

### Condiciones de aprobación

Para aprobar es necesario simultáneamente:

- completar el 60% del examen, y
- obtener al menos la mitad de los puntos en cada paradigma.

En todas tus respuestas sé puntual, no pierdas el foco de lo que se pregunta. Respuestas en exceso generales son tan malas como respuestas incompletas.



### Parte A (4 puntos)

En una agencia de publicidad gráficas existen dos tipos de publicidades:

- Publicidades tradicionales: se publican en diarios y revistas de la agencia, y tienen un costo para el cliente que varía según el plan que contrate para esa publicidad, permitiendo cambiarlo más adelante:
  - Estandar: \$1000.
  - Platinum: \$800 si el cliente tiene activas más de 3 publicidades. Si no, \$1100.
  - Gold: \$1200 / cantidad de publicidades activas del cliente.
- Publicidades no tradicionales: se publican en distintos medios a elección, cada uno de los cuales tiene una tarifa propia. El costo de la publicidad no tradicional es la suma de estos costos.

Las publicidades que no están activas no tienen costo. En cualquier momento podrían dejar de estar activas a pedido del cliente.

```
class Cliente {  
  var property publicidades = []  
}
```

```
class PublicidadNoTradicional {  
  var property medios = []  
  var property estaActiva = true  
  method costo() {  
    if(estaActiva)  
      return medios.sum {medio =>  
        medio.tarifa()}  
    else return 0  
  }  
}
```

```
class PublicidadTradicional {  
  var property plan  
  var property estaActiva = true
```

```
  method costo(cliente) {  
    const cantPublicidadesActivas =  
      cliente.publicidades().count(  
        {publicidad => publicidad.estaActiva()})  
    if(not estaActiva) return 0  
    if(plan == "estandar") return 1000  
    if(plan == "platinum") {  
      if(3 < cantPublicidadesActivas) return 800  
      else return 1100  
    }  
    if(plan == "gold") {  
      return 1200 / cantPublicidadesActivas  
    }  
  }  
}
```

1. Responder V/F, justificando en todos los casos:

- a. Hay lógica repetida en la solución.
- b. La responsabilidad de calcular la cantidad de publicidades activas está bien asignada.
- c. Si se quisiera definir un método costoTotal en la clase Cliente, se podría resolver fácil gracias a que todas las publicidades entienden el mensaje costo.
- d. Se pueden agregar o quitar planes sin modificar las publicidades.

2. Desarrollar una solución superadora para los problemas encontrados, incluyendo el método costoTotal.

## Parte B (3 puntos)

Necesitamos hacer un sistema para que los alumnos de la facultad se inscriban a los finales de una materia. Sabemos que un alumno se puede anotar a un final cuando ya aprobó la cursada de la materia en cuestión, no aprobó el final de esa materia todavía, y además aprobó los finales de todas las materias correlativas, a menos que haya pasado menos de un año lectivo desde que aprobó la cursada, en cuyo caso las correlatividades de final no aplican.

Se propuso la siguiente solución:

```
puedeAnotarseAFinal(Alumno, Materia, Fecha):-
  aproboCursada(Alumno, Materia, FechaFirma),
  not(aproboFinal(Alumno, Materia, _)),
  añosLectivosTranscurridos(FechaFirma, Fecha, 0).
```

```
puedeAnotarseAFinal(Alumno, Materia, _):-
  aproboCursada(Alumno, Materia, _),
  not(aproboFinal(Alumno, Materia, _)),
  correlativa(Correlativa, Materia),
  aproboFinal(Alumno, Correlativa, _).
```

Existen los predicados `aproboCursada/3` y `aproboFinal/3` que son inversibles y relacionan un alumno, una materia y la fecha de aprobación de la cursada o final; `correlativa/2` que relaciona dos materias tal que la primera es correlativa de la otra, y es inversible; `añosLectivosTranscurridos/3` que relaciona dos fechas cualesquiera con los años lectivos que transcurrieron entre ambas fechas, y sólo es inversible para su tercer parámetro.

1. La solución propuesta, ¿cumple con la lógica pedida? Justificar y **plantear algún ejemplo** que sirva para fundamentar esa respuesta.
2. Analizar la inversibilidad de `puedeAnotarseAFinal/3`. En caso de que no sea inversible para uno o más parámetros, explicar qué sería necesario modificar o agregar para que lo sea.
3. Realizar cualquier arreglo que crea conveniente sobre `puedeAnotarseAFinal/3` en base a las respuestas anteriores. Corregir también la repetición de lógica existente.

## Parte C (3 puntos)

Dadas las siguientes definiciones de la misma función, ambas correctas:

```
f h = (>15) . sum . filter h . head . map snd
```

```
sumatoriaMayorA15 cond ( (_,numeros) :_)
  = sumarSi cond numeros > 15
sumarSi _ [] = 0
sumarSi cond (nro:resto)
  | cond nro = nro + sumarSi cond resto
  | otherwise = sumarSi cond resto
```

1. Inferir el tipo de la función `f`.
2. Indicar en cada una de las siguientes afirmaciones si es Verdadera o Falsa, justificando en todos los casos su respuesta:
  - a. La función `f` es de orden superior.
  - b. Se utiliza aplicación parcial en la definición de `f`.
  - c. La función `f` no termina de evaluarse si se usan listas infinitas en los argumentos.
  - d. La definición de `f` es más expresiva que la función `sumatoriaMayorA15`.
  - e. La definición de `f` es más declarativa que la función `sumatoriaMayorA15`.