

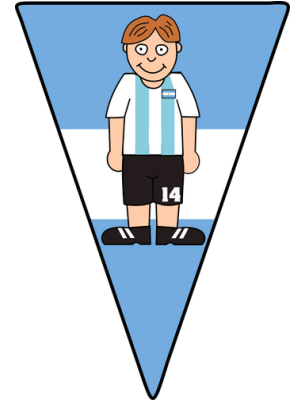
Guía de ejercicios

PRIMERA PARTE - Polimorfismo

- 1. AFA**
- 2. El lobo Feroz**
- 3. El alambique viajero**
- 4. Cotización de la papa**
- 5. Peligro por Distracción**
- 6. Bebidas**
- 7. VideoJuegos**
- 8. Mensajeros de Película**
- 9. Rolando, experto en lucha y hechicería**
- 10. Casa pintada**

1. AFA

Nando, uno de los creativos del nuevo proyecto de la Asociación de Festejos Argentinos, nos convoca para realizar un sistema que permita estimar costos e ingresos.



- 1) Sabiendo que messi cuenta actualmente con una popularidad del 98%, el chiqui quiere organizarle un homenaje por "la tercera", en la bombonera
La afa fija un precio de entrada, y la cantidad de entradas a vender se estima como el porcentaje de popularidad del jugador respecto de la capacidad del estadio. Por ejemplo, si se asume que la bombonera tiene una capacidad de 50.000, las entradas que se espera vender en el partido de messi seria 49.000. Si cada entrada cuesta 10.000\$ la recaudación sería de 490 millones.
Por otra parte, hay algunos gastos que contemplar. Los viáticos para messi dependerán del acuerdo al que se llegue oportunamente y se puede adelantar que hay un costo fijo propio de la logística del evento que asciende a 10 millones y que se debe pagar el alquiler el estadio.
Asumir que se conocen los valores no especificados (por ejemplo, el alquiler de la bombonera) y que al igual que los que se detallan pueden variar.
 - a) Calcular cuanto sería la ganancia neta del partido homenaje
 - b) Realizar el partido, efectuando los correspondientes movimientos de dinero
 - c) Averiguar cual es el estado actual de las arcas de la afa.
- 2) Viendo el éxito del evento, ahora la afa decide invitar a otros jugadores a partidos homenajes y analiza otros estadios posibles. Incluso se podría hacer mas de un partido con el mismo jugador invitado, recorriendo diferentes estadios del país
 - a) Resolver los mismos requerimientos, pero con las siguientes consideraciones:
 - La popularidad de Ronaldo es siempre la mitad de la de messi
 - La popularidad de Mbappe se calcula como el doble de su edad más la cantidad de goles hechos en finales del mundo
 - La capacidad del monumental depende del estado de avance de las obras de remodelación
- 3) Mientras tanto, la vida continua y entre partido y partido algunas cosas cambian:
 - a) Si hubiera inflación, el precio de la entradas puede variar.
 - b) Avanzan las obras del monumental.
 - c) En particular, contemplar que al jugador invitado del momento le "pasaron cosas"
 - Messi opina del nuevo presidente y pierde popularidad.
 - Mbape cumple años
 - Ronaldo se va a jugar a la antártida.
- 4) Agregar tu jugador favorito y hacerle un homenaje en algún estadio.
- 5) Hacer los test correspondientes

2. El lobo Feroz

Feroz, el lobo, se siente desnutrido y famélico y quiere un sistema para simular sus actividades diarias. Quiere mejorar su estado de salud, comiendo saludable y a la vez haciendo ejercicio para no excederse en su peso.



Requerimientos básicos:

1. Averiguar si feroz está saludable, lo que se deduce de que su peso esté entre 20 y 150 unidades. Se sabe que inicialmente pesa 10 unidades, por lo que no está saludable.
2. Que el lobo aumente (o disminuya) su peso en una cantidad de unidades indicada.
3. Que al lobo sufra una crisis que lo hace volver a su peso inicial.

Caperucita Roja:

1. Cuando feroz come algo su peso aumenta un 10% del peso ingerido. Por ejemplo, si se come una hamburguesa que pesa 20 aumenta 2.
2. Cuando feroz va corriendo hasta un lugar, su peso disminuye 1 unidad, independientemente del lugar que sea.
3. Por otra parte, está Caperucita, que pesa 60 y lleva una canasta. En determinado momento, en la canasta hay 6 manzanas (todas del mismo peso: 0.2) pero podría ser que dicha cantidad varíe. Su abuelita pesa siempre 50.
4. Representar la siguiente versión de la historia del lobo Feroz:
El lobo va corriendo hasta el bosque. Allí se encuentra con Caperucita, conversan, pero no pasa nada más. Luego, el lobo corre a la casa de la abuelita y luego de comersela, se disfraza de ella. Mientras tanto, Caperucita cruza el bosque y se le cae una manzana de su canasta. Cuando feroz ve llega a Caperucita a la casa, molesto por las preguntas incisivas sobre su aspecto físico, abre grande su boca y se come a Caperucita con canasta llena y todo. Finalmente, llega el cazador... ¿El lobo también se lo come de un bocado? ¿El cazador provoca una crisis en el lobo? ¿Qué otra cosa puede suceder? (Modelar al cazador de manera creativa, no trivial, y consistente con lo realizado anteriormente)
5. Averiguar cómo queda de saludable el lobo en los diferentes finales posibles.

Los chanchitos:

1. Cuando el lobo sopla una casa, pierde tanto peso como la resistencia de la casa más el peso de los ocupantes. La casa de paja no resiste nada, la de madera tiene resistencia 5 y la de ladrillos resiste 2 por cada ladrillo.
2. Representar la historia (incompleta) de los chanchitos:
El lobo sopla primero la casa de paja, donde hay un chanchito, la hace caer y el chanchito huye a la casa de madera donde estaba el otro chanchito. El lobo corre hasta la casa de madera, la sopla y también la tumba, por lo que ambos chanchitos huyen. ¿Cómo termina la historia? ¿Se come a alguno de los chanchitos?
3. Averiguar cómo queda de saludable feroz en los diferentes finales posibles.

3. El alambique viajero



***A Luke le gusta viajar por el mundo y traerse recuerdos.
Suele ir en el "alambique veloz" pero en ocasiones cambia de vehículo.***

Averiguar:

1. Cuántos lugares visitó Luke
2. El recuerdo que se trajo del último lugar que visitó

Para ello es necesario tener en cuenta:

Cuando viaja se trae un recuerdo típico del lugar visitado que conserva en un lugar destacado de su casa. El problema es que su casa es pequeña, por lo que tira el recuerdo que haya traído de algún viaje anterior. El vehículo utilizado para viajar sufre las consecuencias. Cuando pretende visitar una ciudad a la que no puede ir, simplemente no va.

Se conocen los siguientes recuerdos:

- El recuerdo típico de París es un llavero de la torre eiffel
- Buenos Aires tiene como recuerdo típico un mate, pero dependiendo de quién sea el presidente puede venir con yerba o no.
- El recuerdo típico de Bagdad va cambiando con los años, en algún momento pudo haber sido un bidón con petróleo crudo, alguna de las armas de destrucción masiva que nunca se encontraron o una réplica de los míticos jardines colgantes de Babilonia. O tal vez en el momento que viaje Luke sea otro diferente.
- Las Vegas, mas que tener algo típico propio, hace "homenaje" a otros lugares. Por ejemplo, si es visitada cuando se está conmemorando a París, el recuerdo es también el llavero de la torre eiffel y si se estuviera recordando a Buenos Aires, sería el mate.
- Cada viaje que hace el alambique veloz consume una cierta cantidad de combustible.

Para poder ir a las ciudades, hay diferentes restricciones en las que interviene el vehículo que maneja Luke, que en principio es el Alambique veloz.

- París, tiene que tener suficiente combustible
- Buenos Aires, tiene que ser rápido
- Bagdad no hay restricciones
- Las Vegas: la misma restricción del lugar que se esté homenajeando

Nuevos requerimientos

Agregar otros vehículos que pueda usar Luke para viajar, en vez del Alambique Veloz.

Definir su estado interno y su comportamiento con creatividad, de manera que a pesar de ser diferentes, puedan también ser usados por Luke para viajar de acuerdo a lo planteado anteriormente. Por ejemplo:

- El súper chatarra especial podría tener información de cañones o municiones, con lo cual se deduce su combustible que tenga.
- La Antigualla Blindada podría tener una cantidad de gangster variable, de lo cual depende que sea rápido o que se modifique cuando viaja.
- El SuperConvertible puede variar su comportamiento según en qué esté convertido

Crear un nuevo destino turístico

4. Cotización de la papa

<https://github.com/wollok/polimorfismo-cotizacion-papa>



Ni la soja, ni el litio, ni vaca muerta, ni miles de laburantes que exporten su fuerza de trabajo convertida en software...

***para fomentar el ingreso de divisas al país la solución es la exportación de papa.
(el tubérculo, no el que "exportamos" al Vaticano... 😊)***

Se cuenta con la información de toda la producción de papa de un conocido país y **se quiere averiguar el importe total que se obtiene al exportarla**, dependiendo de circunstancias cambiantes del mercado y de las políticas económicas vigentes. En concreto, el importe se calcula como su costo de producción más un valor de impuesto, más un valor por derechos de exportación.

Producción

El costo de producción depende de la calidad y cantidad de la cosecha. La cantidad de unidades cosechadas es un valor determinado. Respecto de la calidad, si se considera que la papa es buena son \$3 por cada unidad; pero si es regular se usa como importe unitario la cotización que da el "Proteccionado Especial de Productos de Exportación" (pepe). La calidad premium tiene un importe por unidad 50% mayor a la calidad buena.

Impuestos

La forma de calcular el impuesto puede ir cambiando, por ahora con estas posibilidades, pero podrían ser más:

- *Simple*: 10% del costo de producción.
- *Con Garantía*: 5% del costo de producción, pero nunca menos de \$100.
- *Inventada*: Agregar una nueva modalidad impositiva

Derechos de exportación

El importe de los derechos de exportación, también llamados retenciones, se calcula de diferentes maneras:

- *Estatista*: \$200 pesos si el costo de producción es alto (mayor a \$1000) y 300\$ en caso contrario.
- *Privatizador*: Un monto básico de 50\$ más \$1 peso adicional por cada 10 unidades cultivadas.
- *Demagógico*: Actualmente son \$100 pero podría cambiar en cualquier momento.
- *Nulo*: Nada.

Batería de tests

Para conocer el importe total de exportación la cantidad de combinaciones posibles son inmensas. Sin embargo, *si probamos cada parte por separado, no es necesario probar todas las combinaciones.*

- Entonces, les proponemos que tomen una parte (ya sea la parte del cálculo del costo de producción, o la de los impuestos o la de derechos) y para **esa parte** sí escriban todos los tests considerando todas.
- Además, hacer un test que muestre cómo funciona un caso del cálculo del importe total de exportación, que es el objetivo de todo esto.

Más cotizaciones

Como si no fuera suficiente, se decidió contemplar otros productos de exportación:

- **Batata**: El importe total de la batata se calcula a partir de un costo de producción preestablecido, (no hace falta considerar ni la cantidad ni la calidad) al que se le suman los impuestos, pero no está sujeta a derechos de exportación. Los impuestos son el simple y el de garantía, al igual que la papa, y se agrega una nueva posible modalidad: el impuesto compuesto (inventar una nueva forma de calcularlo que requiera de algún nuevo objeto o mensaje, pero que no sea necesario modificar nada de lo realizado anteriormente)
- **Zapallo**: El importe total del zapallo se calcula como el costo de producción, que surge de multiplicar la cantidad cultivada por la cotización de PEPE, más los derechos de exportación cuyas alternativas son las mismas que para la papa, pero siempre a mitad de su valor.

5. Peligro por Distracción



El objetivo principal es averiguar si la planta de energía nuclear de Springfield está en peligro. Esto sucede cuando el número de barras de uranio que hay en el depósito es mayor a 10000 y el empleado de la sala de control está distraído, o independientemente de lo anterior, si Mr. Burns se quedó pobre.

También se sabe que:

- El empleado de la sala de control en principio es Homero, que se distrae cuando tiene pocas donas (menos de 2).
- Homero va comprando y comiendo donas (compra por docena y va comiendo de a una)
- Homero puede ser reemplazado en la sala de control por el pato balancín, que nunca se distrae.
- Mr. Burns inicialmente es millonario, pero se puede despojar de sus riquezas y volverse pobre.
- Periódicamente, llegan a la planta de energía cargamentos con cierta cantidad de barras de uranio (podemos suponer que al principio no hay barras).
- También Lenny puede reemplazar a Homero. Lenny toma cerveza mientras trabaja, y se distrae después de haber tomado más de 3.

Se desea:

1. Modelar lo descripto para:
 - a. Saber si la planta de energía nuclear está en peligro.
 - b. Agregar barras de uranio a la planta
 - c. Despojar de sus riquezas a Burns.
 - d. Cambiar el empleado de la planta.
 - e. Que Homero compre una docena de donas.
 - f. Que Lenny tome una cerveza.
2. Hacer los siguientes tests:
 - a. Homero está distraído cuando tiene pocas donas.
 - b. Lenny está distraído cuando tomó mucha cerveza.
 - c. La planta nuclear con burns pobre está en peligro.
 - d. La planta nuclear con pocas barras no está en peligro.
 - e. La planta nuclear con muchas barras y un empleado distraído está en peligro.

6. Bebidas

<https://github.com/wollok/ObjetosBebidas>

Tito es un voluntario que se ofreció para participar de un estudio en el que se plantea medir cómo afecta el consumo de algunas sustancias al rendimiento de los deportistas.

Tito pesa actualmente 70 kilos. Tiene la gran ventaja de que cada bebida que toma reemplaza a la anterior. Hoy modelaremos tres bebidas:

- Whisky: el whisky provoca sueño, mareo y jaquecas. Un deportista con whisky en su sistema tiene un rendimiento de 0.9 elevado a la dosis consumida, en centímetros cúbicos.
- Tereré: el tereré es diurético, laxante y estimulante del rendimiento. Un deportista con tereré en su sistema tiene un rendimiento de 0.1 por cada centímetro cúbico de dosis. Sin embargo, nunca rinde menos que 1.
- Cianuro: el cianuro no favorece al rendimiento, sino que el deportista, luego de consumirlo queda como muerto, llenos de abulia y de marasmo. Con cianuro, el rendimiento es siempre 0.
- Hacer que Tito tome cierta cantidad de una bebida, con el mensaje `consumir(cantidad, bebida)`
- Conocer la velocidad de Tito, mediante el mensaje `velocidad()`.

La velocidad de Tito (en m/s) se calcula como el rendimiento de la sustancia por la inercia base de Tito ($490 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$) dividido su peso.

¡No vale guardarse la velocidad!

Pista:

Para calcular la potencia los número entienden el mensaje **. Por ejemplo, '2 al cubo' se expresa `2 ** 3`

Además entienden los mensajes `min` y `max` que permiten hacer:

`1.max(3)` Retorna 3, por ser el máximo

`1.min(3)` Retorna 1, por ser el mínimo

7. VideoJuegos

<https://github.com/wollok/ObjetosDelfinaConsolas>

Queremos modelar cómo varía la diversión de delfina, una niña a la que le gusta jugar videojuegos.

Las consolas que tiene disponibles son:

- Una play que otorga una jugabilidad de 10 unidades
- Y una portatil que otorga una jugabilidad de 8, a menos que tenga la batería baja, en ese caso solamente 1 unidad

Delfina comienza con la play. Queremos hacer que juegue a un videojuego. Cuando esto sucede:

- Primero delfina aumenta su nivel de diversión según cuánto otorgue el juego
- Y luego se le asigna un uso a la consola

Cuando alguien usa la play no pasa nada, pero cuando la portatil se usa queda con batería baja.

Delfina siempre comienza con un nivel de diversión de 0 y tiene muchos videojuegos, por ahora nos interesa modelar:

- arkanoid: otorga una diversión de 50 unidades
- mario: si la consola tiene la jugabilidad necesaria (mayor que 5) otorga una diversión de 100 unidades, caso contrario 15
- pokemon: la diversión que otorga se calcula como $10 * \text{la jugabilidad de la consola}$

Se pide:

1. Las consolas entiendan el mensaje `jugabilidad()` que indica cuánta jugabilidad otorga.
2. Las consolas entiendan el mensaje `usar()` que provoca que la consola reciba un uso.
3. delfina entienda el mensaje `agarrar(consola)` para cambiar la consola que tiene en la mano.
4. delfina entienda el mensaje `jugar(videojuego)`.
5. delfina entienda el mensaje `diversion()` que indica su nivel de diversión.

8. Mensajeros de Película

Desarrollar y probar un programa que me permita saber si mi paquete puede ser entregado por un mensajero. Mi paquete puede entregarse cuando el mensajero puede llegar al destino indicado y además el paquete está pago.

Destinos posibles:

- Puente de Brooklyn: deja pasar a todo lo que pese hasta una tonelada.
- La Matrix: deja entrar a quien pueda hacer una llamada.

Mensajeros posibles:

- Roberto: Roberto viaja en bicicleta ó camión. Si viaja en bicicleta, el peso que cuenta es el suyo propio. Si viaja en camión, su peso más media tonelada por cada acoplado. Roberto no tiene un mango, gracias que tiene cubiertas, y no puede llamar a nadie.
- Chuck Norris: Chuck norris pesa 900 kg y puede llamar a cualquier persona del universo con sólo llevarse el pulgar al oído y el meñique a la boca
- Neo vuela, así que no pesa nada. Y anda con celular, el muy canchero. El tema es que a veces no tiene crédito.

Pruebas

1. Hacer un test que demuestre que roberto (90kg) puede llevar un paquete que está pago en un camión que tiene un acoplado.
2. Hacer un test que demuestre que neo con crédito no puede llevar un paquete que no está pago a la matrix.

9. Rolando, experto en lucha y hechicería

Vamos a modelar a Rolando, el protagonista de un juego de rol de Lucha y Hechicería, ambientado en la época medieval.

El nivel de hechicería de Rolando se calcula como un valor base, que es 3, por el poder de su hechizo preferido. A todo eso, se le suma el valor de la fuerza oscura.

Entonces:

$$\text{nivel de hechicería} = (\text{valor base} * \text{el poder del hechizo preferido}) + \text{valor de la fuerza oscura}$$

Donde los hechizos pueden ser:

- Espectro maléfico: su poder viene de la cantidad de letras de su nombre (17). Como es mayor a 15 letras, entonces el hechizo es poderoso
- Hechizo básico: su poder es de 10 y no es poderoso

El valor de la fuerza oscura es un cálculo global que afecta a todos (incluido Rolando). Por ahora, la fuerza oscura tiene valor 5, pero puede cambiar a lo largo del tiempo ante determinados sucesos que pasen en el mundo

Requerimientos funcionales:

1. Obtener el nivel de hechicería de Rolando.
2. Tener la posibilidad de que el espectro maléfico cambie de nombre.
3. Cambiar el hechizo preferido de Rolando en cualquier momento.
4. Representar un eclipse, lo que provoca que la fuerza de la oscuridad se duplique.
5. Saber si Rolando se cree poderoso, lo cual es cierto si su hechizo preferido lo es.

Casos de prueba a implementar

Para el caso debemos tener a Rolando con el espectro maléfico como hechizo preferido. El espectro maléfico tiene por nombre "espectro maléfico".

Caso de prueba	Resultado esperado
Conocer el nivel de hechicería de Rolando	$56 = 3 * 17$ (que es el poder de su hechizo preferido) + 5 (valor de la fuerza oscura)
Cambiar el nombre del espectro maléfico a "espectro superrecontramalefico muajajaja". Conocer el nivel de hechicería de Rolando	$125 = 3 * 40$ (que es el poder de su hechizo preferido) + 5 (valor de la fuerza oscura)
Cambiar el hechizo preferido de Rolando para que sea el hechizo básico. Conocer el nivel de hechicería de Rolando.	$35 = 3 * 10$ (que es el poder de su hechizo preferido) + 5 (valor de la fuerza oscura)
Hacer que ocurra un eclipse. Conocer el nivel de hechicería de Rolando.	$61 = 3 * 17$ (que es el poder de su hechizo preferido) + 10 (valor de la fuerza oscura)
Saber si el espectro maléfico es poderoso.	Lo es, ya que la cantidad de letras 17 supera 15.

Caso de prueba	Resultado esperado
Cambiar el nombre del espectro maléfico a "pepe". Saber si el espectro maléfico es poderoso.	No lo es, ya que la cantidad de letras 4 no supera 15.
Saber si el hechizo básico es poderoso.	No lo es, por definición.

10. Casa pintada

Aldo necesita pintar su casa, para lo cual salió urgente a buscar presupuestos.

Un amigo le recomendó a Raúl, quien trabaja desde hace años en el rubro, es prolijo y deja la casa en orden al terminar su actividad; cobra \$25 por metro cuadrado, más el costo de la pintura (ver en próximos párrafos).



También consiguió el dato de Carlos, que cobra como mínimo \$500 hasta una superficie de hasta 20 metros cuadrados, y a partir de allí \$30 por cada metro cuadrado adicional.

Veamos entonces cómo es el cálculo del costo de mano de obra

- para pintar 15 m² se debe considerar el monto mínimo: \$ 500,
- para pintar 32 m² se debe considerar \$ 500 + (\$30 x 12 que es el excedente de los 20 m²) = \$ 860.

El costo de la pintura corre por su cuenta, porque tiene sus propios arreglos con los empresarios.

Y a último momento se sumó Venancio, que cobra \$ 220 cada 10 m² más el costo de la pintura. Esto significa que el costo de mano de obra para pintar una superficie de 32 m² asume el costo de una superficie de 40 m² (4 x \$ 220 = \$ 880).

Como todo el mundo sabe, una lata de pintura rinde 50 metros cuadrados y actualmente cuesta \$200, pero es probable que el precio aumente. Las latas se compran enteras, no se pueden fraccionar.

Al llamarlos, Aldo les dio la descripción de los ambientes que necesita pintar de su casa:

- Una habitación con 20 metros cuadrados de pared para pintar.
- La cocina, que tiene forma rectangular, con 2 metros de largo, 1 de ancho y una altura de 3,5 m. (sólo se pintan las paredes, ignorando posibles aberturas).

Considerar la siguiente fórmula para el cálculo de la superficie:

$$(\text{ancho} + \text{largo}) * 2 * \text{alto}$$

Aldo tiene un presupuesto máximo que equivale al 20% de sus ahorros. Inicialmente, cuenta con \$ 6000 de ahorros.

Requerimiento:

1. Modelar e implementar los objetos necesarios, con sus correspondientes atributos y métodos.
2. Modelar los casos de prueba abajo planteados.
3. Indicar los lugares en donde se usa el polimorfismo, señalando los objetos que son partícipes, y explicar las ventajas de su utilización.
4. Algunas pinturerías trabajan con el sistema de pintura “a granel”, que permite fraccionar la cantidad de litros que son necesarias para una superficie. El costo por litro es de 3,50, y cada litro cubre un metro cuadrado.

Casos de prueba

Se debe implementar los siguientes casos de prueba

Caso de prueba	Resultado esperado
Cuántas latas de pintura necesitás para pintar 251 m ²	6
Cuántas latas de pintura necesitás para pintar 250 m ²	5
Cuántas latas de pintura necesitás para pintar 249 m ²	5
Cuál es el costo de pintura de una superficie de 10 m ²	200
Cuál es el costo de pintura de una superficie de 250 m ²	1000

Cuánto me cobra Raúl en total (pintura y mano de obra) por pintar 20 m ²	700
Cuánto me cobra Carlos en total (pintura y mano de obra) por pintar 20 m ²	500
Cuánto me cobra Carlos en total (pintura y mano de obra) por pintar 32 m ²	860
Cuánto me cobra Venancio en total (pintura y mano de obra) por pintar 32 m ²	1080

Cuál es la superficie de la cocina	21
Cuál es la superficie de la habitación	20 (sí, es burdo)

Cuál es la superficie total a pintar de la casa	41 (sumando la cocina y la habitación)
Saber si Aldo puede contratar a Raúl	No: Raúl le cobra \$ 1.225
Hacer que Aldo ahorre \$ 2000 más. Saber entonces si Aldo puede contratar a Raúl. (Nota: el efecto solo ocurre dentro del contexto de este caso de prueba, pasado este test Aldo seguirá con presupuesto máximo de \$ 1.200)	Sí: el presupuesto máximo es ahora \$ 1600 (20% de \$ 8000) > \$ 1.225
Hacer que Aldo ahorre \$ 1000 más. La pintura ahora cuesta \$ 400 la lata. Saber entonces si Aldo puede contratar a Raúl.	No: el presupuesto de Aldo es 1400, y el costo de Raúl se fue a 1425 por la pintura
Saber si Aldo puede contratar a Carlos	Sí: Carlos le cobra \$ 1.130

Saber si Aldo puede contratar a Venancio	No: Venancio le cobra \$ 1300
Hacer que Aldo ahorre \$ 2000 más. Saber si Aldo puede contratar a Venancio	Sí: \$ 1.600 > \$ 1.300

Cuál es el costo de pintura de una superficie de 10 m ²	35
Cuál es el costo de pintura de una superficie de 250 m ²	875
Hacer que Raúl trabaje con pintura a granel. Saber si Aldo puede contratar a Raúl.	Sí. El presupuesto de Aldo es 1200. El costo de 41 m ² de la pintura a granel es 143,50 y el costo de mano de obra del trabajo para Raúl es de 1025. Y 1168,50 (143,50 + 1025) <= 1200
Hacer que Venancio trabaje con pintura a granel. Saber si Aldo puede contratar a Venancio.	No..El costo de mano de obra de Venancio es 1100 + el costo de pintura que es 143,50 se va a 1243,50 > 1200 que es el presupuesto de Aldo