

Actividad competencial 1.

La liga de fútbol

- b)
- a)
- La diferencia es de 1 partido. Como fueron 20 en total es $\frac{1}{20} = 0,05$. Luego la diferencia es del 5%.
 - Si aparece la respuesta razonada: 2 puntos.
 - Si aparece la respuesta sin razonar: 1 punto.
- a) Athletic Club / b) Real Club / c) Recreativo Club y Real Club / d) Athletic Club.
 - Si aparecen todos los resultados: 2 puntos.
 - Si hay un error: 1 punto.
- Recreativo b) / Racing e) / Real d).
 - Si están los tres correctos: 3 puntos.
 - Si hay dos: 2 puntos.
 - Si hay uno: 1 punto.

Actividad procedimental 2.

De compras en el centro comercial

- a)
- a)
- Un abrigo de 100 pisas, si le hacemos un descuento del 10% cuesta 90 pisas. Si después hacemos un descuento del 10%, el precio del abrigo es de 81 pisas.
 - Si aparece el precio con los cálculos: 2 puntos.
 - Si aparece el precio final sin cálculos: 1 punto.
- No es del todo correcto lo que dice el vendedor. Es cierto que si subimos un 10% el vestido que costaba 50 pisas cuesta 55 pisas. Pero no es cierto que si descontamos un 10% a 55 pisas nos dé 50 pisas. Si descontamos un 10% a 55 pisas nos da 49.5 pisas.
 - Si aparece la respuesta argumentada: 2 puntos.
 - Si aparece a medias o sin argumentar: 1 punto.

5.

Alberto	Mercedes	Javier	Teresa	Diego	Pablo
Camisa	Pijama	Abrigo	Vestido	Pantalón	Zapatos

- Si están las seis casillas: 3 puntos.
- Si hay un error: 2 puntos.
- Si hay dos errores: 1 punto.

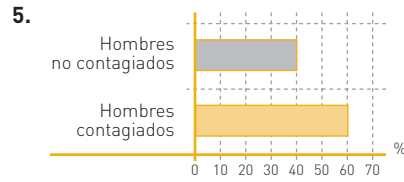
Actividad procedimental 3.

Enfermos de gripa

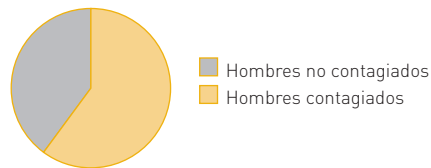
- c)
- b)
- | Mujeres contagiadas | Mujeres no contagiadas | Hombres contagiados | Hombres no contagiados |
|---------------------|------------------------|---------------------|------------------------|
| 300 | 300 | 240 | 160 |

- Si aparecen las cuatro respuestas correctas: 2 puntos.
- Si hay un error: 1 punto.

- V / V / V / V
 - Si todas son correctas: 2 puntos.
 - Si hay un error: 1 punto.



Como el 60% de los hombres están contagiados será 60% de $360^\circ = 0.6 \times 360^\circ = 216^\circ$ a hombres contagiados y 144° a hombres no contagiados.



- Si aparece todo correcto: 3 puntos.
- Si faltan los grados de de la gráfica circular u otro error: 2 puntos.
- Si hay dos errores: 1 punto.

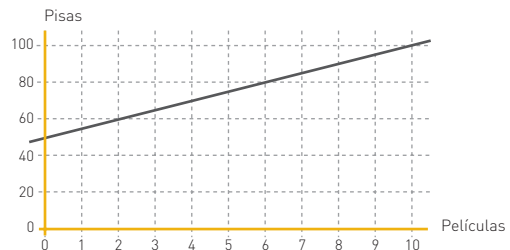
Actividad competencial 4.

La tienda de videojuegos

- b)
- b)

3.

Películas	0 (socio)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pagado (pisas)	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100



(También es correcta si aparecen solo los puntos)

- Si aparece la tabla y la gráfica: 2 puntos.
 - Por solo la tabla o la gráfica, o hay un error en ambas: 1 punto.
- Se puede razonar con ecuaciones, pero vamos a mostrar una forma de razonar sin usar ecuaciones: Agustín pagó 50 pisas por hacerse socio. Veamos en qué momento amortiza las 50 pisas: Agustín paga 5 pisas por película, mientras que Benjamín paga 7.5 por película. Por lo tanto, en cada película Benjamín paga 2.5 pisas más que Agustín. Luego, para amortizar las 50 pisas tienen que alquilar: $50 \div 2.5 = 20$ pisas.

Luego, si sacan 20 películas, Agustín habrá pagado 50 pisas (socio) + 20×5 pisas = 150 pisas.

Benjamín habrá pagado 20×7.5 = 150 pisas.

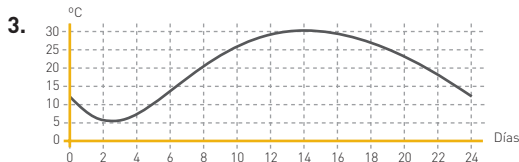
Hasta acá paga igual Agustín que Benjamín. Pero a partir de 21 películas va a pagar más Benjamín que Agustín.

- Si aparece este razonamiento u otro con la solución: 2 puntos.
 - Si aparece la solución sin razonar: 1 punto.
5. 13 películas y 11 videojuegos.
Pues $185.5 = 7.5 \times 13$ películas + 8×11 videojuegos.
- Si da el resultado correcto: 3 puntos.
 - Si el resultado que da se queda con un error por encima o por debajo de 3 pisas: 2 puntos.
 - Si el resultado que da se queda con un error por encima o por debajo de 7 pisas: 1 punto.

Actividad competencial 5. La temperatura en Villa Calurosa

1. c)

2. c)



- Si aparece la gráfica con trazo continuo, conservando el mínimo y el máximo a las horas correctas: 2 puntos.
 - Si conserva máximo y mínimo pero desplaza las horas: 1 punto.
4. Vale cualquier curva (o incluso segmento) que vaya desde el punto donde la gráfica termina a las 20 horas y llegue, aproximadamente, a una temperatura entre los 10 °C y los 15 °C.
- Si aparece el gráfico correctamente: 2 puntos.
 - Si aparece la gráfica pero a las 24 h deja una temperatura por debajo de 10 °C o por encima de 15 °C con trazo continuo: 1 punto.

5.

	Válido para gráfica 1	Válido para gráfica 2
Una nube tapó el sol y bajó la temperatura.	No	Sí
Vino un viento frío.	No	Sí
Se descompuso el termómetro.	Sí	Sí / No <small>(valdrían las dos respuestas)</small>

- Si la tabla se contesta adecuadamente: 3 puntos.
- Si hay un error: 2 puntos.
- Si hay dos errores: 1 punto.

Actividad competencial 6. Gráficas hospitalarias

1. c)

2. b)

3. El medicamento parece que sí fue efectivo y que empezó a hacer efecto en cuanto fue ingerido.

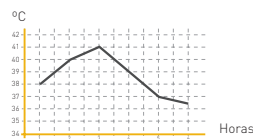
- Si aparece que fue efectivo (o que parece que sí) e inmediato: 2 puntos.
- Si aparece solo que fue efectivo o solo que fue inmediato: 1 punto.

4. La temperatura subió durante una hora, desde la 1 de la mañana hasta las 2 de la mañana.

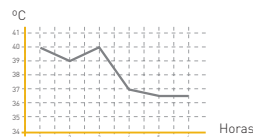
Desde las 2 de la mañana hasta las 6 de la mañana la temperatura bajó. Esto son cuatro horas.

- Si aparecen todos los huecos: 2 puntos.
- Si hay un error: 1 punto.

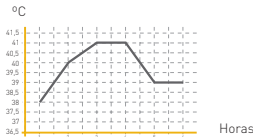
5. INFORME 1



INFORME 2



INFORME 3



- Si aparecen las tres gráficas: 3 puntos.
- Si aparecen dos: 2 puntos.
- Si hay solo una: 1 punto.

Actividad competencial 7. La cancha de basquetbol

1. d)

2. a) 2 puntos / c) 1 punto

3. Desde la canasta hasta la línea de triple hay 6.75 m. Como Dani estaba situado 2 m más alejado, hay que sumar:

$$6.75 + 2 = 8.75 \text{ m de la canasta.}$$

- Si aparece el razonamiento y las operaciones correctas: 2 puntos. / Si aparece el razonamiento o las operaciones correctas: 1 punto.

4. En un partido de 3 contra 3, hay 6 jugadores en total por ambos entre ambos equipos.

Si por cada 2 jugadores pueden ocupar 10 m², los 6 jugadores ocupan: $10 \times 3 = 30 \text{ m}^2$.

El área es un rectángulo de largo $4.6 + 1.2 = 5.8 \text{ m}$ y 4.9 de ancho, luego el área son 28.42 m². Como se aconsejan 30 m² no deberían entrenar ahí.

- Si aparece correctamente el rectángulo y las dimensiones: 2 puntos. / Si aparece el rectángulo: 1 punto.

5. La distancia que recorre la pelota antes de entrar en la canasta es la hipotenusa de un triángulo rectángulo.

Los catetos se obtienen de la siguiente forma:

El primero es la distancia entre el pie de la canasta y Dani, esto es 3.1 m. El segundo se obtiene de restar a la altura de la canasta la altura de Dani: $2.60 - 1.7 = 0.9$ m.

Al aplicar el teorema de Pitágoras obtenemos que la hipotenusa vale 3.2 m. Por lo tanto, la distancia que recorre la pelota antes de entrar por el aro es de 3.2 m.

- Si aparece el razonamiento correcto y las operaciones oportunas: 3 puntos. / Si aparece el razonamiento correcto: 2 puntos. / Si aparecen las operaciones correctas: 1 punto.

Actividad competencial 8. Bicicletas para la seguridad vial

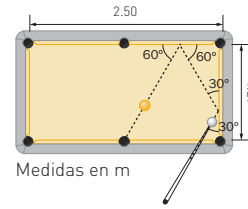
- d)
- a)
- En primer lugar hay que calcular el ángulo que forman dos radios consecutivos. Puesto que hay 30 radios en la rueda y toda la circunferencia mide 360° , para conocer el ángulo entre radios hay que dividir: $360^\circ \div 30 = 12^\circ$. Entrando en la tabla con este ángulo, el modelo que le corresponde es Bruselas. Su representación gráfica es:



- Si aparece el valor del ángulo y el modelo correcto, y se representa un ángulo entre 5° y 25° : 2 puntos.
 - Si se representa un ángulo entre 5° y 45° : 1 punto.
- Si el radio es de 7 pulgadas, su diámetro vale $7 \times 2 = 14$ pulgadas. Por lo tanto, es para 4 años.
 - Si aparece correctamente el diámetro y la edad: 2 puntos.
 - Si aparece correctamente el diámetro: 1 punto.
 - La edad se obtiene de la misma tabla en la tabla, para lo cual necesitamos el diámetro. A su vez el diámetro lo podemos obtener si sabemos el radio. Lo primero que calculamos es lo que avanza la bicicleta con una pedalada. Esto es el perímetro de la circunferencia que forma la rueda ($2\pi r$). Al decirnos en el enunciado que el máximo es 50 pedaladas, este perímetro hay que multiplicarlo por 50 para saber la distancia máxima que puede recorrer cada bici ($2\pi r \times 50$). Como no conocemos el radio ni la edad, tenemos que ir probando con los distintos radios de las ruedas de la tabla hasta encontrar el que haga que la distancia máxima que puede recorrer un niño sea mayor de 75 m. Hay que tener en cuenta las unidades. Esto se produce con un radio de 0.25 m, al que le corresponde una distancia máxima de $2\pi r \times 50 = 78.54$ m. La circunferencia con radio de 0.25 m, o lo que es lo mismo 25 cm, tiene un diámetro de $25 \times 2 = 50$ cm. Esta bicicleta corresponde a la edad de 7 años. Concluimos que el recorrido de 75 m lo pueden realizar niños a partir de los 7 años.
 - Si aparece el razonamiento correcto y las operaciones oportunas: 3 puntos. / Si aparece el razonamiento correcto: 2 puntos. / Si aparecen las operaciones correctas: 1 punto.

Actividad competencial 9. Un juego de billar

- a)
- b)
-



La bola amarilla entra en la buchaca inferior central.

- Si el dibujo y las respuestas son correctas: 2 puntos. / Si el dibujo es correcto: 1 punto.
- Para saber a qué distancia de la mesa puede estar Ángel hay que calcular la distancia que queda entre el borde de la mesa y el límite de la zona libre. Este cálculo debemos realizarlo en horizontal y en vertical, para decidir cuál de las distancias es menor.

En horizontal:

 - Ancho de la zona libre: 5.5 m
 - Ancho de la mesa: 2.34 m
 - Zona libre sin mesa en total: $5.5 - 2.34 = 3.16$ m
 - Zona libre sin mesa a cada lado: $3.16 \div 2 = 1.58$ m

En vertical:

 - Ancho de la zona libre: 4.3 m
 - Ancho de la mesa: 1.17 m
 - Zona libre sin mesa en total: $4.3 - 1.17 = 3.13$ m
 - Zona libre sin mesa a cada lado: $3.13 \div 2 = 1.565$ m

Por lo que Ángel se puede sentar a 1.565 m de la mesa de billar.

 - Si aparece correctamente el razonamiento y las cuentas: 2 puntos. / Si aparece correctamente el razonamiento: 1 punto.
 - Para saber la fuerza con que debe golpear la bola necesitamos calcular la distancia entre las dos bolas. Para ello aplicamos el teorema de Pitágoras. Las dimensiones del triángulo rectángulo que se forma son:

Cateto 1: 40 cm

Cateto 2: $80 - 50 = 30$ cm

Hipotenusa: $\sqrt{(40^2 + 30^2)} = 50$ cm

A una distancia de 50 cm le corresponde una fuerza de tiro baja.

 - Si aparece el razonamiento correcto y las operaciones oportunas: 3 puntos. / Si aparece el razonamiento correcto: 2 puntos. / Si aparecen las operaciones correctas: 1 punto.

Actividad competencial 10. El lanzamiento del videojuego

- b)
- c)
- El primer paso es calcular la probabilidad de cada suceso. Para ello usamos la regla de Laplace:

Probabilidad de comprar sin apartado: $\frac{112}{210} = \frac{8}{15}$

Probabilidad de comprar con apartado: $\frac{56}{210} = \frac{4}{15}$

Probabilidad de no comprar: $\frac{42}{210} = \frac{1}{5}$

El suceso con mayor probabilidad es comprar sin apartado.

 - Si las probabilidades y la conclusión son correctas: 2 puntos.
 - Si las probabilidades o la conclusión es correcta: 1 punto.
- Nos piden que comparemos la probabilidad de apartar y no apartar sabiendo que va a comprar.

Probabilidad de apartar sabiendo que va a comprar el juego:

– Casos favorables: 56 – Casos posibles: 168

Probabilidad = $\frac{56}{168} = \frac{1}{3}$

Probabilidad de no apartar sabiendo que va a comprar el juego:

– Casos favorables: 112 – Casos posibles: 168

Probabilidad = $\frac{112}{168} = \frac{2}{3}$

Como vemos, es más probable que no haya apartado.

 - Si aparecen correctamente el razonamiento, las operaciones y la conclusión: 2 puntos.
 - Si aparecen correctamente el razonamiento y la conclusión: 1 punto.
- (1) 1 / (2) 3 / (3) 4 / (4) 5 / (5) 2
 - Si aparece la respuesta totalmente correcta: 3 puntos.
 - Si hay 1 error: 2 puntos. / Si hay 2 errores: 1 punto.

Actividad competencial 11. Feliz cumpleaños

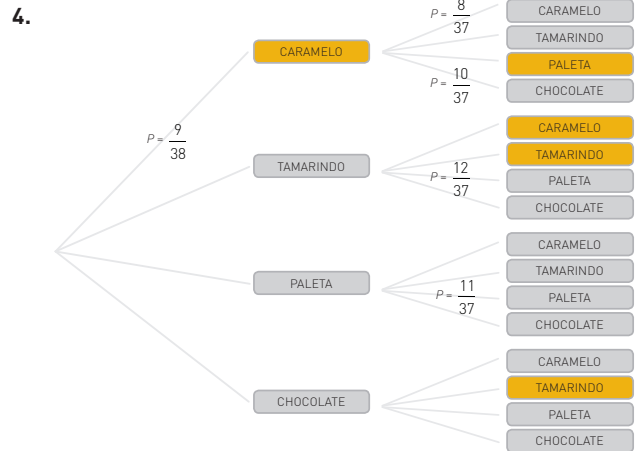
- d)
- a)
- El primer paso es calcular la probabilidad de cada suceso. Para ello usamos la regla de Laplace. La probabilidad de paleta en cada piñata es:

– Piñata 1: $\frac{12}{38} = 0.316$ – Piñata 2: $\frac{9}{41} = 0.220$

– Piñata 3: $\frac{14}{42} = 0.333$

Como el suceso con mayor probabilidad se produce en la piñata 3, se puede decir que Sofía debería comprar la piñata 3.

 - Si las probabilidades y la conclusión son correctas: 2 puntos. / Si las probabilidades o la conclusión es correcta: 1 punto.



- Si aparecen correctamente los diez ítems: 2 puntos.
 - Si aparecen correctamente más de seis ítems: 1 punto.
- El contenido de la piñata es ahora: 7 caramelos / 13 Paletas / 8 tamarindos / 9 chocolates. La probabilidad de cada una es:

– $P(\text{caramelo}) = \frac{7}{37}$ – $P(\text{paleta}) = \frac{13}{37}$

– $P(\text{tamarindo}) = \frac{8}{37}$ – $P(\text{chocolate}) = \frac{9}{37}$

Con esto podemos concluir que Juan Carlos va a sacar probablemente una paleta.

 - Si aparecen el razonamiento y las operaciones correctas: 3 puntos. / Si aparece el razonamiento correcto: 2 puntos. / Si aparecen las operaciones correctas: 1 punto.

Actividad competencial 12. La probabilidad en la genética

- b)
- a)
- | Genotipo | AO | AA | AB | BO | BB | OO |
|-----------------|----|----|----|----|----|----|
| Grupo sanguíneo | A | A | AB | B | B | O |

 - Si aparecen los genotipos y las probabilidades: 2 puntos. / Si hay uno o dos errores: 1 punto.
- | Alelo papá | A | A | B | B |
|---------------|----|----|----|----|
| Alelo mamá | B | O | B | O |
| Genotipo bebé | AB | AO | BB | BO |

Las probabilidades de cada posible genotipo son:

$P(AO) = \frac{1}{4}$ $P(AA) = 0$ $P(AB) = \frac{1}{4}$

$P(BO) = \frac{1}{4}$ $P(BB) = \frac{1}{4}$ $P(OO) = 0$

 - Si aparecen correctamente el cuadro y las probabilidades: 2 puntos. / Si aparece correctamente el cuadro: 1 punto.
- Los hijos de un padre o una madre AB no pueden ser de grupo sanguíneo O, porque hace falta que sea OO. Pero sí podría ser un nieto. Por ejemplo un AB se casa con un AO y tienen un hijo AO. Este se casa con una mujer BO y tienen un hijo OO de grupo sanguíneo O y sería nieto del AB.
 - Si aparecen las dos respuestas justificadas: 3 puntos. / Si aparecen las dos respuestas: 2 puntos. / Si hay una respuesta bien: 1 punto.