



Matemática

01. Leo encuentra que la cantidad de divisores del número $N = 9 \times 10^m$ es 27. Indica el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

- I. "N" es un número de 4 cifras
- II. "m" es un número par
- III. La suma de cifras de "N" es 3^0 .

a) VVF b) VFV c) FVF d) FVV e) VVV

02. Si a/b se divide por su inversa, da por resultado $289/361$. Determina la suma de los términos de dicha fracción.

a) 38 b) 39 c) 37 d) 35 e) 36

03. Manuel observa que el número de alumnos de su salón es menor de 240 y mayor que 100; asimismo nota, que los $2/7$ del total usan anteojos y los $5/13$ son alumnos que llevan ciencias básicas. Determina el número total de alumnos de su salón.

a) 172 b) 162 c) 192 d) 182 e) 91

04. Tres comerciantes desean transportar el mismo número de sacos de maíz a ciudades que quedan a diferente distancia; el primero a 50 km, el segundo a 65 km y el último a 75 km. Con este objetivo alquilan un camión pagando entre los tres 266 soles. ¿Cuántos soles más paga el tercer comerciante que el primero?

a) 45 b) 25 c) 40 d) 30 e) 35

05. Rosa vierte en un recipiente, 15 litros de agua y 12 litros de vino, extrae 9 litros del contenido y añade al recipiente 6 litros de agua. Calcula cuántos litros de vino debe añadir para que la relación agua y vino sea la inversa de lo que había inicialmente.

a) 14 b) 15 c) 12 d) 13 e) 11

06. ¿Cuál es el menor tiempo (en años) de fundación de una ciudad si es múltiplo de 42, tal que la suma de su tercera parte y séptima parte da como resultado un cuadrado perfecto?

a) 220 b) 210 c) 225 d) 215 e) 205

07. Humberto encuentra que la suma y el producto de las raíces de una ecuación de segundo grado son $-3/5$ y $-8/3$ respectivamente. Halla la ecuación resuelta por él.

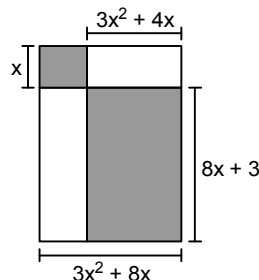
- a) $5x^2 + 3x - 8 = 0$ b) $5x^2 + 3x - 40 = 0$
c) $5x^2 + 3x - 20 = 0$ d) $15x^2 + 9x - 40 = 0$
e) $15x^2 + 9x - 8 = 0$

08. La edad de Judith está dado por el valor de $E = 9x + y$. Calcula dicha edad si se sabe que:

$$\left(\frac{1}{6}\right)^{2x-3} = 6^{x-1} \wedge 27y^2 = 9^{3y}; y \neq 0$$

a) 15 b) 18 c) 12 d) 10 e) 14

09. Rosario tiene un terreno en el que las partes sombreadas de la figura la destinará para edificar una casa y cochera respectivamente.

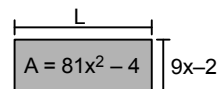


Calcula el área de las regiones sombreadas.

- a) $24x^3 - 45x^2 + 12x$ b) $24x^3 + 45x^2 - 12x$
c) $24x^3 + 45x^2 + 12x$ d) $26x^3 + 40x^2 + 12x$
e) $20x^3 + 45x^2 + 12x$

10. En la figura se tiene un terreno rectangular. ¿Cuál es la longitud L en su forma polinómica?

- a) $3x - 4$
b) $9x + 2$
c) $9x - 2$
d) $3x + 4$
e) $9x - 4$



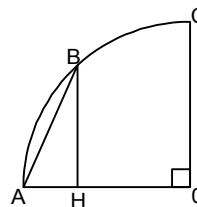
11. Aracelly le pregunta a Angie por su edad, ella le responde: "Mi edad es la suma de los coeficientes del siguiente desarrollo" $(x + y)^4$. ¿Cuál es la edad de Angie?.

a) 15 b) 18 c) 14 d) 20 e) 16

12. Fiorella ingresa a un parque de diversiones, la entrada le cuesta S/ 5 y el ingreso a cada juego cuesta S/ 3, teniendo en cuenta que x representa el número de entradas que Fiorella compra. ¿Cuál es la función que representa el costo total que debe pagar en el parque de diversiones?

- a) $F(x) = 5x + 3$ b) $F(x) = 3x + 5$ c) $F(x) = 8x$
d) $F(x) = 5x - 3$ e) $F(x) = 3x - 5$

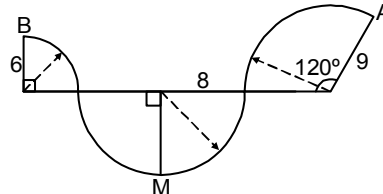
13. En el cuadrante AOC, cuyo radio mide 14 cm; la cuerda \overline{AB} mide 12cm.



¿Cuánto mide la proyección de dicha cuerda (en cm) sobre \overline{AO} ?

- a) $36/7$ b) $28/7$ c) $33/7$ d) $45/7$ e) $41/7$

14. En el punto M se localiza un monumento, un turista parte de A y el otro de B, la medida de los radios están dados en km.

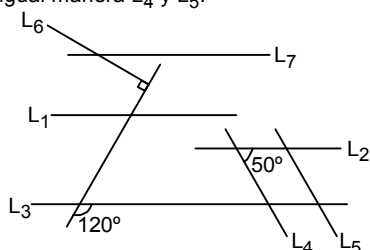


Calcula la razón:

$$\frac{\text{Longitud de la trayectoria de A hacia M}}{\text{Longitud de la trayectoria de B hacia M}}$$

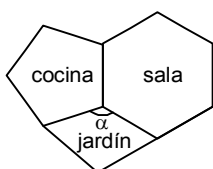
- a) $12/7$ b) $10/7$ c) $11/7$ d) $10/9$ e) $11/9$

15. Un croquis de una ciudad, muestra que las calles L_7 , L_1 , L_2 y L_3 son paralelas; de igual manera L_4 y L_5 .



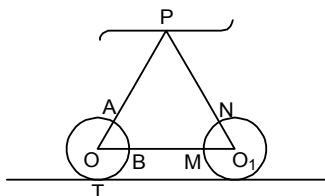
Calcula el menor valor de los ángulos que forman las calles L_6 con L_7 y L_5 con L_3 :

- a) 30° y 50° b) 40° y 50° c) 30° y 40°
d) 50° y 60° e) 40° y 60°
16. En la casa de Milena, la cocina y la sala tienen la forma de polígonos regulares y el jardín tiene lados iguales.



Identifica la forma del jardín y el valor de " α ".

- a) rectángulo; 130° b) romboide; 132° c) trapecio; 130°
d) rombo; 132° e) cuadrado; 132°
17. Una bicicleta tiene ruedas congruentes cuya plataforma OPO_1 , es un triángulo equilátero.



Calcula la razón: $\frac{m\widehat{ABT}}{m\widehat{MN}}$

- a) $5/3$ b) $7/2$ c) $5/2$ d) $3/2$ e) $7/3$
18. En un examen, el estudiante Hugo no dispone de una calculadora para hallar el $\text{Sen}75^\circ$, pero utiliza una estrategia para calcular dicho valor y lo hace satisfactoriamente. ¿Cuál es el valor encontrado por Hugo?
- a) $\frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}$ b) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ c) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2}$
d) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ e) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}$

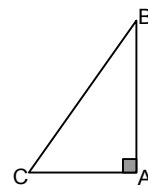
19. Edy necesita transformar a producto la expresión: $\text{Sen}5^\circ - \text{Sen}7^\circ$, pero no recuerda la forma de hacerlo. Aquiles le indica que puede usar la relación:

$$\text{Sen}x - \text{Sen}y = 2\text{Cos}\left(\frac{x+y}{2}\right)\text{Sen}\left(\frac{x-y}{2}\right)$$

Indica el valor hallado por Edy

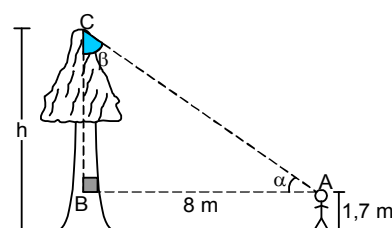
- a) $\text{Cos}6^\circ \cdot \text{Sen}1^\circ$ b) $-2\text{Cos}6^\circ \text{Sen}1^\circ$ c) $2\text{Cos}6^\circ \text{Sen}1^\circ$
d) $\text{Cos}1^\circ \cdot \text{Sen}6^\circ$ e) $-2\text{Cos}1^\circ \text{Sen}6^\circ$
20. Shalin le dice a Basilio: "la medida de un ángulo en radianes es $\left(n\pi + \frac{\pi}{3}\right)$ ". Basilio contesta: "sí, pero dicha medida en el sistema sexagesimal es 330° ". Halla el valor de " n ".
- a) $3/2$ b) $2/3$ c) 3 d) 2 e) $2/5$

21. El terreno destinado para un parque en una urbanización del distrito de El Tambo tiene la forma:

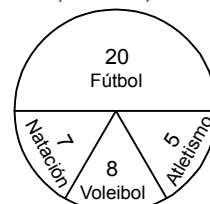


Calcule el valor de: $E = (\text{Sen}B + \text{Sen}C)^2 + (\text{Cos}C - \text{Cos}B)^2$

- a) 4 b) 3 c) 1 d) 2 e) 5
22. Los jardineros de la municipalidad de Concepción controlan el tamaño de los árboles para que no choquen con los cables de alta tensión y para ello lo podan periódicamente. Si la altura del árbol de la figura es la máxima posible y sabiendo que: $\text{Cos} \alpha = 4/5$, ¿hasta qué altura (en metros) puede permitirse que crezca?



- a) 6,6 b) 7 c) 7,7 d) 6 e) 8
23. Enrique lanza dos dados, luego se interesa por la suma de los resultados del lanzamiento de los dados. Enrique toma mayor interés de los resultados en los que se obtiene siete. Determine la cantidad de elementos del grupo de resultados que le interesa más a Enrique.
- a) 6 b) 7 c) 5 d) 8 e) 10
24. En el gráfico se muestra la preferencia de un grupo de estudiantes por cuatro deportes: fútbol, voleibol, atletismo y natación.



¿Cuál es el ángulo que corresponde al sector de los practican atletismo?

- a) 50° b) 60° c) 48° d) 75° e) 45°
25. Ronald lanza dos monedas y al analizar los resultados se pregunta: ¿cuántos sucesos elementales se obtendría?. Halla la cantidad de sucesos elementales que obtiene Ronald.
- a) 2 b) 5 c) 4 d) 3 e) 6

26. En un salón de 30 alumnos, 18 aprobaron matemática y 16 aprobaron inglés, pero 6 no han aprobado ninguno de los dos cursos. Si elegimos al azar a un alumno de ese salón, ¿cuál es la probabilidad de que haya aprobado inglés y matemática?

- a) $0,6\bar{6}$ b) 0,6 c) 0,3 d) 0,31 e) $0,3\bar{3}$

Comunicación

TEXTO

La Zurda era la chica nueva del barrio y también la más bella del planeta. Tenía catorce años, una sonrisa de ensueño y unos pechos que inflaban maravillosamente sus blusas. Era, en realidad, una delicada niña con tetas. Su padre, según decía, venía de Yugoslavia, y de él había

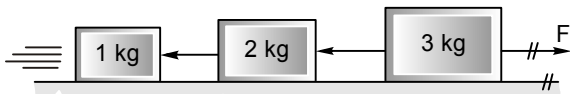
heredado los ojos verdes y una fina hebras de oro que relumbraban su cabello.

(Fernado Ampuero, Malos Modales)

27. ¿Qué color de ojos y cabellos tenía la Zurda?
a) Marrones – rojos b) Azules – negros
c) Negros – blancos d) Verdes – marrones
e) Verdes – dorados
28. El Presidente de la República invocó a un Perú unido sin cuerdas separadas ante el auditorio en CADE Paracas.
¿A qué elemento de la comunicación hacen referencia las palabras subrayadas?
a) Código b) Mensaje c) Receptor
d) Canal e) Emisor
29. Completa:
Cuando alguien toca el timbre de la casa, la información se realiza mediante ...
a) el cuerpo. b) el guiño. c) la señal.
d) la palabra. e) la sonrisa.
30. Identifica las alternativas con errores de concordancia.
I. Unas niñas hermosas cantan villancicos.
II. La tesis fue sustentando por dos egresados.
III. El perro mordió a un parroquiano.
IV. El ejército desembarcaron en la bahía.
V. Tú llorarás mi partida a Lima.
a) IV-V b) I-II c) III-IV d) I-II-V e) II-IV

Ciencia Tecnología - Ambiente

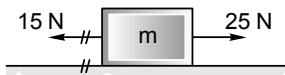
32. En el traslado de cajas de libros actúa una fuerza(F) de 120 N.



Determina el valor de la aceleración(en m/s^2) del sistema. No hay ningún tipo de fricción.

- a) 20 b) 10 c) 30 d) 15 e) 40

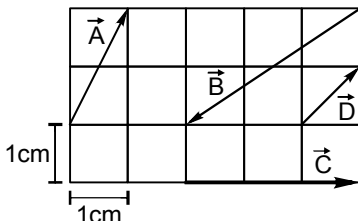
33. Del sistema:



Determina el trabajo neto(en J), si el bloque se desliza 10m.(Desprecie todo tipo de fricción)

- a) 150 b) 50 c) 100 d) 250 e) 350

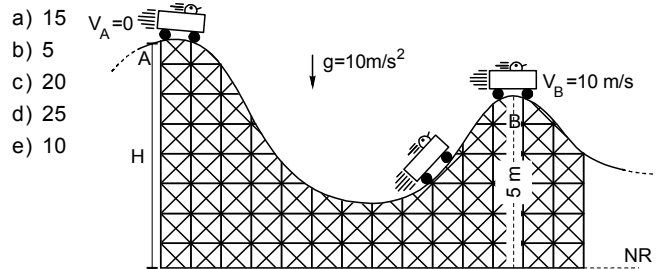
34. Del gráfico:



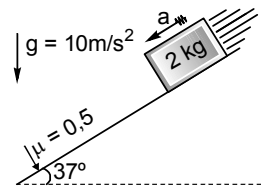
Determina: $|\vec{A} + \vec{B} + \vec{C} - \vec{D}|$

- a) 3 cm b) 1 c) 4 d) 2 e) 0,5

35. Desde qué altura "H"(en m) se ha soltado el coche de la montaña rusa. (Ver gráfico)



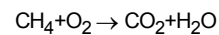
36. La caja de libros se desliza en el plano inclinado. Como se muestra en el gráfico:



Determina el módulo de su aceleración(en m/s^2)

- a) 2 b) 4 c) 1 d) 6 e) 8

37. En la reacción de combustión del metano:



¿Cuál es la suma de los coeficientes de la reacción química balanceada?

- a) 4 b) 5 c) 7 d) 6 e) 8

38. Respecto a la materia que se encuentra en todo lugar, determina la verdad(V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- El Latón(Cu+Zn) es una mezcla homogénea.
- El agua potable es una mezcla heterogénea.
- El Silicio(Si) es un compuesto.
- El H_2SO_4 es una sustancia simple.

- a) FFVF b) VFFF c) VVVF d) VVFF e) FVFF

39. Una muestra de 10L de nitrógeno contenido en un sistema cilindro - émbolo se calienta a presión constante desde $-13^\circ C$ hasta 520 K.
¿Cuál es su volumen final?

- a) 25L b) 14L c) 18L d) 29L e) 20L

40. Los no metales generalmente ganan electrones, tal como:

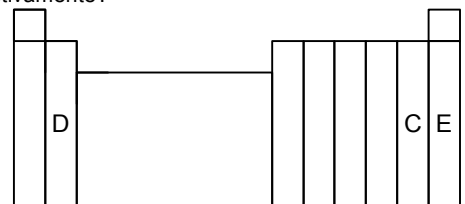


¿Qué proposiciones son correctas?

- I. Es un catión monovalente
- II. Posee 18 neutrones.
- III. El núcleo atómico posee 17 protones.
- IV. Tiene 16 electrones.

- a) I-II b) II-III c) I-IV d) III-IV e) I-III

41. En la tabla periódica, ¿a qué grupos pertenecen los elementos: C, D y E respectivamente?



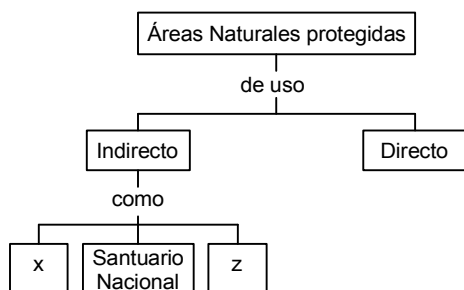
- a) VIIA - IA - VIIIA b) IA - IIA - VIIIA c) VIIA - IIA - VIIIA
d) IA - VIA - VIIIA e) VIA - IIA - VIIIA

42. Los seres vivos no viven aislados en la naturaleza, sino que comparten el ambiente con otros organismos.

¿Qué tipo de relación interespecífica existe entre la vaca y el caballo?

- a) Neutralismo b) Comensalismo c) Inquilinismo
d) Mutualismo e) Simbiosis

43. En el Perú, las áreas naturales destinadas para conservar la diversidad biológica y los demás valores asociados están categorizadas de acuerdo a su naturaleza y objetivos. ¿Qué áreas naturales protegidas representan "X" y "Z"?



- a) Refugio de vida silvestre – Bosques de protección
b) Parque nacional – Santuario histórico
c) Reserva nacional – Bosques de protección
d) Reserva nacional – Reserva paisajística
e) Reserva paisajística – Bosques de protección

44. El suelo es un producto natural que se ubica en la superficie terrestre y actúa como medio de soporte físico y sustento nutritivo para el crecimiento vegetal. En el perfil del suelo, ¿qué horizonte posee alto contenido de humus?

- a) Horizonte B b) Horizonte O c) Horizonte C
d) Horizonte D e) Horizonte A

45. El sistema solar está conformado por un conjunto de cuerpos que orbitan alrededor del sol. Relaciona los planetas con sus características:

- | | |
|--------------|---|
| I. Saturno | a. Tiene sentido de rotación contrario a la tierra. |
| II. Venus | b. Es el más grande del sistema solar. |
| III. Júpiter | c. Es el menos denso de todos los planetas. |
- a) Ib – IIc – IIIa b) Ib – IIa – IIIc c) Ic – IIa – IIIb
d) Ia – IIc – IIIb e) Ic – IIb – IIIa

Formación Ciudadana y Cívica

46. Los miembros conformantes del gobierno regional son:

- | | |
|------------------|----------------|
| I. Administrador | II. Gobernador |
| III. Consejeros | IV. Gerente |
- a) I – IV b) I – II c) II – III d) I – III e) III – IV

47. Completa: La democracia es un estilo de vida que nace del reconocimiento de los derechos de todas las personas para lo cual puedan ser escuchados y participar en la ... y la toma de decisiones.

- a) recepción b) canalización c) solución
d) aportación e) deliberación

Persona, Familia y Relaciones Humanas

48. En un taller educativo concluyen comer productos frescos y variados, habituarse al aseo personal y del ambiente, practicar ejercicios físicos y mentales, descansar considerablemente y estudiar en ambientes adecuados. Identifica el significado del taller.

- a) Proyecto de trabajo grupal b) Proyecto de estudios
c) Proyecto familiar d) Proyecto laboral
e) Proyecto de vida saludable

49. Identifica el método anticonceptivo natural.

- a) T de cobre b) Temperatura basal
c) Condón d) Píldora oral de emergencia
e) Espermicida

50. Relaciona los estilos de relacionarse con otras personas con sus respectivos ejemplos.

- | | |
|------------------|--|
| I. Asertividad | a. Usa tono y voz al expresarse, con naturalidad y sencillez. |
| II. Empatía | b. Considera a la otra persona como si fuera él, por tanto lo comprende y respeta. |
| III. Agresividad | c. Utiliza palabras con adjetivos denigrantes y abusivos. |
- a) Ia – IIb – IIIc b) Ic – IIa – IIIb c) Ib – IIc – IIIa
d) Ia – IIIb – IIc e) Ic – IIb – IIIa

Aptitud Comunicativa

TEXTO

La participación de la mujer en la vida política institucional peruana no ha sido tan intensa como en otros aspectos de la vida nacional. Pese a ser la mitad de la población electoral, tenemos el siguiente panorama: a nivel parlamentario las mujeres sólo representan el 11%, y no ha sido elegida ninguna presidenta ni vicepresidenta de la República; entre 1956 - 1995 sólo han sido elegidas 71 parlamentarias; sólo hemos tenido una presidenta del Congreso; en toda la historia republicana sólo han jurado 9 ministras; Lima sólo ha tenido una alcaldesa, pero no por elección sino por designación; desde 1963 sólo hemos elegido 41 alcaldesas provinciales y 21 distritales de Lima.

Tomado de **El voto femenino.**
<http://www.caretas.com.pe/1485/voto/voto.htm>

51. Identifica el tipo de subrayado utilizado en el texto:

- a) Gráfico b) Objetivo c) Subjetivo
d) Lineal e) Vertical

52. El sumillado apropiado del texto leído sería:

- a) El congreso en la historia republicana.
b) La participación de la mujer en la política peruana.
c) La designación de alcaldesas en Lima y provincias.
d) La elección de 71 parlamentarias peruanas.
e) El nivel parlamentario de la mujer peruana.

IMAGEN



¿...?

53. Reconoce la intención comunicativa de la expresión señalada.
- Visitar a las escuelas argentinas
 - Persuadir la participación masiva
 - Promover al país vecino
 - Promocionar viaje a Argentina
 - Seleccionar los mejores colegios del país
54. Del texto podemos concluir, que la olimpiada de matemática se realizará:
- En tres niveles, dos categorías y a nivel regional
 - En todos los niveles, tres categorías y en todo Lima
 - En dos niveles, dos categorías y a nivel sudamericano
 - En dos niveles, tres categorías y a nivel nacional
 - En tres niveles, dos categorías y a nivel nacional

IMAGEN



55. El significado denotativo de la imagen es:
- Enfermedad cardiovascular
 - Dolor en el pecho
 - Serenidad en el consultorio
 - Dolor en el corazón
 - Chequeo médico
56. Identifica la expresión más precisa que reemplace a los términos subrayados:
Paolo Guerrero compareció ayer ante la Comisión de Disciplina de la FIFA, pero la cosa no es tan fácil para el dictamen del fallo final.
- La realidad
 - El asunto
 - El problema
 - El contexto
 - El hecho

PLAN DE REDACCIÓN

57. Organiza la información según el orden lógico:

PLASTIDIOS

- Son organelos de los vegetales que sirven para almacenar sustancias.
 - Pero también almacenan almidón, como los amiloplastos.
 - Los primeros presentan una doble membrana: la externa, que separa al organelo, y la interna que se pliega para formar sacos membranosos.
 - Pueden almacenar clorofila, como los cloroplastos.
 - Mientras los amiloplastos se localizan en las partes de la planta donde no llega la luz.
- III-IV-I-II-V
 - II-III-I-IV-V
 - I-V-III-II-IV
 - I-IV-II-III-V
 - IV-I-III-II-V

Aptitud Comunicativa - inglés

58. Completa el texto:
_____ you understand that Language? It's so difficult.
- Should
 - Will
 - Can
 - Must
 - Might
59. Completa la oración:
¡ You _____ take an umbrella! It is rainy today.
- will
 - may
 - might
 - can
 - should

60. Elige la respuesta correcta:
_____ car
_____ orange
_____ children
- Some /A /An
 - A /Some /An
 - An /Some /A
 - An /A /Some
 - A /An /Some
61. Dada la oración:
She talked on the phone for two hours.
Elija la pregunta correcta:
- How long did she talked on the phone?
 - How long did she talk on the phone?
 - How hours did she talk on the phone?
 - How did she talk on the phone?
 - How she talks on the phone?
- III
 - I
 - IV
 - II
 - V
62. Completa el texto:
¡I _____ you! Don't _____ it but, you _____ it again.
- tell - do - do
 - told - did - do
 - told - do - did
 - tell - do - did
 - told - did - did

Aptitud Lógico matemática

63. Marco observa el reloj y dice son las 18h exactamente. Halla "α"
- 60°
 - 270°
 - 90°
 - 180°
 - 120°
-
64. Julián acomoda fichas numerada de la siguiente manera, formando una sucesión. Hallar "a.b"
- (4) ; (7) ; (10) ; (1a) ; (16) ; (1b)
- 20
 - 27
 - 42
 - 18
 - 56
65. Un profesor de primaria observa en el recreo que sus alumnos arman una pirámide con una característica especial, como se observa en la figura:
-
- Él decide sumar todos los números 4 de los cubos. ¿Cuál será el resultado de esa operación?
- 72
 - 80
 - 84
 - 88
 - 76
66. En la Facultad de Ingeniería Civil donde laboran 10 docentes, se sabe que la suma total de sus edades es 390 años. ¿Cuál era la suma de dichas edades hace 5 años?
- 180
 - 320
 - 440
 - 350
 - 340
67. El exceso del triple de un número "x" sobre 55 equivale al exceso de 233 sobre el mismo número. ¿Cuál de las expresiones representa mejor la situación?

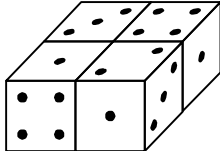
- a) $55 - 3x = 233 - x$ b) $55 - x = 233 - 3x$
 c) $3x - 55 = 233 - x$ d) $3x - 55 = x - 233$
 e) $x - 55 = 3x - 233$

68. En la billetera de Rolando hay 20 billetes que hace un total de S/ 680. Si una parte son billetes de S/10 y la otra billetes de S/50. ¿Cuántos billetes de S/50 tiene Rolando?

- a) 11 b) 8 c) 9 d) 12 e) 13

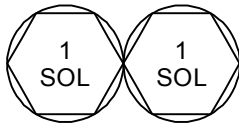
69. En la figura, calcula la suma de los puntos de la base

- a) 12
b) 18
c) 15
d) 19
e) 20



70. Charito ubica monedas de un sol como muestra la figura. ¿Cuántas monedas necesita Charito para ubicarlo tangencialmente a las que tiene?

- a) 11
b) 10
c) 8
d) 9
e) 7



71. Cierta día caluroso, de un vaso lleno con chicha bebo la sexta parte; luego bebo 1/4 de lo que quedaba. ¿Qué fracción falta beber para terminarla?

- a) 5/8 b) 3/4 c) 5/4 d) 3/8 e) 5/6

72. Miguel, alumno de la UNCP, brinda su apoyo a su menor hermano Jesús para resolver la tarea del colegio, en un ejercicio se pide reconstruir la siguiente multiplicación:

$$\begin{array}{r}
 * 1 * x \\
 \hline
 3 * 2 \\
 * 3 * \\
 3 * 2 * \\
 * 2 * 5 \\
 \hline
 1 * 8 * 3 0
 \end{array}$$

¿Cuál es la suma de cifras del producto?

- a) 25 b) 22 c) 24 d) 21 e) 23

73. Marisol nació el año $\overline{19aa}$ y en el año $\overline{200a}$ (0=cero) cumplió 30 años. ¿En qué año cumplirá 40 años?

- a) 2025 b) 2015 c) 2017 d) 2014 e) 2019

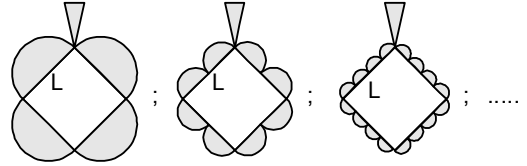
74. Juan dice:

“Cuando transcurran a partir de hoy tantos años que pasaron desde que nací hasta hace 30 años, tendré el quíntuplo de la edad que tenía en ese entonces”.

¿Qué edad tendrá Juan dentro de “m” años?

- a) $20 + m$ b) $40 + m$ c) 40 d) $80 - m$ e) $65 - m$

75. Alejandra diseñó unos espejos con cuadrados de igual medida y semicircunferencias como se muestra:



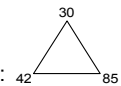
Ella observa que al bordear un cuadrado con las semicircunferencias se forma una sucesión conformada por las áreas de las superficies sombreadas. Determina el término general de la sucesión para “n” espejos.

- a) $\frac{2\pi L^2}{2n+1}$ b) $\frac{2\pi L^2}{n}$ c) $\frac{\pi L^2}{2^n}$ d) $\frac{2\pi L^2}{2^{n+1}}$ e) $\frac{\pi L^2}{2n}$

76. El sueldo mensual de un trabajador está definido por:

$$\begin{array}{c}
 b \\
 \triangle \\
 a \quad c
 \end{array}
 = a \times b + c$$

Halla el sueldo de Juan, si se sabe:



- a) 1265 b) 1345 c) 1260 d) 1435 e) 1534

77. Yesi se percata que en su cartera existe 74 billetes, de S/10 y S/20, sabiendo que Yesi tiene un total de S/1000. ¿Cuántos billetes de S/20 tiene Yesi?.

- a) 25 b) 48 c) 51 d) 40 e) 26

78. Roberto reparte cierta cantidad de dinero entre sus dos hijas de la siguiente manera; Nataly recibe el 25% de S/60 y Karina el 10% de S/120.

¿Qué porcentaje representa lo que recibe Karina con respecto a lo que recibe Nataly?

- a) 90% b) 70% c) 75% d) 80% e) 85%

79. Edson le dice a Carla que el reloj de la oficina marca las 8 horas con 24 min y le pregunta, ¿cuál será el mayor ángulo que forman las manecillas del reloj?

- a) 252° b) 260° c) 235° d) 200° e) 302°

80. Si la hija de María es la madre de mi hija, ¿qué parentesco tengo con María?

- a) Sobrina b) Hermana c) Primo
 d) Tía e) Suegra



Matemática

01. $N = 9 \times 10^m$
 $N = 3^2 \times 2^m \times 5^m$
 $Cd = (3)(m + 1)^2 = 27$
 $m = 2$
 $\therefore N = 9 \times 10^2 = 900$

I. F
 II. V
 III. V

Clave: d

02. $\frac{a}{b} = \frac{a^2}{b^2} = \frac{289}{361}$ $\begin{cases} a = 17 \\ b = 19 \end{cases}$ $\Sigma = a + b = 36$

Clave: e

03. $100 < N < 240$
 $N = \begin{matrix} 0 \\ 7 \end{matrix}$
 $N = \begin{matrix} 0 \\ 13 \end{matrix}$ $\bar{N} = 91$ $\therefore N = 182$
 Anteojos = $\frac{2}{7}N$
 Ciencias = $\frac{5}{13}N$

Clave: d

04. $\begin{cases} A = 50 \rightarrow 10k = 70 \\ B = 65 \rightarrow 13k = 91 \\ C = 75 \rightarrow 15k = 105 \end{cases}$
 $266 = 38k$
 $k = 7$ $\therefore 105 - 70 = 35$

Clave: e

05.

V : 12
H ₂ O : 15

 $\frac{A}{V} = \frac{15}{12} = \frac{5}{4}$ Extrae
 $A = 5$
 $V = 4$

$\frac{15 - 5 + 6}{12 - 4 + x} = \frac{4}{5}$ $80 = 32 + 4x$
 $48 = 4x$
 $x = 12$

Clave: c

06. $A = 42$ $A = 21 \times 10$
 $\frac{A}{3} + \frac{A}{7} = k^2$ $A = 210$
 $\frac{10A}{21} = k^2$

Clave: b

07. $S = -\frac{3}{5}$ \wedge $P = -\frac{8}{3}$
 $\therefore x^2 - 5x + P = 0$ $x^2 - \left(-\frac{3}{5}\right)x + \left(-\frac{8}{3}\right) = 0$
 $15x^2 + 9x - 40 = 0$

Clave: d

08. 1) $-2x + 3 = x - 1$
 $4 = 3x$
 $\frac{4}{3} = x$

2) $3^{3y^2} = 3^{6y} \Rightarrow 3y^2 = 6y$
 $y = 2$
 $\therefore E = 9x + y = 12 + 2 = 14$

Clave: e

09. Área = $4x^2 + (3x^2 + 4x)(8x + 3)$
 $= 4x^2 + 24x^3 + 9x^2 + 32x^2 + 12x$
 $= 24x^3 + 45x^2 + 12x$

Clave: c

10. $A = L(9x - 2)$
 $81x^2 - 4 = L(9x - 2)$
 $(9x + 2)(9x - 2) = L(9x - 2)$
 $9x + 2 = L$

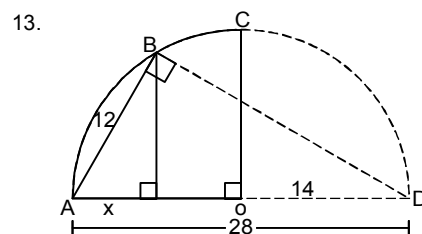
Clave: b

11. $P(x; y) = (x + y)^4$
 Edad = $P(1; 1)$
 $= (1 + 1)^4$
 $= 16$

Clave: e

12. $f(x) = 3x + 5$

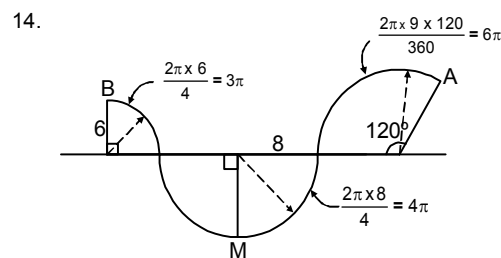
Clave: b



Clave: e

$\triangle ABD$: Relac. Métricas
 $(12)^2 = 28(x)$ $x = \frac{28}{7}$

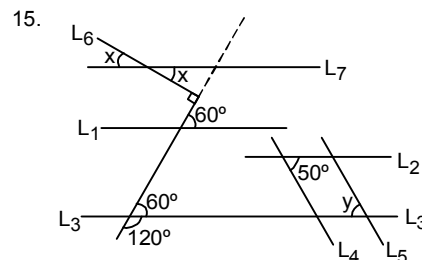
Clave: b



Clave: c

Fig: $\frac{\text{Long. de trayectoria } \widehat{AM}}{\text{Long. de trayectoria } \widehat{BM}} = \frac{10\pi}{7\pi} = \frac{10}{7}$

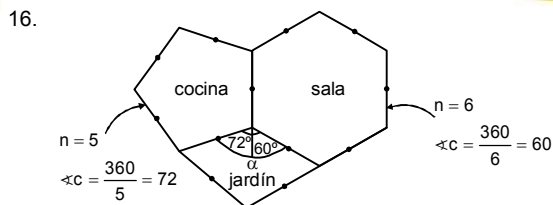
Clave: b



Clave: d

Pide: los \sphericalangle s x e y
 Figura: "Serrucho" $x + 60^\circ = a \rightarrow x = 30^\circ$
 $\rightarrow y = 50^\circ$
 $\therefore 30^\circ$ y 50°

Clave: a



∴ Jardín: Rombo
Figura: $\alpha = 72 + 60$
 $\alpha = 132$
Rombo: 132°

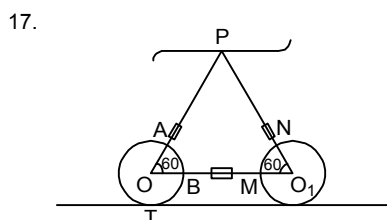


Figura por \angle central

Piden: $\frac{m\widehat{AB}}{m\widehat{MN}} = \frac{150}{60} = \frac{5}{2}$

18. Sabemos:
 $\text{Sen}75^\circ = \text{Sen}(45^\circ + 30^\circ)$
 $\text{Sen}75^\circ = \text{Sen}45^\circ \text{Cos}30^\circ + \text{Cos}45^\circ \text{Sen}30^\circ$
 $\text{Sen}75^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{2}$
 $\text{Sen}75^\circ = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$

19. $\text{Sen}5^\circ - \text{Sen}7^\circ = 2\text{Cos}\left(\frac{5^\circ + 7^\circ}{2}\right) \text{Sen}\left(\frac{5^\circ - 7^\circ}{2}\right)$
 $\text{Sen}5^\circ - \text{Sen}7^\circ = 2\text{Cos}6^\circ \cdot \text{Sen}(-1^\circ)$
 $\text{Sen}5^\circ - \text{Sen}7^\circ = -2\text{Cos}6^\circ \cdot \text{Sen}1^\circ$

20. SHALIN BASILIO

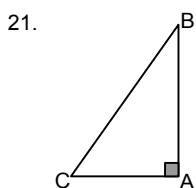
$(n\pi + \frac{\pi}{3})\text{rad}$ 330°

$(n\pi + \frac{\pi}{3})\text{rad} = \frac{11\pi}{6}\text{rad}$

$n\pi = 11\frac{\pi}{6} - \frac{\pi}{3}$

$n\pi = \frac{3\pi}{2}$

$n = \frac{3}{2}$



Del gráfico: $B + C = 90^\circ$

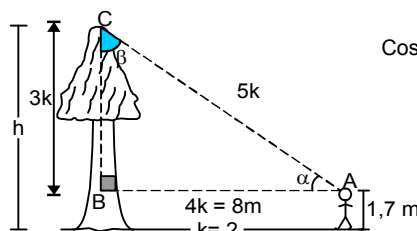
$\Rightarrow \begin{cases} \text{Corazones} \\ \text{Sen}C = \text{Cos}B \\ \text{Cos}C = \text{Sen}B \end{cases}$

Piden:

$E = (\text{Sen}B + \text{Sen}C)^2 + (\text{Cos}C - \text{Cos}B)^2$
 $E = (\text{Sen}B + \text{Cos}B)^2 + (\text{Sen}B - \text{Cos}B)^2$
Por Leyendre
 $E = 2(\text{Sen}^2B + \text{Cos}^2B)$
 $E = 2(1) = 2$

Clave: d

22.



$\text{Cos}\alpha = \frac{4k}{5k}$

Piden:

$h = 3k + 1,7$
 $h = 6 + 1,7$
 $h = 7,7$

Clave: d

23. $\Omega = \{(1; 6); (2; 5); (3; 4); (4; 3); (5; 2); (6; 11)\}$
 $\Omega(n) = 6$

Clave: c

Clave: a

24. Atletismo = $\frac{5}{40} \cdot 360^\circ$
 $= 45^\circ$

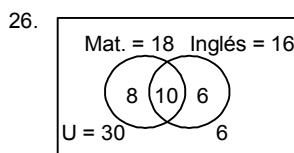
Clave: c

Clave: e

25. $\Omega = \{(cc), (ss), (cs), (sc)\}$
 $n(\Omega) = 4$

Clave: c

Clave: b



$P = \frac{10}{30}$

$P = 0,3\bar{3}$

Clave: e

27. Hereda los ojos verdes de papá, por tanto, tiene ojos verdes. Finas hebras de oro que relumbran su cabello, por lo tanto, tiene cabellos dorados.

Clave: e

28. Las palabras subrayadas hacen referencia al mensaje, ya que el mensaje es el cúmulo de información que envió el emisor al receptor.

Clave: b

Clave: a

29. Cuando alguien toca el timbre de la casa, la información se realiza mediante la señal. Cuando hablamos de señales nos referimos a los sonidos, colores, olores, sabores, gráficos.

Clave: c

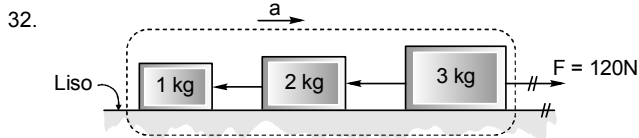
30. Las alternativas que presentan errores de concordancia son:

- II. La tesis fue sustentado por dos egresados. Debe decir: La tesis fue sustentada. Sustantivo femenino y adjetivo femenino.
- IV. El ejército desembarcaron en la bahía. Debe decir: El ejército desembarcó. Sustantivo singular y verbo singular.

Clave: e

31. El aguerrido Jefferson Farfán juega en Moscú
Los modificadores directos del sujeto son: EL y AGUERRIDO.
Modifican directamente al núcleo del sujeto.

Clave: a

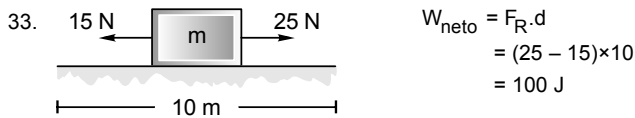


De la 2da Ley de Newton

$$a = \frac{F_R}{m_{\text{Total}}} \Rightarrow a = \frac{120}{6}$$

$$a = 20 \text{ m/s}^2$$

Clave: a



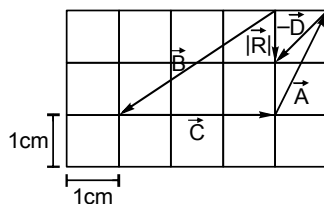
$$W_{\text{neto}} = F_R \cdot d$$

$$= (25 - 15) \times 10$$

$$= 100 \text{ J}$$

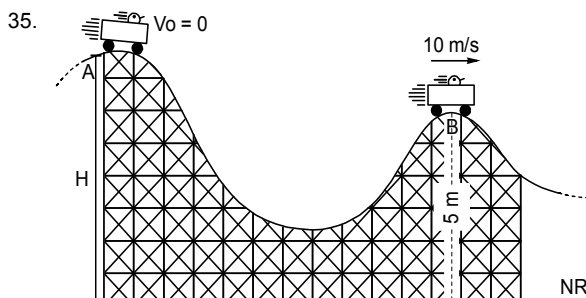
Clave: c

34. Resolviendo los vectores de acuerdo a $|\vec{A} + \vec{B} + \vec{C} - \vec{D}|$



$$\Rightarrow |\vec{A} + \vec{B} + \vec{C} - \vec{D}| = 1$$

Clave: b



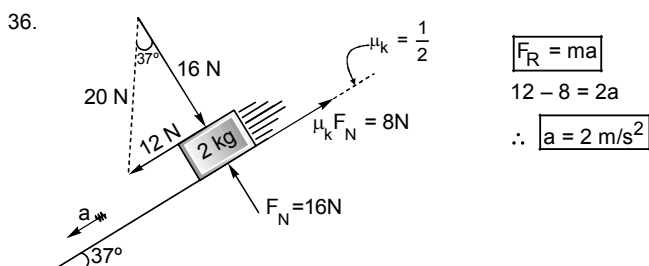
$$(E_M)_A = (E_M)_B$$

$$mgh = m'g(5) + \frac{1}{2}m'(10)^2$$

$$10H = 50 + 50$$

$$H = 10 \text{ m}$$

Clave: e

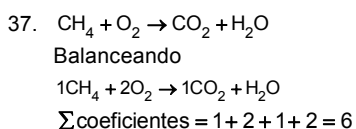


$$F_R = ma$$

$$12 - 8 = 2a$$

$$\therefore a = 2 \text{ m/s}^2$$

Clave: e



Clave: d

38. I. V
II. F : El agua potable es una mezcla homogénea
III. F : El silicio es una sustancia simple
IV. F : El H_2SO_4 es una sustancia compuesta.
 \therefore VFFF

Clave: b

39. Proceso isotérmico (Presión constante)

$$V_1 = 10\text{L}$$

$$T_1 = -13^\circ\text{C} + 273 = 260\text{K}$$

$$V_2 = ?$$

$$T_2 = 520\text{K}$$

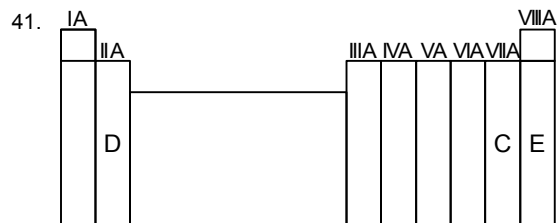
$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{10\text{L}}{260} = \frac{V_2}{520} \Rightarrow V_2 = 20\text{L}$$

Clave: e

40. ${}^{35}_{17}\text{X}^{-1}$ Número de neutrones (N)
 $N = A - Z$
 $\therefore N = 35 - 17$
 $N = 18$

- I. F : Es un anión monovalente
II. V
III. V
IV. F : Presenta 18 e-
 \therefore Son correctas : II y III

Clave: b



- C : VIIA
D : IIA
E : VIIIA

Clave: c

42. Neutralismo

Clave: a

43. Parque nacional – Santuario histórico

Clave: b

44. Horizonte A

Clave: e

45. Ic – Ila – IIIb

Clave: c

46. II – III

Clave: c

47. Solución

Clave: c

48. Proyecto de vida saludable

Clave: e

49. Temperatura basal

Clave: b

50. Ia – IIb – IIIc

Clave: a

51. Subjetivo

Clave: c

52. La participación de la mujer en la política peruana

Clave: b

53. Seleccionar los mejores colegios del país

Clave: e

54. En tres niveles, dos categorías y a nivel nacional

Clave: e

55. Chequeo médico

Clave: e

56. El hecho

Clave: e

57. I – IV – II – III – V

Clave: d

58. Can

Clave: c

59. Should

Clave: e

60. A/An/Some

Clave: e

61. I

Clave: d

62. Told – do - did

Clave: c

63. 18 h < > 6: 00 p.m.

$$\therefore \alpha = 180^\circ$$

Clave: d

64. $4 ; 7 ; 10 ; 1a ; 16 ; 1b$

$$\begin{array}{cccccc} \swarrow & \swarrow & \swarrow & \swarrow & \swarrow & \\ +3 & +3 & +3 & +3 & +3 & \\ \Rightarrow a = 3 & \wedge & b = 9 & & & \\ \therefore a \cdot b = 27 & & & & & \end{array}$$

Clave: b

65. $S = 4 + 8 + 12 + \dots$
6 sumandos

$$S = 4(1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)$$

$$S = 4\left(\frac{6 \cdot 7}{2}\right)$$

$$S = 84$$

Clave: c

66. $390 - 10(5)$
340
 $\therefore 340$

Clave: e

67. $3x - 55 = 233 - x$

Clave: c

68. Total: 20 billetes
Nº billetes (S/. 50): x
Nº billetes (S/. 10): 20 - x
 $50x + 10(20 - x) = 680$
 $50x + 200 - 10x = 680$
 $40x = 480$
 $x = 12$
 $\therefore 12$

Clave: d

69. Suma base $4 + 3 + 6 + 5 = 18$

Clave: b

70.

$$\therefore 8$$

Clave: c

71. Bebo: $\frac{1}{6} \quad \frac{1}{4}$

Queda: $\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{5}{8}$

Clave: a

72.
$$\begin{array}{r} 415 \times \\ \underline{382} \\ 830 \\ \underline{1245} \\ 15850 \end{array}$$

Σ_{cifras} del producto = 22

Clave: b

73. $19aa + 30 = 200a$

$$\begin{array}{l} aa + 30 = 100 + a \\ 10a = 70 \\ a = 7 \end{array}$$

Nació en: 1977
 $\therefore 1977 + 40 = 2017$

Clave: c

74.
$$\begin{array}{c} \overset{x}{0} \quad \overset{30}{x} \quad \text{Hoy} \quad \overset{x}{5x} \\ \Rightarrow 30 + 2x = 5x \\ 10 = x \\ \Rightarrow \text{Hoy} = 40 \\ \therefore 40 + m \end{array}$$

Clave: b

75.
$$2\pi\left(\frac{L}{2}\right)^2 + 4\pi\left(\frac{L}{4}\right)^2 + 8\pi\left(\frac{L}{8}\right)^2 + \dots$$

$$t_n = 2^n \pi \left(\frac{L}{2^n}\right)^2 = \frac{\pi L^2}{2^n}$$

Clave: c

76.

$$= (a)(b) + c$$

Clave: e

$$\begin{array}{l} = (42)(30) + 85 \\ = 1260 + 85 \\ = 1345 \\ \therefore 1345 \end{array}$$

Clave: c

Clave: b

77. $x + y = 74$
 $10x + 20y = 1000$
 $x + 2y = 100$ | -
 $x + y = 74$ | \downarrow
 $y = 26$

Clave: d

Clave: e

78. Nataly: $\frac{25}{100}(60) = 15$

Karina: $\frac{10}{100}(120) = 12$

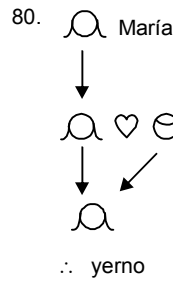
$\frac{\text{Karina}}{\text{Nataly}} = \frac{12}{15}(100\%) = 80\%$

$\therefore 80\%$

Clave: d

79. $\alpha = 30 \cdot 8 - \frac{11}{2} \cdot 24$
 $\alpha = 240 - 132 = 108$
 $\Rightarrow \sphericalangle \text{ mayor} = 360^\circ - 108^\circ = 252^\circ$

Clave: a



Clave: s/c

CLAVES DE RESPUESTA

Área I

01. e	28. e	55. a
02. a	29. d	56. b
03. b	30. c	57. d
04. c	31. a	58. c
05. c	32. e	59. a
06. c	33. b	60. b
07. a	34. c	61. a
08. b	35. e	62. e
09. b	36. c	63. b
10. c	37. a	64. c
11. a	38. d	65. a
12. b	39. e	66. c
13. d	40. c	67. e
14. a	41. a	68. b
15. e	42. d	69. a
16. a	43. c	70. d
17. b	44. c	71. e
18. c	45. e	72. d
19. d	46. b	73. e
20. b	47. c	74. a
21. b	48. e	75. c
22. a	49. b	76. d
23. e	50. e	77. e
24. e	51. e	78. b
25. b	52. b	79. d
26. c	53. d	80. e
27. a	54. d	

Área II

01. d	28. b	55. e
02. e	29. c	56. e
03. d	30. e	57. d
04. e	31. a	58. c
05. c	32. a	59. e
06. b	33. c	60. e
07. d	34. b	61. d
08. e	35. e	62. c
09. c	36. a	63. d
10. b	37. d	64. b
11. e	38. b	65. c
12. b	39. e	66. e
13. b	40. b	67. c
14. b	41. c	68. d
15. a	42. a	69. b
16. d	43. b	70. c
17. c	44. e	71. a
18. b	45. c	72. b
19. b	46. c	73. c
20. a	47. c	74. b
21. d	48. e	75. c
22. c	49. b	76. b
23. a	50. a	77. e
24. e	51. c	78. d
25. c	52. b	79. a
26. e	53. e	80. s/c
27. e	54. e	

Área III

01. b	28. b	55. d
02. d	29. b	56. a
03. a	30. d	57. c
04. b	31. c	58. b
05. e	32. c	59. a
06. b	33. b	60. e
07. b	34. e	61. e
08. c	35. a	62. e
09. a	36. c	63. b
10. d	37. b	64. c
11. c	38. e	65. a
12. d	39. c	66. c
13. s/c	40. a	67. d
14. b	41. b	68. c
15. e	42. e	69. d
16. e	43. c	70. a
17. d	44. c	71. b
18. c	45. d	72. c
19. b	46. s/c	73. d
20. d	47. c	74. c
21. c	48. e	75. a
22. a	49. a	76. d
23. c	50. a	77. c
24. b	51. d	78. a
25. c	52. c	79. e
26. e	53. a	80. d
27. e	54. d	

Área IV

01. a	28. c	55. b
02. e	29. e	56. a
03. c	30. e	57. e
04. e	31. c	58. e
05. a	32. d	59. a
06. e	33. b	60. b
07. e	34. b	61. d
08. a	35. e	62. b
09. e	36. b	63. a
10. a	37. e	64. c
11. c	38. c	65. e
12. d	39. c	66. c
13. e	40. a	67. d
14. c	41. c	68. e
15. b	42. a	69. b
16. a	43. b	70. c
17. e	44. d	71. e
18. d	45. c	72. b
19. c	46. b	73. e
20. d	47. e	74. c
21. d	48. d	75. b
22. e	49. d	76. d
23. a	50. c	77. c
24. a	51. c	78. e
25. d	52. d	79. b
26. d	53. e	80. c
27. b	54. d	

Área V

01. d	28. d	55. c
02. b	29. e	56. c
03. e	30. a	57. a
04. a	31. e	58. b
05. c	32. a	59. e
06. a	33. e	60. b
07. e	34. c	61. c
08. a	35. b	62. a
09. c	36. c	63. a
10. e	37. c	64. e
11. a	38. b	65. c
12. e	39. e	66. e
13. a	40. e	67. c
14. b	41. a	68. d
15. d	42. c	69. e
16. e	43. c	70. b
17. d	44. d	71. e
18. a	45. e	72. d
19. c	46. b	73. c
20. e	47. b	74. b
21. e	48. c	75. c
22. d	49. e	76. b
23. a	50. a	77. c
24. c	51. c	78. e
25. d	52. c	79. d
26. b	53. c	80. c
27. e	54. d	

