

## Problemas adicionales para la tarea núm. 8

(para entregar el 27 de sept, 2018)

1. ¿Cierto o Falso?

Nota: “Cierto” significa *siempre* cierto, para todos los valores posibles de las variables indicadas. Si a veces es cierto y a veces no, entonces la respuesta es “Falso” y hay que dar un “contraejemplo”.

Por ejemplo:  $A^2 > 0$  para todo  $A$ .

Respuesta: Falso. Contra ejemplo: para  $A = 0$  no es cierto.

- a) Para todo  $A, B$ , si  $A > B$  entonces  $A - 3 > B - 3$ .
- b) Para todo  $A, B$ , si  $A > B$  entonces  $2A > 2B$ .
- c) Para todo  $A, B, C$ , si  $A > B$  entonces  $CA > CB$ .
- d) Para todo  $A$ , si  $A < 0$  entonces  $-A > 0$ .
- e) Para todo  $A, B$ , si  $AB < 0$  entonces  $A, B$  tienen signos opuestos (uno es positivo y el otro negativo).
- f) Para todo  $A, B$ ,  $(A - B)^2 = (B - A)^2$ .
- g) Para todos  $A, B$ , si  $AB = 0$  entonces  $A = B = 0$  (o sea ambos números tienen que ser 0).
- h) Para todos  $A, B$ , si  $AB = 0$  entonces  $A = 0$  ó  $B = 0$  (o sea solo uno de los dos números tiene que ser 0, aunque posiblemente los dos son 0).

2. El vinagre comercial contiene 4% de ácido acético, y el resto es agua. O sea, para preparar 1 litro de vinagre (1000 mililitros) se mezcla 40 ml de ácido acético con 960 ml de agua.

- a) Para preparar 2.5 litros de vinagre, ¿cuánto ácido acético y cuánta agua se requiere?
- b) Mezclamos una taza de ácido acético (250 mililitros) con 2 litros de agua. ¿Qué concentración de ácido acético tendrá la solución que obtenemos?
- c) ¿Cuántos litros de agua hay que agregar a la solución del inciso anterior para bajarle la concentración de ácido acético a 4%?
- d) ¿Cuánta agua hay que agregarle a una taza de vinagre para bajarle la concentración de ácido acético a 3%?

3. Quiero depositar 765432 pesos en una cuenta de ahorros. ¿Cuál de las siguientes opciones rinde más?

- a) 14 años con 6% interés anual
- b) 12 años con 7% interés anual
- c) 7 años con 12% interés anual
- d) 6 años con 14% interés anual
- e) todas las 4 opciones anteriores dan igual