



**Ejercicio A6**

En los torneos de fútbol de primera división de Argentina hay 20 equipos, cada uno juega 38 partidos por temporada y descienden de categoría los dos equipos de peor promedio de puntos por partido en las últimas tres temporadas. Cuando un equipo es nuevo en la primera división, se le promedian los puntos por partido de esa única temporada.

a) ¿Cómo se puede saber, entre un equipo nuevo y uno que jugó las 3 temporadas, cual tiene mejor promedio al finalizar la temporada, sin realizar divisiones?

b) Faltando jugar un solo partido para terminar la temporada, ya se sabe que un equipo va a descender. El otro descenso se dirime entre el equipo A, que es nuevo, y el equipo B, que jugó las tres temporadas.

Hasta el momento, A tiene  $x$  puntos en la temporada y B tiene, sumando las 2 temporadas anteriores y los puntos de esta,  $3x + 4$   
Probar que:

- 1) Si A gana el último partido, B desciende cualquiera sea el resultado que obtenga.
- 2) Si A empata o pierde el último partido, A desciende cualquiera sea el resultado que obtenga B.

**Ejercicio A7**

Un producto aumenta de precio el día 2 del mes, y luego, el día 15, baja un 20%, llegando a un precio que es un 12% inferior al del día 1 ¿Cuál fue el porcentaje de aumento del día 2?

**Ejercicio A8**

¿En que porcentaje hay que aumentar el radio de un círculo para obtener otro cuyo área sea un 44% mayor?

**Ejercicio A9**

Una empresa ofrece a sus empleados dos posibilidades de aumento de sueldo: la primera, un 15% de aumento más una suma fija de \$100. La segunda, un 10% de aumento mas una suma fija de \$150 ¿Cómo debe ser el sueldo de un empleado para que le convenga la primer propuesta?

**Ejercicio A10**

Si la temperatura promedio de los 10 primeros días de abril fue 20 grados, y la de los 20 días restantes fue 17 grados, entonces la temperatura promedio de abril fue:

- 1) 16 grados      2) 17 grados      3) 18 grados      4) 19 grados      5) 20 grados

**Ejercicio A11 – Resolver**

a)  $|2x - 3| + |3x - 2| < 5$

b)  $|2x - 3| - |3x - 2| < 3$

$$c) |7x - 4| + |2x| > 8$$

$$d) |3 - 5x| + |3x - 2| \geq 4$$

### Ejercicio A12

El largo  $\ell$  y el ancho  $a$  de un terreno rectangular son tales que  $70 \leq \ell \leq 72$  y  $54 \leq a \leq 56$ . Calcular entre que valores pueden variar el área y el perímetro del terreno.

### Ejercicio A13

En la ciudad hay dos empresas proveedoras de Internet por banda ancha. La empresa A cobra un abono fijo de \$45 por mes, más \$0,20 por minuto. La B cobra \$0,35 por minuto, pero no cobra abono fijo.

a) ¿Qué empresa le conviene a una persona que se conecta 4 horas y media por mes?

b) Un cliente de la empresa A y otro de la B se conectaron la misma cantidad de minutos en el mes. ¿Es posible que hayan pagado lo mismo? ¿Cuántos minutos habrán estado conectados?

c) Una persona asegura que le conviene la empresa A. ¿Se puede decir algo sobre cuantos minutos al mes se conecta?

### Ejercicio A14

Probar que si  $a$  y  $b \in \mathbb{R}$  entonces  $|a + b| \leq |a| + |b|$

Ver en que casos es una igualdad y en cuales una desigualdad estricta

### Ejercicio A15

Demostrar que

$$1) \text{ Si } |a| \leq 3 \text{ y } |b| \leq 1 \text{ entonces } |a - 2b| \leq 5$$

$$2) \text{ Si } |a| \leq 2 \text{ y } |b| \leq 1 \text{ entonces } |a - 3b^2| \leq 5$$

$$3) \text{ Si } |a| \leq 1 \text{ y } |b| \leq 3 \text{ entonces } a^2 + b^2 \leq 10$$

### Ejercicio A16

El genio de la lámpara le dijo a Aladino que pensaba compartir su fortuna con su amo (o sea, con Aladino). Para ello, Aladino debía elegir un porcentaje  $P\%$  que el genio conservaría para sí; del resto, Aladino se quedaría con el  $P\%$ , y el remanente sería nuevamente para el genio de la lámpara.

¿Cómo debe elegir  $P$  Aladino para quedarse con la mayor cantidad de dinero posible? ¿Cuánto representa esa cantidad del total de la fortuna del genio?

**Ejercicio A17 – Simplificar**

$$\log_4\left(\frac{x^2}{4}\right)$$

Calcularlo para  $x = -2$

**Ejercicio A18**

El interés anual que paga un banco por depósitos a plazo fijo es del 10%. ¿En cuanto tiempo se duplicará un capital de \$3000 a esta tasa, si al finalizar cada año se reinvierte el capital y los intereses? ¿Y si fuera un capital inicial de \$5000?

**Ejercicio A19**

La altura de un proyectil que es disparado desde 120 metros del suelo puede describirse mediante la fórmula  $-15t^2 + 30t + 120$

Donde  $t$  es el tiempo transcurrido, medido en segundos

- Hallar la altura máxima del proyectil
- ¿Cuánto tarda el proyectil en caer al suelo?

**Ejercicio A20**

La suma de dos números es 10, y la suma de sus cuadrados es 60. Hallar los números.

**Ejercicio A21**

Hallar todas las soluciones de la ecuación

$$x^{\log_{10} x} = 10$$

**Ejercicio A22**

Se numeran de 1 a  $n$  las páginas de un libro. Al sumar estos números, por error uno de ellos se suma dos veces, obteniendo el resultado (incorrecto) 1986. ¿Cuántas páginas tiene el libro? ¿Cuál es el número de la página que se sumó dos veces?

**Ejercicio A23**

Un ahorrista de Infilandia tiene \$1000 y decide colocarlos en el banco Segurola, que paga un interés del  $R\%$  mensual. El ahorrista sabe que revirtiendo mensualmente el capital y los intereses, va a obtener, en  $2n$  meses, un capital \$56000 mayor que haciendo la misma operación sólo en  $n$  meses.

- ¿Cuánto capital va a tener en  $3n$  meses?
- Si se sabe que  $1 - r^2 = 2r$ , donde  $r = \frac{R}{100}$  ¿Cuánto vale  $n$ ?