



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN, EVALUACIÓN Y EQUIDAD EDUCATIVA

**PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS
DE GRADO SUPERIOR DE LA FORMACIÓN
PROFESIONAL**

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

19 de mayo de 2022

Centro donde se realiza la prueba:

IES

Localidad del centro:

DATOS DE LA PERSONA ASPIRANTE

Apellidos:

Nombre:

DNI/NIE/Otro:

PARTE COMÚN
Matemáticas

Puntuación total

/10

El/La interesado/a

El/La corrector/a del ejercicio

INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL USO DEL CUADERNILLO DE EXAMEN

- Lea con atención los enunciados antes de responder.
- Para las respuestas, use los espacios en blanco existentes previstos al efecto.
- La prueba debe realizarse con bolígrafo azul o negro.
- Cuide la presentación de los ejercicios.
- Las respuestas que impliquen dibujar o trazar gráficas pueden hacerse a lápiz, en estas NO se debe tachar.
- Escriba las respuestas con letra clara y de forma ordenada.
- Si se equivoca, tache el error con una línea: ~~esta respuesta es un ejemplo~~. En las preguntas tipo test tache el cuadro de la opción que se quiere anular (■), y rodee con un círculo la opción correcta.
- Las personas encargadas de la aplicación de la prueba le avisarán cuando resten 15 minutos para su finalización.
- Dispone de **1 hora y 30 minutos** para la realización de los ejercicios de esta materia.
- **Al finalizar la prueba se firmará la entrega.**

ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

La prueba se compone de cuatro ejercicios, todos ellos obligatorios y con la misma puntuación. Cada ejercicio consta de varios apartados que tienen especificada su correspondiente puntuación.

CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN

Criterios generales de calificación.

- Las respuestas deberán ser claras, concretas, lógicas y razonables. Toda respuesta ha de estar debidamente justificada, valorándose el desarrollo del proceso seguido para la resolución. Los errores achacables a “despistes” tendrán una repercusión mínima en la calificación siempre que no sean reiterados o contradigan principios teóricos básicos.
- Los valores numéricos que estén expresados en forma decimal deberán estar redondeados a centésimas (dos decimales) a no ser que se especifique otro redondeo, procurando utilizar esta aproximación a la finalización del ejercicio.
- Los ejercicios de “V/F” y de “SÍ/NO” deben estar correctos al completo para ser puntuados.
- En las cuestiones que requieran rodear la opción correcta debe usted vigilar especialmente la pulcritud. Una cuestión donde aparezcan más marcas de las debidas señalando más de una opción será invalidada en su totalidad.
- Se valorará la presentación e interpretación de los resultados, teniendo en cuenta la capacidad de expresión, el lenguaje empleado, el orden, etc.
- Se tendrá en cuenta un uso adecuado de la ortografía y la legibilidad del texto escrito. Por cada falta de ortografía se descontará 0,1 puntos hasta un máximo de 1 punto.
- En los ejercicios que requieran utilizar resultados numéricos obtenidos en apartados previos, se valorará independientemente el proceso de resolución de cada uno de los apartados, sin penalizar los errores cometidos por partir de resultados numéricos incorrectos. Asimismo, si no se ha podido resolver un apartado cuyo resultado necesita ser utilizado en apartados posteriores, podrá suponerse un valor numérico de partida siempre que sea físicamente posible y coherente, y las unidades sean las adecuadas.

Puntuación: la prueba se valorará de **0 a 10 puntos**, con dos decimales, con arreglo a la siguiente distribución.

Ejercicio	Puntuación máxima	Criterios
1	2,5 puntos	Apartado a. Describir las incógnitas del problema que permiten plantear un sistema de tres ecuaciones y tres incógnitas con la información aportada: 0,25 puntos. Apartado b. Plantear el sistema de tres ecuaciones: 0,75 puntos. Apartado c. Resolver el sistema de ecuaciones: 1 punto. Apartado d. Describir con una frase la solución del problema: 0,5 puntos.
2	2,5 puntos	Apartado a. Señalar si son verdaderas o falsas las afirmaciones: 0,5 puntos. Apartado b. Determinar los intervalos de monotonía (crecimiento y decrecimiento) de la función en su dominio: 0,75 puntos. Apartado c. Encontrar el valor de tendencia: 0,5 puntos. Apartado d. Realizar una representación gráfica: 0,75 puntos.
3	2,5 puntos	Apartado a. Contestar a la pregunta: 0,5 puntos. Apartado b. Calcular la probabilidad indicada: 1 punto. Apartado c. Contestar de forma razonada a la pregunta: 1 punto.
4	2,5 puntos	Apartado a. Determinar la probabilidad requerida: 0,5 puntos. Apartado b. Encontrar la cantidad pedida: 0,5 puntos. Apartado c. Encontrar el porcentaje definido: 0,75 puntos. Apartado d. Determinar la probabilidad requerida: 0,75 puntos.

MATERIALES PARA LA PRUEBA

- Se podrá utilizar calculadora científica, pero no gráfica ni programable.
- Se podrá usar material de dibujo.
- Se permitirá el uso de tablas de la distribución normal, facilitada como anexo.
- Se permite el uso de lápiz única y exclusivamente para la realización de las gráficas que sean necesarias.
- Puede solicitar para esta parte de la prueba una única hoja de papel sellada en la que realizar anotaciones, esquemas, etc. Esta hoja deberá ser entregada junto con el cuadernillo **y no se corregirá.**

RECICLAJE

Ya sea entendido como proceso de reconstrucción o transformación de productos de desecho en nuevos materiales a nivel industrial, como si se trata de un reciclaje doméstico, el reciclaje ayuda a prolongar la vida y utilidad de los recursos. Por lo tanto, los beneficios del reciclaje serán tanto para los seres humanos como para el medio ambiente.

A nivel industrial, el proceso de reciclaje se compone de tres etapas: **recolección, clasificación y fabricación**, desde un primer momento que se inicia en nuestras casas o en cualquier otro lugar (instituciones, empresas, etc.) hasta las siguientes fases, en las que se agrupan los materiales de desecho para luego seguir con el proceso hasta convertirlos en productos reciclados. Finalmente, volverán a venderse a los consumidores. Así, una y otra vez.



En nuestros hogares también podemos reutilizar un sinfín de objetos para darles una segunda vida, si bien han de sufrir una transformación, pues en otro caso se trataría de una reutilización. (...)

Fuente: <https://www.ecologiaverde.com/cuales-son-los-beneficios-de-reciclar-66.html>

RECOLECCIÓN

“Rectown”, ciudad modelo y pionera en la recolección selectiva de basura dispone de una flota de camiones especializada en la recogida de los diferentes tipos de residuos. Los contenedores dedicados a la recogida de papel y cartón, vidrio y envases se encuentran distribuidos por toda la ciudad. Como casi cada noche, los camiones finalizan su tarea y registran las toneladas recogidas de cada tipo de residuo, datos muy importantes para que las autoridades municipales optimicen la inversión pública que se realiza de forma continuada desde hace años. Hoy, Antonio, aficionado a los acertijos numéricos, decide completar el informe de la siguiente forma:

- En total, se han recogido 65 Tm de residuos.
- La cantidad recogida de papel y cartón es la cuarta parte de la recogida de vidrio.
- Con lo recogido de papel y cartón, y el doble de envases se habría recogido la misma cantidad que de vidrio.

Dato: 1 Tm = 1000 kg

1.- Conocida la información sobre lo que debe quedar registrado en el informe diario de recogida de residuos, conteste a las siguientes preguntas. (2,5 puntos)

a. Describa las incógnitas del problema que le permitirán plantear un sistema de tres ecuaciones y tres incógnitas con la información aportada, para así completar el informe con la cantidad de residuo recogido de cada tipo. (0,25 puntos)

b. Plantee el sistema de tres ecuaciones que le permita encontrar la cantidad recogida de cada tipo de residuo. (0,75 puntos)

c. Resuelva el sistema de ecuaciones. (1 punto)

d. Describa con una frase la cantidad de cada tipo de residuo que se ha recogido. (0,5 puntos)

Respuesta:

FABRICACIÓN

Como resultado de la gestión municipal y ante el éxito durante la última década en la recolección de vidrio, se ha decidido construir una planta de reciclaje de vidrio que iniciará su funcionamiento el mes que viene. El estudio de mercado y los contratos ya firmados con empresas que comprarán el vidrio reciclado permite considerar que los beneficios que se obtendrán por este negocio están determinados por la siguiente función:

$$B(t) = \begin{cases} -t^2 + 7t - 6 & \text{si } 0 \leq t \leq 5 \\ -\frac{4t}{t-1} + 9 & \text{si } t > 5 \end{cases}$$

$B(t)$: beneficio, en millones de euros, en función del tiempo transcurrido desde su apertura, t , en años.

2.- Conocida cómo es la función beneficios de la planta de reciclado de vidrio, conteste a las siguientes preguntas. (2,5 puntos)

a. Señale si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones. (0,5 puntos)

		V	F
A.	Se obtienen ganancias desde el primer momento.		
B.	La función beneficios es una función definida a trozos.		
C.	Al sexto año los beneficios son negativos, hay pérdidas.		

b. Determine los intervalos de monotonía (crecimiento y decrecimiento) de la función durante los primeros cinco años desde su apertura. (0,75 puntos)

- c. Justifique que pasados los cinco primeros años la tendencia de los beneficios es que se aproximen a 5 millones de euros a medida que pasan los años. (0,5 puntos)
- d. Realice una representación gráfica que refleje la evolución de los beneficios, en millones de euros, a lo largo del tiempo desde la apertura de la planta de reciclado. Indique de forma diferenciada los puntos en los momentos de tiempo $t=0$ y $t=5$. (0,75 puntos)

CLASIFICACIÓN

Al finalizar el turno de recogida de los camiones, cada uno especializado en un tipo de residuo, se dirigen a las básculas industriales donde se pesará el residuo recogido.

Se sabe que la distribución del peso de envases que recoge diariamente cada camión sigue una distribución normal de media 4,8 Tm y desviación típica 0,4 Tm. Estamos esperando al próximo camión que traerá envases plásticos.

3.- Conocida cómo es la distribución del peso recogido de envases conteste a las siguientes preguntas. (2,5 puntos)

a. Sean P_{mayor} la probabilidad de que el peso del residuo del próximo camión sea mayor que 4,8 y P_{menor} la probabilidad de que el peso del residuo del próximo camión sea menor que 4,8. Elija la frase verdadera: (0,5 puntos)

- A. $P_{\text{mayor}} > P_{\text{menor}}$
- B. $P_{\text{mayor}} = P_{\text{menor}}$
- C. $P_{\text{mayor}} < P_{\text{menor}}$

b. Decimos que se ha tenido un “buen viaje” cuando se han recogido un peso igual o superior a 5 Tm. ¿Cuál es la probabilidad de que el próximo camión haya hecho un “buen viaje”? (1 punto)

c. Se dice que se ha tenido un “viaje normal” si el viaje está entre el 75 % de los viajes de mayor cantidad recogida. ¿Cuál es la cantidad mínima que se debe recoger en un viaje para ser considerado “normal”? (1 punto)

ENCUESTA DE OPINIÓN

El ayuntamiento de “Rectown” ha realizado una encuesta para saber si la población estaría dispuesta a aceptar ampliar la recogida selectiva de residuos y así añadir los contenedores de residuos orgánicos en sus calles. Se sabe que de las personas que viven en el casco histórico, que suponen el 30% del total de la población, el 60% no está de acuerdo con ampliar la recogida selectiva de residuos. Sin embargo, del resto de la población, el 80% sí está de acuerdo.

4.- Conocidos los resultados de la encuesta de opinión, conteste a las siguientes preguntas. (2,5 puntos)

a. ¿Cuál es la probabilidad de que elegida una persona al azar no sea del casco histórico y esté de acuerdo en ampliar la recogida selectiva de residuos? (0,5 puntos)

b. En la localidad viven 75 000 personas. ¿Cuántas personas del casco histórico no quieren ampliar la recogida selectiva de residuos? (0,5 puntos)

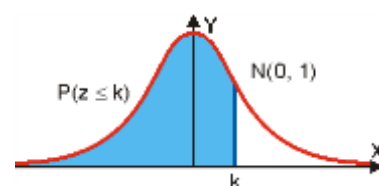
Respuesta: _____

c. ¿Cuál es el porcentaje de personas que están de acuerdo en ampliar la recogida selectiva de residuos? (0,75 puntos)

- d.** Sabiendo que una persona no está de acuerdo con la recogida selectiva de residuos, ¿cuál es la probabilidad de que no sea del casco histórico? Exprese el resultado como porcentaje. (0,75 puntos)

ANEXO

ÁREAS BAJO LA DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD NORMAL ESTÁNDAR, $N(0, 1)$



z	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3,0	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990
3,1	0,9990	0,9991	0,9991	0,9991	0,9992	0,9992	0,9992	0,9992	0,9993	0,9993
3,2	0,9993	0,9993	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9995	0,9995	0,9995
3,3	0,9995	0,9995	0,9995	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9997
3,4	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9998
3,5	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998
3,6	0,9998	0,9998	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
3,7	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
3,8	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
3,9	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
4,0	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

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

D.L.: AS 02602-2021.

Copyright: 2022 Consejería de Educación. Dirección General de Ordenación Académica, Evaluación y Equidad Educativa. Todos los derechos reservados.

La reproducción de fragmentos de los documentos que se utilizan en las diferentes pruebas de acceso a los ciclos formativos de grado medio y de grado superior de formación profesional correspondientes al año 2022, 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 todas las sedes de realización de las pruebas de acceso en el Principado de Asturias.