

Parte A: De los problemas del A1 al A5 escoge una alternativa y márcala en la hoja de respuestas. Solo una es la correcta. La respuesta correcta en esta parte vale +8 puntos, la respuesta incorrecta -2 puntos y la respuesta en blanco 0 puntos.

A1 Una imprenta cobra $700 + 4n$ dólares para imprimir 1000 ejemplares de un libro de n páginas. Mario ya tiene dos libros listos para ser publicados y quiere imprimir 1000 ejemplares de cada uno, pero el costo de impresión le pareció muy alto, así que decidió juntarlos en un solo libro e imprimir 1000 ejemplares. ¿Cuántos dólares se ahorró al hacer eso?

- (A) 1000 (B) 704 (C) 1004 (D) 1100 (E) 700

A2 Encuentre el menor número de tres dígitos, de la forma \overline{abc} , que **no** es múltiplo de 3 y cumple la condición $a > b > c$. Dé como respuesta la suma de los dígitos de dicho número.

- (A) 8 (B) 7 (C) 5 (D) 3 (E) 4

A3 Se sabe que existe un entero positivo N tal que $N^3 = 2022^3 + 2696^3 + 3370^3$. Calcule la suma de los cuadrados de los dígitos de N .

- (A) 45 (B) 42 (C) 44 (D) 48 (E) 51

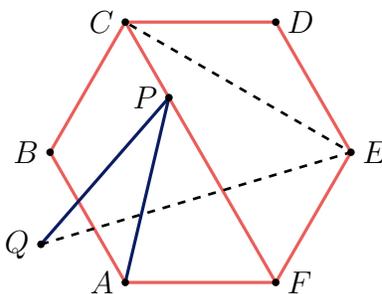
A4 Un estudiante se preparó durante unos días para un examen. Cada día resolvió problemas de los tres cursos que se incluirán en el examen: química, física y matemática, de tal manera que cada día resolvió 3 o 4 problemas de química, 2 o 3 problemas de física y al menos 5 problemas de matemática. Considerando todos los días que se preparó, el estudiante resolvió:

- Al menos 11 problemas de química, pero no más de 19.
- Al menos 4 problemas de física, pero no más de 9.
- No más de 17 problemas de matemática.

¿Cuántos días se preparó el estudiante?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) Más de 5

A5 En la figura se muestra un hexágono regular $ABCDEF$, P es un punto de la diagonal CF y se cumple que $PA = PQ$. Calcule la medida del ángulo $\angle QEC$, si $\angle QPA = 22^\circ$.



- (A) 48° (B) 44° (C) 49° (D) 51° (E) 47°

Parte B: De los problemas del B1 al B5 escribe de forma nítida tu respuesta en el cuadro correspondiente de la hoja de respuestas y marca los cuatro dígitos en la hoja de respuesta. Si tu respuesta es, por ejemplo, 102 tienes que marcar 0102 y si tu respuesta es 7 tienes que marcar 0007. La respuesta correcta en esta parte vale +12 puntos y las respuestas incorrectas o en blanco, valen 0 puntos.

B1 Bruno va al colegio todos los días lunes, martes, miércoles, jueves y viernes. Determine como máximo cuántos días puede ir Bruno al colegio durante un mes.

B2 Un número de tres dígitos es múltiplo de 4. Determine cuántos valores distintos puede tomar la suma de sus dígitos.

B3 Sean $a \geq b \geq c \geq d$ números reales que satisfacen el siguiente sistema de ecuaciones:

$$2(a + b + c + d) = 27$$

$$ab + cd = 31$$

$$ac + bd = 14$$

$$ad + bc = 4.$$

Calcule el valor de $8(b + d)$.

B4 Sea $ABCD$ un rectángulo. En el lado BC se escoge un punto P y en el lado CD se escoge un punto Q tal que $\angle APB = \angle QPC$. Calcule el área del triángulo ABP si el área del triángulo PCQ es 10 y el área del cuadrilátero $APQD$ es 70.

B5 En cada casilla del siguiente tablero se debe escribir uno de los números $1, 2, 3, \dots, 27$, sin repetir, de tal manera que cualesquiera dos números cuya diferencia sea 1 deben estar en casillas que comparten un lado (por ejemplo, los números 7 y 8 deben estar en casillas que comparten un lado). Determine el mayor valor posible de la suma de los tres números que están en las casillas rojas.

