



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN, EVALUACIÓN Y EQUIDAD EDUCATIVA

PRUEBA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRUADO O GRUADA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

CONVOCATORIA ENERO 2020

Escriba con letras mayúsculas la información que se pide en esta portada

Centro donde se realiza la prueba:

CEPA

Localidad del centro:

Datos de la persona aspirante

Apellidos:

Nombre:

DNI/NIE/Otro:

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

Calificación

/50

El/La interesado/a

El/La corrector/a del ejercicio

INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL USO DEL CUADERNILLO DE EXAMEN

- **Lea con atención** los enunciados de las preguntas antes de responder.
- Para las respuestas, use los espacios en blanco existentes.
- Escriba las respuestas con **letra clara**.
- **Si se equivoca**, tache el error con una línea: ~~Esta respuesta es un ejemplo~~.
- En las **preguntas de opción múltiple rodee la respuesta correcta** con un círculo; si se equivoca, tache la respuesta equivocada y rodee de nuevo la que crea correcta.
- Las personas encargadas del aula les advertirán del tiempo de finalización de la prueba **15 minutos antes del final**.
- Dispone de **dos horas** para la realización de todos los ejercicios del ámbito.

PUNTUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Lea atentamente las instrucciones para la realización de cada ejercicio y los criterios de puntuación y calificación de cada pregunta o apartado.
- El ámbito científico-tecnológico se puntúa desde 0 a 50 Puntos. Para superar el ámbito y obtener una calificación de SUFICIENTE es preciso obtener una puntuación mínima de 25 puntos.
- Las calificaciones se expresan en los términos siguientes de acuerdo a la puntuación obtenida:

Puntos	Calificación	
Entre 48 y 50 puntos	10	Sobresaliente
Entre 43 y 47 puntos	9	Sobresaliente
Entre 38 y 42 puntos	8	Notable
Entre 33 y 37 puntos	7	Notable
Entre 28 y 32 puntos	6	Bien
Entre 25 y 27 puntos	5	Suficiente
Entre 20 y 24 puntos	4	Insuficiente
Entre 15 y 19 puntos	3	Insuficiente
Entre 10 y 14 puntos	2	Insuficiente
Entre 0 y 9 puntos	1	Insuficiente

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- En todos los ejercicios para valorar el resultado será necesario dejar reflejado el razonamiento seguido.
- En la corrección de los problemas se valorará el proceso de resolución y el manejo adecuado de los conceptos. Los errores en alguno de los apartados no condicionarán la puntuación de otro salvo que simplifiquen excesivamente el problema o que la aceptación de los mismos denote una falta de valoración de resultados o desconocimiento de contenidos básicos.
- La puntuación máxima de cada ejercicio se explicita en su enunciado.
- **Los ejercicios de "V/F" deben estar correctos al completo para ser puntuados.**

A continuación comienza la prueba

ANALIZANDO EL TELÉFONO MÓVIL

1. Son muchos los aspectos a tener en cuenta a la hora de estudiar las características de un teléfono móvil. Uno de los factores más importantes es el económico. Supongamos que queremos comprar un teléfono móvil. Un operador hace las siguientes ofertas: (6 puntos)

Oferta 1

- Tarifa: llamadas ilimitadas y 20 GB de datos.
- Coste: 24 cuotas mensuales de 30€.

En la factura se incluye el pago del móvil y de la tarifa.

Oferta 2

- Tarifa: llamadas ilimitadas y 20 GB de datos.
- Coste: 10 € al mes. No se incluye el móvil.

Con esta oferta el teléfono móvil cuesta 180 € y el pago se hará al contado.

a. Siendo “ x ” los meses transcurridos desde la compra del móvil e “ y ” el dinero pagado, señale la respuesta que contenga las expresiones que se correspondan con las ofertas. (1 punto)

- A. Oferta 1: $y = 30 \cdot x$
Oferta 2: $y = 180 + 10 \cdot x$
- B. Oferta 1: $y = 20 + 30 \cdot x$
Oferta 2: $y = 20 + 180 + 10 \cdot x$
- C. Oferta 1: $y = 24 + 30 \cdot x$
Oferta 2: $y = 180 + 10 \cdot x$

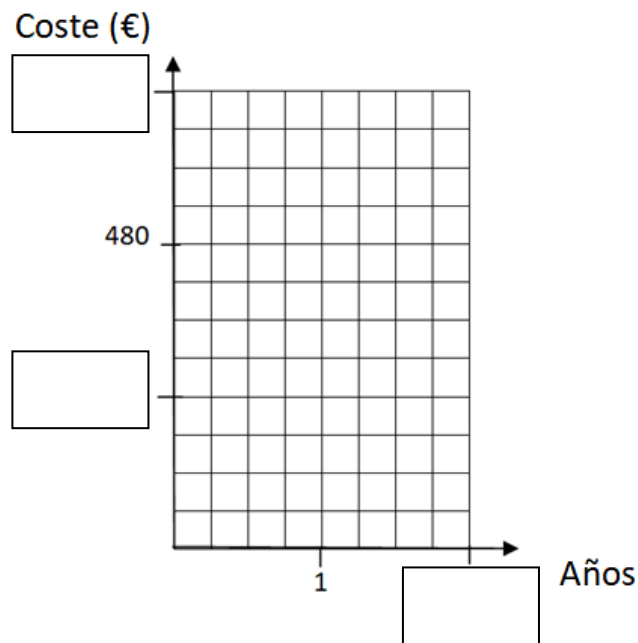
b. ¿Cuánto dinero se habrá pagado en cada oferta una vez transcurridos nueve meses? Explique el razonamiento seguido. (1 punto)

Oferta 1:

Oferta 2:

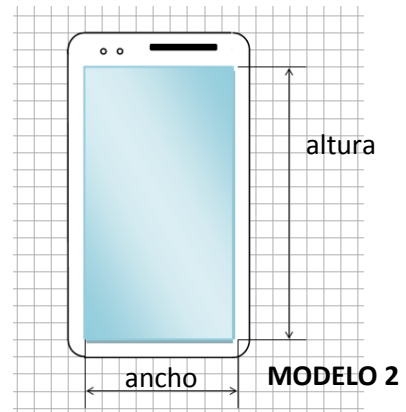
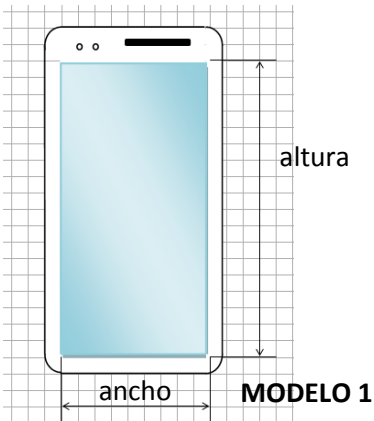
c. Una vez transcurridos dos años desde la compra del móvil, ¿qué oferta habrá sido más ventajosa? Explique el razonamiento seguido. (1 punto)

d. Represente en la siguiente imagen las gráficas que relacionan el coste (€) desde el momento de la compra hasta los dos años, para cada una de las dos ofertas. Complete la información requerida para los ejes en cada uno de los recuadros en blanco. (3 puntos)



2. Dentro de los factores funcionales, el tamaño de la pantalla y el grosor del móvil juegan un papel decisivo. En los últimos años las compañías fabricantes de móviles han apostado por pantallas con una ratio (razón altura/ancho) 18:9 dejando atrás las tradicionales pantallas 16:9.

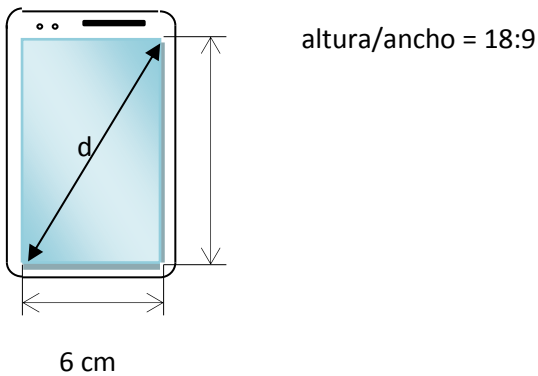
En las siguientes figuras aparecen dos modelos de teléfono móvil representados sobre una cuadrícula. Suponemos que cada cuadrado tiene un centímetro de lado. (8 puntos)



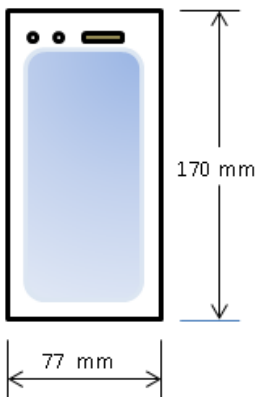
a. ¿Cuál de ellos tiene una pantalla con la ratio 16:9? Razone la respuesta. (1 punto)

b. Halle el área de la pantalla de cada modelo. ¿Qué modelo tiene una superficie mayor? ¿En qué porcentaje? (2 puntos)

c. El tamaño de la pantalla del móvil viene determinado por la longitud de su diagonal y por la proporción entre el ancho y la altura. Sabiendo que una pulgada son 2,54 cm, halle la longitud de la diagonal "d". Exprese el resultado en pulgadas y redondee el resultado a las décimas. Razone el procedimiento seguido. (3 puntos)



d. ¿Qué volumen tiene el móvil de la figura sabiendo que su espesor es de 7 mm? Exprese el resultado en cm^3 . (2 puntos)



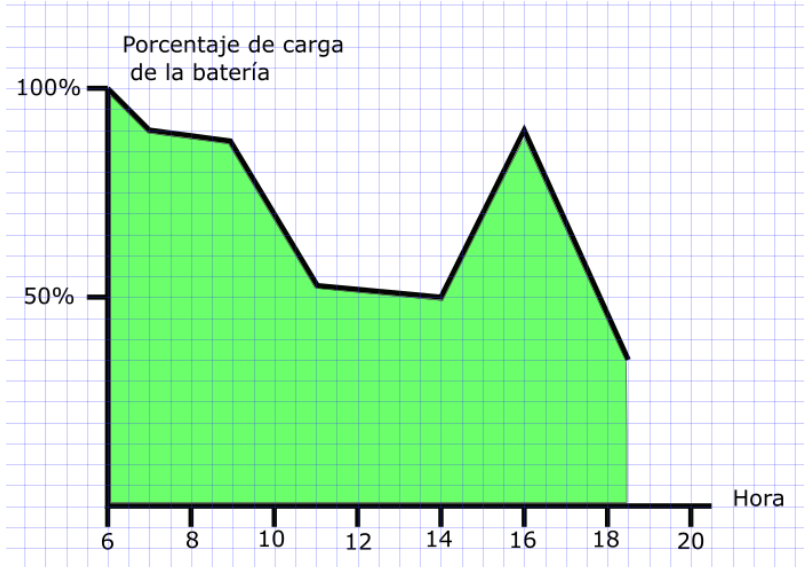
3. Puede que, junto con las pantallas, las baterías formen parte de los componentes que más preocupan a la hora de comprar un teléfono móvil. Cuanto mayor sea la energía que es capaz de almacenar una batería, más tiempo se podrá usar el móvil sin necesidad de recargarlo. (6 puntos)

a. Si una batería almacena 3600mAh (miliamperios por hora) y la pantalla consume 0,120 A (amperios), ¿durante cuánto tiempo puede estar encendida? Señale la respuesta correcta. (1 punto)

- A. 1800 minutos.
- B. 4,32 horas.
- C. 43,2 horas.

b. Desde nuestro móvil podemos consultar en qué se está consumiendo la carga de la batería gracias a una gráfica que se reconstruye cada vez que la batería queda cargada al 100%.

De forma simplificada, podría ser una gráfica como la presentada a continuación:



b1. ¿Qué porcentaje de batería queda a las 14:00 horas? (1 punto)

b2. ¿A qué hora se ha consultado la gráfica por última vez? ¿Qué porcentaje de batería quedaba? (1 punto)

b3. ¿En qué intervalo de tiempo se está cargando la batería? (1 punto)

b4. Señale si son verdaderos (V) o falsos (F) los siguientes enunciados: (2 puntos)

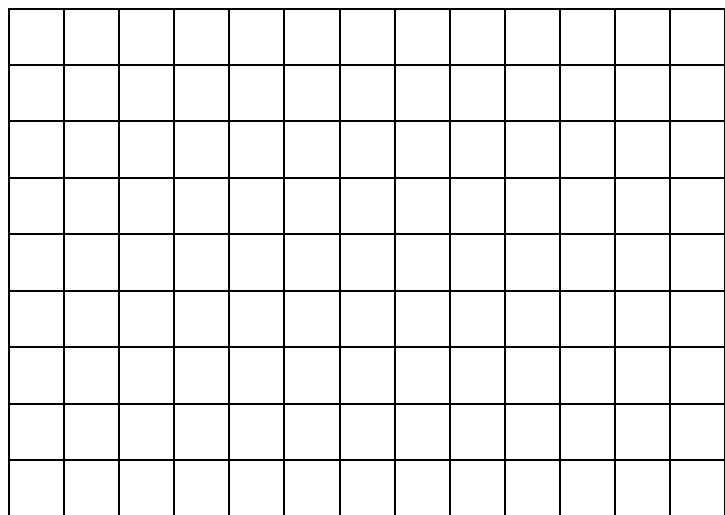
		V	F
A.	Si enchufamos el móvil durante una hora, la batería se recarga un 20%.		
B.	Cuando la gráfica tiene pendiente positiva se está utilizando el móvil o está en modo reposo.		
C.	La gráfica muestra que a partir de las seis de la mañana se comenzó a utilizar el móvil.		

4. Otro aspecto importante del móvil es su memoria interna. Las aplicaciones que se instalan en el móvil son cada vez más numerosas y más pesadas. Si la memoria se llena, el dispositivo empezará a funcionar incorrectamente. Desde el móvil podemos analizar el espacio de almacenamiento que queda libre y qué tipo de archivos ocupan más memoria. (7 puntos)

En la tabla siguiente se recoge un ejemplo del almacenamiento de la memoria interna de un dispositivo móvil:

	Gigabytes que ocupan(GB)
Aplicaciones (A)	4
Firmware (F)	8
Imágenes (I)	1
Vídeos (V)	2
Datos almacenados en caché (D)	0,5
Otros (O)	0,5

a. Represente la información de la tabla en un diagrama de barras. (1 punto)

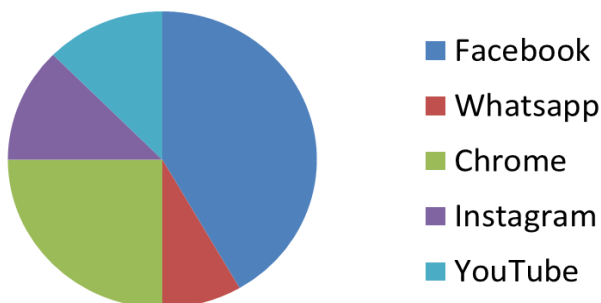


b. Si la memoria interna es de 32 GB, ¿qué porcentaje está ocupada? Utilice la información de la tabla anterior y razone adecuadamente la respuesta (0,5 puntos)

c. El firmware son los programas y las aplicaciones que vienen instaladas por defecto en los teléfonos. Cada año que pasa se añaden más funciones para hacerlos más completos. De esta forma, el espacio que ocupan en la memoria va aumentando.

En nuestro ejemplo, ¿qué memoria ocupaba el firmware hace un año suponiendo que en este año aumentó un 12% hasta llegar a los 8 GB actuales? Razone adecuadamente la respuesta. (2,5 puntos)

d. Algunas de las aplicaciones que más ocupan en la memoria interna (Mb) son:



d1. Complete la tabla. Expresé el porcentaje redondeando a las décimas. (1,5 puntos)

	Ángulo del sector	MB	Porcentaje
Facebook			
WhatsApp	30°		8,3%
Chrome			
Instagram	45°		12,5%
YouTube		90	
	360°	720	100%

d2. ¿Qué porcentaje ocupa la aplicación YouTube con relación a los 32GB de capacidad de la memoria interna? Exprese el porcentaje con dos cifras decimales. Desarrolle el razonamiento elegido.
 ($1GB = 10^9 \text{ bytes}(B)$ $1MB = 10^6 \text{ bytes}(B)$) (1,5 puntos)

5. Un sistema operativo es el conjunto de programas principales que rigen el funcionamiento de un computador. Los sistemas más extendidos en los dispositivos móviles son Android e iOS. Decidir entre uno u otro depende del uso que se le vaya a dar y de las aplicaciones que más gusten al usuario o usuaria. (3 puntos)

En la tabla se recogen las preferencias de 300 personas con relación al sistema operativo de los móviles:

a. Complete la tabla con los datos de las personas que faltan. (1,2 puntos)

	iOS	Android	TOTAL
Mayores de 30 años	30	100	
Menores de 30 años	120		
TOTAL			

b. Si elegimos una persona al azar, ¿cuál es la probabilidad de que prefiera el sistema Android?
 (0,8 puntos)

c. Si la persona elegida prefiere iOS, ¿cuál es la probabilidad de que sea mayor de 30 años? Razone adecuadamente la respuesta. (1 punto)

¿CASUALIDAD O CAMBIO CLIMÁTICO?

El 84% de la población asturiana ya cree que hay un proceso de cambio climático: semanas de sol y calor durante el invierno que aumentan la contaminación atmosférica en las principales ciudades, nevadas copiosas en el mes de octubre que rompen las ramas de los árboles aún con hojas, lluvias torrenciales que desbordan los ríos, que arrasan cultivos y que inundan localidades ocasionando enormes destrozos... Son muchas las evidencias de este cambio, pero ¿qué condiciona el clima? ¿Por qué se producen estos cambios? ¿Qué consecuencias puede acarrear?

Edición propia



6. La posición de la Tierra a una distancia concreta del sol y la acción reguladora de la temperatura terrestre que ejerce la atmósfera es lo que hace que tengamos un clima apropiado para albergar vida. (5,5 puntos)

a. ¿En qué orden se encuentra la Tierra en el sistema solar con respecto al sol de menor a mayor distancia? (0,5 puntos)

Respuesta: _____

b. ¿A qué se debe la existencia de estaciones a lo largo del año? (1 punto)

- A. A las corrientes marinas.
- B. A que el eje terrestre se encuentra inclinado.
- C. A la posición de su satélite, la luna, a lo largo del año.

c. Señale cuáles de los siguientes enunciados son verdaderos (V) o falsos (F) sobre la atmósfera: (2 puntos)

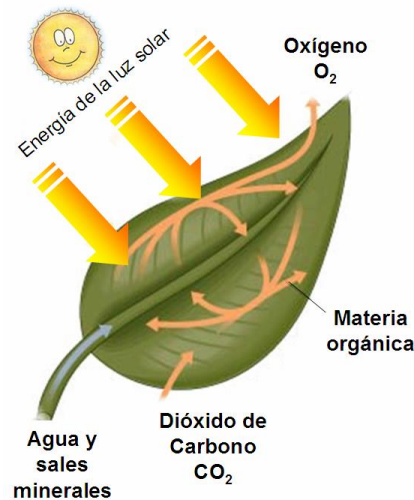
		V	F
A.	La capa de ozono nos protege de las radiaciones ultravioleta del sol.		
B.	La termosfera es la capa en la que se desarrolla la vida.		
C.	El gas más abundante de la atmósfera es el oxígeno.		
D.	Los gases de efecto invernadero retienen el calor.		

d. Relacione los siguientes contaminantes del aire con su procedencia. (2 puntos)

Procedencia		Contaminantes del aire	
A.	Centrales nucleares.	1.	Contaminantes químicos.
B.	Tubo de escape de vehículos.	2.	Radiaciones electromagnéticas.
C.	Antenas de telefonía móvil.	3.	Radioactividad.
D.	Chimeneas industriales.		

A.		B.		C.		D.	
----	--	----	--	----	--	----	--

7. El cambio climático es debido a la contaminación que producen gases que aumentan el efecto invernadero. Las plantas, debido a su tipo de metabolismo, son los seres vivos que más contribuyen a frenar el cambio climático. (7,5 puntos)



a. ¿Qué tipo de nutrición tienen las plantas? (0,5 puntos)

Respuesta: _____

b. ¿En qué grupo taxonómico se incluyen? (1 punto)

- A. Móneras.
- B. Metafitas.
- C. Metazoos.

c. ¿Qué nombre recibe el orgánulo celular en el que la planta realiza la fotosíntesis? (1 punto)

Respuesta: _____

d. ¿Cuál de los siguientes gases es el responsable del efecto invernadero? (1 punto)

- A. Ozono.
- B. Oxígeno.
- C. Dióxido de Carbono.

e. ¿Cómo contribuyen las plantas a la disminución del efecto invernadero? (2 puntos)

Respuesta: _____

f. Indique 4 posibles actuaciones para evitar el aumento del efecto invernadero. (2 puntos)

8. El cambio climático está originando nuevas enfermedades y el resurgir de otras ya erradicadas. Nos encontramos ante un problema de salud pública. La sanidad trabaja rápidamente para elaborar nuevas vacunas ante estas nuevas necesidades. (7 puntos)

a. Señale la definición correcta de salud según la Organización Mundial de la Salud (OMS). (1 punto)

- A. Ausencia de enfermedad.
- B. Estado de completo bienestar físico, social y mental.
- C. Estado en el que un ser vivo no tiene ninguna lesión ni padece ninguna enfermedad y ejerce con normalidad todas sus funciones.

b. Clasifique las siguientes enfermedades en función del microorganismo que las causa. (2 puntos)

Enfermedad		Microorganismo	
A.	Tuberculosis.	1.	Hongo.
B.	Hepatitis.	2.	Bacteria.
C.	Cólera.	3.	Virus.
D.	Candidiasis.		

A.		B.		C.		D.	
----	--	----	--	----	--	----	--

c. ¿Cuál de estos tres microorganismos presenta una célula procariota? (1 punto)

- A. Virus.
- B. Hongo.
- C. Bacteria.

d. ¿Cuál de estas células pertenece al sistema inmunitario? (1 punto)

- A. Eritrocitos.
- B. Leucocitos.
- C. Blastocitos.

e. Señale cuáles de los siguientes enunciados sobre las vacunas son verdaderos (V) o falsos (F): (2 puntos)

		V	F
A.	Contienen patógenos muertos o debilitados.		
B.	Estimulan al Sistema Inmunitario para que produzca anticuerpos contra la enfermedad.		
C.	Se utilizan únicamente contra virus porque no existen medicamentos eficaces.		
D.	Se vacuna a personas enfermas para que superen la enfermedad.		

COORDINACIÓN: Consejería de Educación. Dirección General de Ordenación, Evaluación y Equidad Educativa. Servicio de Ordenación Académica y Evaluación Educativa.

EDITA: Consejería de Educación. Dirección General de Ordenación, Evaluación y Equidad Educativa.

Copyright: 2019 Consejería de Educación. Dirección General de Ordenación, Evaluación y Equidad Educativa. Todos los derechos reservados.

La reproducción de fragmentos de los documentos que se emplean en los diferentes materiales de las pruebas para la obtención del título de Graduado o Graduada en Educación Secundaria Obligatoria para personas mayores de 18 años correspondientes a 2020, se acoge a lo establecido en el artículo 32 (citas y reseñas) del Real Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril, modificado por la Ley 23/2006, de 7 de julio, "Cita e ilustración de la enseñanza", puesto que "se trata de obras de naturaleza escrita, sonora o audiovisual que han sido extraídas de documentos ya divulgados por vía comercial o por Internet, se hace a título de cita, análisis o comentario crítico, y se utilizan solamente con fines docentes". Estos materiales tienen fines exclusivamente educativos, se realizan sin ánimo de lucro y se distribuyen gratuitamente a todos los centros educativos del Principado de Asturias.

DL. AS-03503-2019

