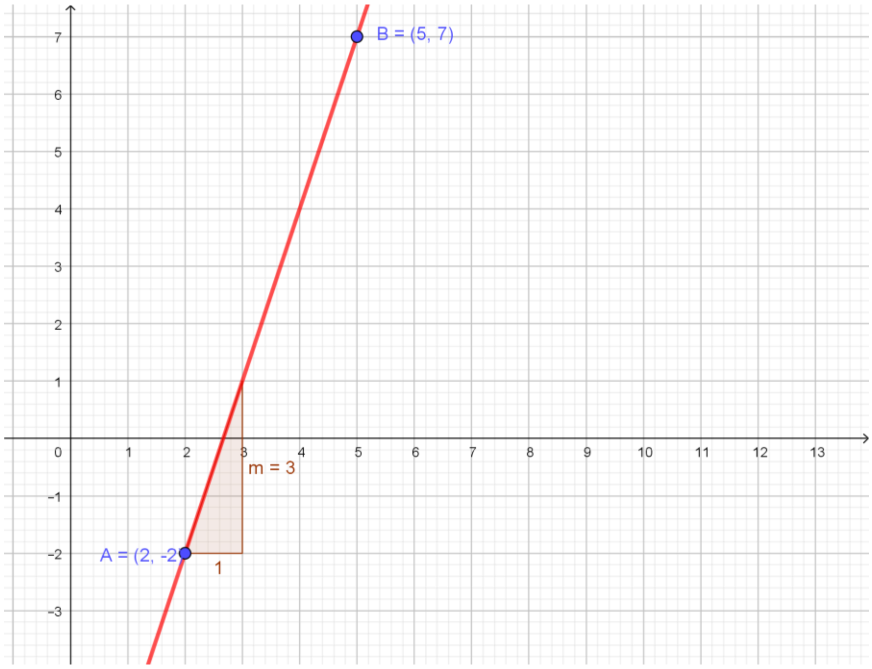
12) Los puntos (2; –2) y (5; 7) pertenecen a una recta $\mathcal{L}$ en el plano cartesiano. ¿Cuáles de los siguientes puntos también pertenecen a la recta $\mathcal{L}$?

P(–1; –10) Q(7; 13) R(3; 0) S(0; –8)

A) P, Q y R B) Q, R y S C) P y R D) Q y S E) R y S

SOLUCION:
La pendiente de una recta de define por: $m = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$
Ecuación de la recta: $y = mx + b.$

Graficando la recta $\mathcal{L}$ y los puntos en el plano cartesiano:



Hallando la pendiente: $m = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$

$$m = \frac{7 - (-2)}{5 - 2}$$

$$m = \frac{7 + 2}{3}$$

$$m = \frac{9}{3} = 3$$

Hallando la ecuación de la recta:

$$3 = \frac{y - 7}{x - 5}$$
$$3(x - 5) = y - 7$$
$$3x - 15 = y - 7$$
$$3x - 15 + 7 = y$$
$$3x - 8 = y$$
$$y = 3x - 8$$
$$f(x) = 3x - 8$$

Vamos a ver si los puntos pertenecen a la recta $\mathcal{L}$

- P(–1; –10). f(–1) = 3(–1) – 8
  – 10 = – 3 – 8
  – 10 ≠ – 11. Por tanto P $\notin \mathcal{L}$

- Q(7; 13). f(7) = 3(7) – 8
  13 = 21 – 8
  13 = 13. Por tanto Q $\in \mathcal{L}$

- R(3; 0). f(3) = 3(3) – 8
  0 = 9 – 8
  0 ≠ 1. Por tanto R $\notin \mathcal{L}$

- S(0; –8). f(0) = 3(0) – 8

– 8 = 0 – 8
– 8 = – 8. Por tanto S$\in \mathcal{L}$

Por tanto, {Q, S} $\subset \mathcal{L}$

RESPUESTA: Los puntos Q y S pertenecen a la recta $\mathcal{L}$. **CLAVE D**.

13) Los gastos de Josué durante el mes de mayo fueron los siguientes:

	Gasto (S/.)
Alimentación	650
Transporte	100
Préstamos bancario	560
Luz	60
Agua	40
Teléfono e internet	90

En el mes de junio sus gastos se modificaron de la siguiente forma (con respecto al mes anterior): Alimentación se incrementó en 10%; transporte, luz y agua se incrementaron en 5%; y los otros gastos no se modificaron. ¿En qué porcentaje se incrementó el gasto total de Josué?

A) 7,5% B) 3,75% C) 6,5% D) 5% E) 8%

SOLUCION:
Ordenando la información en una tabla:

	Gasto (S/.) en mayo	Gasto (S/.) en junio
Alimentación	650	110%(650) = 715
Transporte	100	105%(100) = 105
Préstamos bancario	560	560
Luz	60	105%(60) = 63
Agua	40	105%(40) = 42
Teléfono e internet	90	90
TOTAL	**1500**	**1575**

Variación de los gastos: 1575 – 1500 = 75

Hallando el porcentaje:

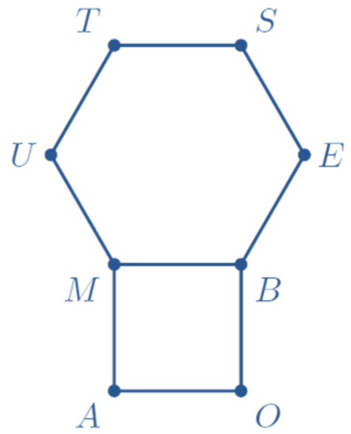
$$x = \frac{75 \times 100\%}{1500}$$

$$x = \frac{75\%}{15}$$

$$x = 5\%$$

RESPUESTA: Se incrementó el gasto total de Josué en 5%. **CLAVE D**.

14) En la siguiente figura se muestra un cuadrado AMBO y un hexágono regular TUMBES. Determine el valor de n para el cual los puntos U, M, A (en ese orden) son vértices consecutivos de un polígono regular de n lados.



A) 10 B) 12 C) 20 D) 16 E) 24

SOLUCION:
La medida del ángulo interno de un polígono regular esta dado por:

$$m\sphericalangle i=\frac{180(n-2)}{n}$$

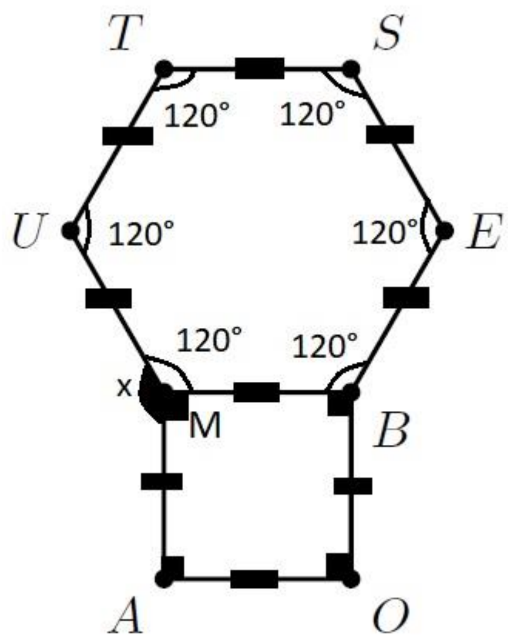
El ángulo interior del cuadrado AMBO es igual a 90°.
Hallando el ángulo interior del hexágono regular TUMBES:

$$m\sphericalangle i=\frac{180(6-2)}{6}$$

$$m\sphericalangle i=30(4)$$

$$m\sphericalangle i=120°$$

Graficando se tiene:



Sea "x" la medida del ángulo interior del polígono regular de "*n*" lados:

120° + x + 90° = 360°
210° + x = 360°
x = 150°

Hallando "n":

$$m\measuredangle i = \frac{180(n-2)}{n}$$

$$150° = \frac{180(n-2)}{n}$$

$$150n = 180n - 360$$
$$360 = 180n - 150n$$
$$360 = 30n$$
$$12 = n$$

Por tanto, el polígono regular de "n" lados es el dodecágono.

RESPUESTA: El valor de "n" es 12. **CLAVE B**.

15) Un número natural N es llamado cuasi-divisible si al sumar 1 a cualquiera de sus dígitos obtenemos un divisor de N. Por ejemplo, 102 es cuasi-divisible porque 1 + 1, 0 + 1 y 2 + 1 son divisores de 102. Determine el mayor número cuasi-divisible que consta de cuatro dígitos distintos y dé como respuesta la suma de los cuadrados de sus dígitos.

A) 146 B) 98 C) 155 D) 243 E) 162

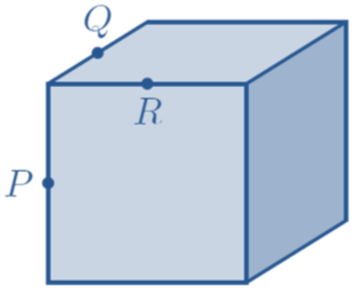
SOLUCION:
Sea el número natural de cuatro dígitos: $N = \overline{abcd}$
Para que N sea el mayor posible, entonces: $a = 9$. Como son dígitos distintos $b = 8$.
Tanteando se obtiene: $c = 1$, $d = 0$.
Por tanto, el número es: 9810.
Hallando la suma de los cuadrados de sus dígitos: $9^2 + 8^2 + 1^2 + 0^2 = 81 + 64 + 1 + 0 = 146$.

Comprobación:

$$Dígito\ 9. \rightarrow 9810 = \dot{\overline{10}}$$
$$Dígito\ 8. \rightarrow 9810 = \dot{9}$$
$$Dígito\ 1. \rightarrow 9810 = \dot{2}$$
$$Dígito\ 0. \rightarrow 9810 = \dot{1}$$

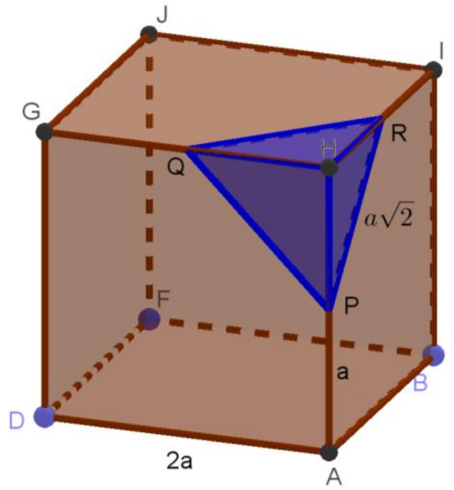
RESPUESTA: La suma de los cuadrados de sus dígitos del numero N es 146. **CLAVE A**.

16) En la siguiente figura se muestra un cubo de madera, donde P, Q y R son puntos medios de las aristas correspondientes. Un plano que pasa por los puntos P, Q y R divide al cubo de madera en dos partes (una de las cuales es un tetraedro). ¿En qué relación están los volúmenes e esas dos partes?

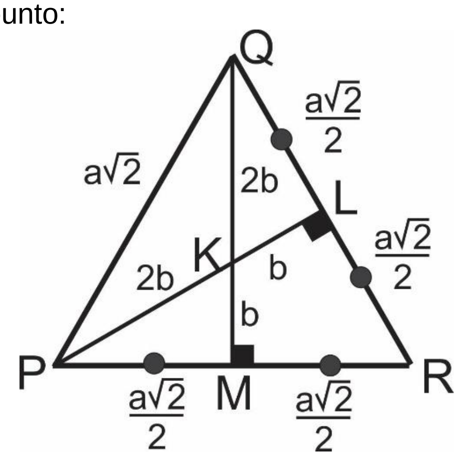


A) De 1 a 15 B) De 2 a 25 C) De 1 a 47 D) De 1 a 24 E) De 1 a 53

SOLUCION:
Asumiendo que cada arista del cubo mide: $2a$.
Graficando se tiene:



Hallando el baricentro (K) de la base (ΔPQR es equilátero) del tetraedro, ya que la altura del tetraedro caerá sobre dicho punto:



Hallando PL (altura) en el ΔPQL, utilizando el teorema de Pitágoras:

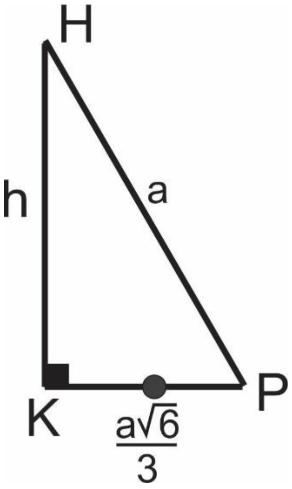
$$PQ^2 = PL^2 + QL^2$$
$$\left(a\sqrt{2}\right)^2 = PL^2 + \left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2$$
$$2a^2 = PL^2 + \frac{2a^2}{4}$$
$$2a^2 - \frac{a^2}{2} = PL^2$$
$$\frac{3a^2}{2} = PL^2$$
$$\frac{\sqrt{3}a}{\sqrt{2}} = PL$$
$$\frac{\sqrt{6}a}{2} = PL$$

Conociendo el baricentro, la relación de la mediana desde el vértice al baricentro y de éste al lado opuesto es de 2 a 1:

$$b + 2b = \frac{\sqrt{6}a}{2}$$

$$3b = \frac{\sqrt{6}a}{2}$$
$$b = \frac{\sqrt{6}a}{6}$$
$$2b = \frac{\sqrt{6}a}{3}$$

Hallando la altura del tetraedro utilizando el teorema de Pitágoras en el ΔKPH:



$$HP^2 = KP^2 + HK^2$$
$$a^2 = h^2 + \left(\frac{a\sqrt{6}}{3}\right)^2$$
$$a^2 = h^2 + \frac{6a^2}{9}$$
$$a^2 - \frac{2a^2}{3} = h^2$$
$$\frac{a^2}{3} = h^2$$
$$\frac{a}{\sqrt{3}} = h$$

Hallando el área de la base (ΔPQR) del tetraedro (pirámide de base triangular):
El área de un triángulo equilátero se define:

$$A\Delta = \frac{L^2\sqrt{3}}{4}$$
$$A\Delta = \frac{\left(a\sqrt{2}\right)^2\sqrt{3}}{4}$$
$$A\Delta = \frac{2a^2\sqrt{3}}{4}$$
$$A\Delta = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$$

Hallando el volumen del tetraedro (pirámide de base triangular):

$$V = \frac{A(base) \times h}{3}$$
$$V = \frac{\frac{a^2\sqrt{3}}{2} \times \frac{a}{\sqrt{3}}}{3}$$
$$V = \frac{\frac{a^3}{2}}{3}$$
$$V = \frac{a^3}{6}$$

Hallando la relación de ambos volúmenes:

$$x = \frac{V(Tetraedro)}{V(cubo) - V(Tetraedro)}$$

$$x = \frac{\frac{a^3}{6}}{(2a)^3 - \frac{a^3}{6}}$$

$$x = \frac{\frac{a^3}{6}}{8a^3 - \frac{a^3}{6}}$$

$$x = \frac{\frac{a^3}{6}}{\frac{47a^3}{6}}$$

$$x = \frac{1}{47}$$

RESPUESTA: La relación de los volúmenes es de 1 a 47. **CLAVE C**.

17) En la pizarra están escritos 9 números naturales que forman una progresión aritmética. Se sabe que exactamente N de esos números son pares. ¿Cuál de los siguientes números no es un posible valor de N?

A) 0 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

SOLUCION:
N es la cantidad de números pares. r = razón aritmética
Se sabe que:
(Número par) + (Número par) = (Número par)
(Número impar) + (Número impar) = (Número par)
(Número par) + (Número impar) = (Número impar)

Planteando la progresión aritmética:

t_1 t_2 t_3 t_4 t_5 t_6 t_7 t_8 t_9
+r +r +r +r +r +r +r +r

PRIMER CASO: t_1 = Número par, r = Número par.

PAR; PAR; PAR; PAR; PAR; PAR; PAR; PAR; PAR
+PAR +PAR +PAR +PAR +PAR +PAR +PAR +PAR

Por tanto, N = 9 (Todos los números de la progresión aritmética son pares).

SEGUNDO CASO: Cuando: t_1 = Número par, r = Número impar.

PAR; IMPAR; PAR; IMPAR; PAR; IMPAR; PAR; IMPAR; PAR
+IMPAR +IMPAR +IMPAR +IMPAR +IMPAR +IMPAR +IMPAR +IMPAR

Por tanto, N = 5 (Sólo cinco números de la progresión aritmética son pares).

TERCER CASO: Cuando: t_1 = Número impar, r = Número par.

IMPAR; IMPAR; IMPAR; IMPAR; IMPAR; IMPAR; IMPAR; IMPAR; IMPAR

+PAR +PAR +PAR +PAR +PAR +PAR +PAR +PAR

Por tanto, N = 0 (Ningún número de la progresión aritmética es par).

CUARTO CASO: Cuando: t_1 = Número impar, r = Número impar.

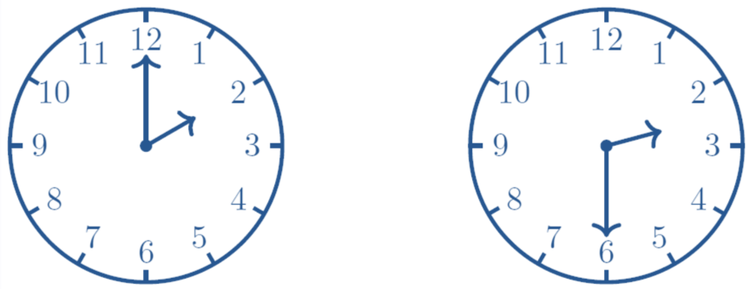
IMPAR; PAR; IMPAR; PAR; IMPAR; PAR; IMPAR; PAR; IMPAR

+IMPAR +IMPAR +IMPAR +IMPAR +IMPAR +IMPAR +IMPAR +IMPAR

Por tanto, N = 4 (Sólo cuatro números de la progresión aritmética son pares).

RESPUESTA: N no puede tomar el valor de 6. **CLAVE D.**

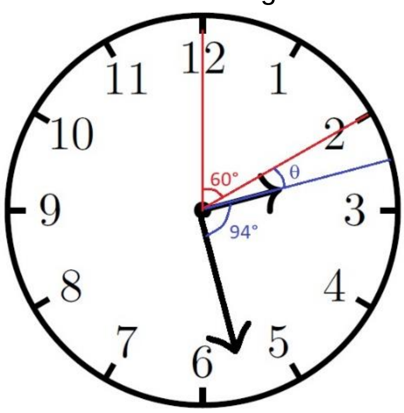
18) ¿A qué hora entre las 2:00 p.m. y las 2:30 p.m. se cumple que el ángulo que forman el horario y el minutero de un reloj es exactamente 94°?



2:00 p.m. 2:30 p.m.

A) 2:26 p.m. B) 2:29 p.m. C) 2:28 p.m. D) 2:21 p.m. E) 2:25 p.m.

SOLUCION:
Graficando las agujas del reloj cuando forman un ángulo de 94°:



La relación de los ángulos que recorren el horario (H) y minutero (M) es:

$$\frac{Horario}{Minutero} = \frac{1}{12}$$

Si el horario ha recorrido un ángulo de "θ", entonces el ángulo que recorrió el minutero será 12θ.
La relación del ángulo recorrido por el horario y los minutos transcurridos por el minutero es de 1 a 2. Si el horario ha recorrido un ángulo de "θ", entonces el minutero recorrió $M = 2\theta$.

Del gráfico se observa:

$$12\theta = \theta + 60° + 94°$$
$$12\theta - \theta = 154°$$
$$11\theta = 154°$$
$$\theta = 14°$$

Reemplazando "θ": $M = 2\theta$
$M = 2(14)$
$M = 28$

Por tanto, son las 2:28 p.m.

RESPUESTA: A las 2:28 p.m. el horario y minutero forman un ángulo de 94°. **CLAVE C**.

19) Luis escogió algunos elementos del conjunto {2; 3; 4; 5; 8; 12; 15; 27} y Edinson se quedó con los números que sobraron. Se sabe que el producto de los números de Luis es igual al producto de los números de Edinson y, además, Luis no escogió el número 8. Calcule la suma de los números de Edinson.

A) 34 B) 35 C) 38 D) 39 E) 42

SOLUCION:
Dado el conjunto: {2; 3; 4; 5; 8; 12; 15; 27}
Descomponiendo los números compuestos: {2; 3; 4; 5; 4×2; 4×3; 5×3; 3×3×3}
Si Luis no escogió el número 8, entonces Edinson escogió el número 8. Edinson deberá escoger el número 2, porque el producto sería 16 (8×2 = 16), en consecuencia para compensar Luis deberá escoger 4 y 12, pero como 12 tiene factor 3, también debe elegir al número 15 y 3 así compensar con el número que debe escoger Edinson que es 27, porque éste número tiene como factor 3×3×3 y finalmente Edinson escogerá el número 5. Es decir:
Edinson escogió: 8×2×27×5 = 2160
Luis escogió: 4×12×15×3 = 2160
Hallado la suma de los números que escogió Edinson: 8 + 2 + 27 + 5 = 42.

RESPUESTA: La suma de los números escogidos por Edinson es 42. **CLAVE E**.

20) Franco escribió un número que consta de 10 dígitos distintos. Luego, subrayó cada dígito que es igual a la suma de sus dos dígitos vecinos (el de la izquierda y el de la derecha). ¿Cuántos dígitos como máximo puede subrayar Franco?

A) 8 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

SOLUCION:
Los diez dígitos distintos son: 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9.
La suma de dos dígitos vecinos a lo más puede ser 9.
Los dígitos vecinos podrían ser:

1 + 2 = 3	2 + 3 = 5	3 + 4 = 7	4 + 5 = 9
1 + 3 = 4	2 + 4 = 6	3 + 5 = 8	
1 + 4 = 5	2 + 5 = 7	3 + 6 = 9	
1 + 5 = 6	2 + 6 = 8		
1 + 6 = 7	2 + 7 = 9		
1 + 7 = 8			
1 + 8 = 9			

Haciendo algunas combinaciones entre ellas podemos tener:

- 1439682750
- 7813264950

- 1<u>5</u>4<u>7</u>3<u>9</u>6<u>8</u>20

A lo más se pueden subrayar 4 dígitos agrupados en 9 cifras y la cifra cero sólo está para completar las diez cifras.

RESPUESTA: Franco puede subrayar 4 dígitos como máximo. **CLAVE D**.

GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN