



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

**18 de mayo de 2023**

**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 un intervalo del dominio: 0,75 puntos. Apartado c. Encontrar el valor del máximo: 0,5 puntos. Apartado d. Realizar una representación gráfica: 0,75 puntos.
3	2,5 puntos	Apartado a. Determinar el porcentaje pedido: 0,5 puntos. Apartado b. Encontrar el porcentaje requerido: 0,75 puntos. Apartado c. Encontrar la probabilidad requerida: 0,75 puntos. Apartado d. Contestar a la pregunta: 0,5 puntos.
4	2,5 puntos	Apartado a. Calcular el porcentaje: 0,5 puntos. Apartado b. Encontrar el intervalo: 1 punto. Apartado c. Contestar de forma razonada a la pregunta: 1 punto.

## 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**.

## Energía solar fotovoltaica

Las energías renovables han ido apareciendo esos últimos años como la alternativa más lógica para producir la energía que necesitamos en nuestra sociedad. Los altos precios de la energía que acaba pagando el consumidor, como consecuencia del encarecimiento de las fuentes de energía y las decisiones políticas que determinan la obtención de energía de formas más sostenibles, han hecho que la población y las empresas energéticas busquen cómo conseguir energía más limpia y barata.

La energía solar fotovoltaica aprovecha la radiación solar transformándola directamente en energía eléctrica. (...)

Existen distintas tecnologías fotovoltaicas (fijas, seguimiento solar a un eje y seguimiento solar a dos ejes) pero la mayoría se basan en el silicio.

Las instalaciones solares fotovoltaicas pueden ser básicamente de dos tipos: instalaciones aisladas, orientadas fundamentalmente a aplicaciones de bombeo, señalización, comunicaciones y electrificación rural, e instalaciones conectadas a red, orientadas a la venta de energía eléctrica y autoconsumo.

Las posibilidades de aplicación de la energía solar fotovoltaica son inmensas y abarcan desde las aplicaciones más simples como calculadoras y relojes solares, a las más complejas como grandes plantas de generación eléctrica o sistemas de alimentación para satélites artificiales.

Fuente: <https://www.idae.es/tecnologias/energias-renovables/uso-electrico/solar-fotovoltaica>



## PARQUES SOLARES

“Aldea Candela de la Luz”, pequeña población de apenas 500 habitantes, que ha ido perdiendo población durante los últimos 50 años, está viviendo una verdadera revolución. Una cooperativa de vecinos quiere aprovechar los terrenos del término municipal para instalar parques solares, instalaciones con placas solares fotovoltaicas.

Sin duda, la instalación de estos parques solares repercutirá económicamente en la localidad.

Del informe presentado por la cooperativa se extrae la siguiente información.

- Los parques solares se distribuirán en tres zonas: A, B y C, diferenciadas por su localización y geografía, sumando un total de 59 ha de superficie.
- La cooperativa pagará un alquiler anual por cada zona: 500 €/ha en la zona A, 650 €/ha en la zona B y 750 €/ha en la zona C.
- Se paga por el alquiler de la zona B la misma cantidad que la suma de lo que se paga en la zona A y la zona C.
- La cooperativa tiene previsto conseguir determinada rentabilidad anual por cada zona: 1200 €/ha en la zona A, 1000 €/ha en la zona B y 2000 €/ha en la zona C.
- Se prevé obtener en total una rentabilidad de 80 800 €.

(ha = hectárea)

**1.- Con los datos del informe que ha presentado la cooperativa energética, 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 conocer la superficie de cada zona destinada a ser alquilada. (0,25 puntos)

b. Plantee el sistema de tres ecuaciones que le permita encontrar el valor de la superficie, en ha, de cada zona. (0,75 puntos)

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

d. Describa con una frase el valor de la superficie de cada zona que se pretende alquilar. (0,5 puntos)

Respuesta:

---

---

## RENDIMIENTO

Para tomar la decisión final de la instalación, las y los cooperativistas deben saber que el rendimiento de las placas solares depende de la temperatura ambiente en la que están produciendo electricidad. A continuación se muestra el comportamiento del rendimiento que tienen las placas solares referenciadas en el informe técnico.

$$R(t) = \begin{cases} 2,5t + 68,75 & \text{si } -27,5 \leq t < 10 \\ \frac{1}{36}(-t^2 + 50t + 2975) & \text{si } 10 \leq t \leq 85 \end{cases}$$

$R(t)$ : rendimiento, en porcentaje, en función de la temperatura ambiente,  $t$ , en grados centígrados.

**2.- Conocido cómo es el rendimiento de la placa solar, conteste a las siguientes preguntas. (2,5 puntos)**

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

		V	F
A.	Únicamente hay rendimiento para temperaturas positivas		
B.	Para una temperatura de 10 °C el rendimiento es del 70%		
C.	La función crece en el intervalo (-20,10)		

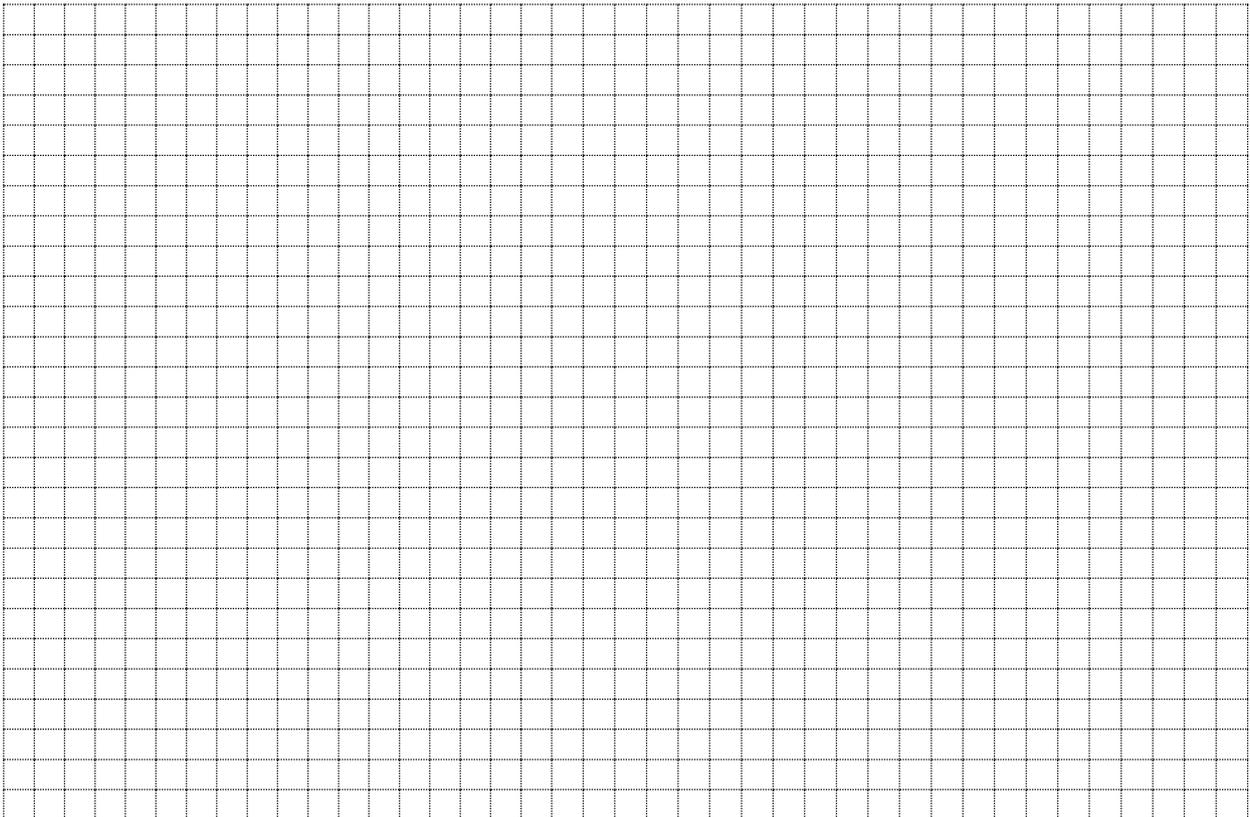
b. Determine los intervalos de monotonía (crecimiento y decrecimiento) de la función para temperaturas superiores a 10 °C. (0,75 puntos)

c. Determine el rendimiento máximo que tiene la placa solar del informe técnico. (0,5 puntos)

**Operaciones:**

Respuesta: \_\_\_\_\_

d. Realice una representación gráfica que refleje la evolución del rendimiento en función de la temperatura ambiente. Indique de forma diferenciada los puntos de corte con el eje de abscisas y el punto para una temperatura de 10 °C. (0,75 puntos)



## REQUISITO

Para que el informe técnico sea tenido en cuenta la valoración de los residentes de la localidad debe ser favorable. En “Aldea Candela de la Luz” no todos los habitantes tienen terrenos en propiedad y se han dedicado tradicionalmente a actividades agropecuarias.

El 70% de los habitantes de la “Aldea Candela de la Luz” son propietarios de terrenos del término municipal y, de ellos, el 40% quiere seguir con sus actividades tradicionales, es decir, no quiere que se instalen parques solares. El 18% de los habitantes no tienen terrenos en propiedad ni quieren que se instalen parques solares.

**3.- Teniendo en cuenta la situación y la opinión de los habitantes de la localidad, conteste a las siguientes preguntas. (2,5 puntos)**

a. De los que no tienen terrenos en propiedad, ¿cuál es el porcentaje que no quiere que se instalen los parques solares? (0,5 puntos)

b. ¿Cuál es el porcentaje de personas que quieren que se instalen los parques solares? (0,75 puntos)

c. Sabiendo que una persona no quiere que se instalen parques solares, ¿cuál es la probabilidad de que sea propietario de terrenos en el término municipal? Expresa el resultado como fracción o como decimal redondeado a las centésimas. (0,75 puntos)

d. Únicamente se realizará la construcción de los parques solares si más de la mitad de las personas residentes en esta localidad quieren que se instalen. ¿Se iniciará la construcción de los parques solares? (0,5 puntos)

Respuesta: \_\_\_\_\_

## DECISIÓN

El informe técnico incluye dos placas solares de iguales características técnicas, pero con diferentes distribuciones de tiempo de duración:

- El modelo P1 sigue una distribución normal de media 25 años y desviación típica de 2 años.
- El modelo P2 sigue una distribución normal de media 24 años y desviación típica de 3 años.

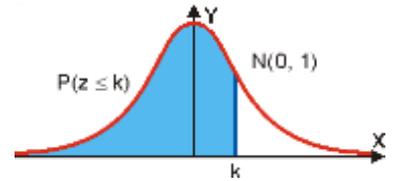
**4.- Conocida la distribución del tiempo de duración de los dos modelos de placas solares, conteste a las siguientes preguntas. (2,5 puntos)**

a. Se considera que la placa es de “mala calidad” si la duración es inferior a 22 años. ¿Cuál es el porcentaje de placas del modelo P1 que podemos considerar de “mala calidad”? (0,5 puntos)

- b.** Se dice que la placa es de “buena calidad” al 70% de las placas de duración intermedia. ¿Cuál es el intervalo de duraciones de las placas consideradas de “buena calidad” en el modelo P1? (1 punto)
- c.** Los cooperativistas tomarán la decisión de comprar aquel modelo de placa que les garantice el mayor porcentaje de placas de duración igual o superior a 26 años. ¿Qué modelo deben elegir? (1 punto)

## ANEXO

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



<b>z</b>	<b>0</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>	<b>0,03</b>	<b>0,04</b>	<b>0,05</b>	<b>0,06</b>	<b>0,07</b>	<b>0,08</b>	<b>0,09</b>
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, Evaluación y Equidad Educativa.

D.L.: AS 03112-2022.

**Copyright:** 2023. Consejería de Educación. Dirección General de Ordenación, 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 curso 2022-2023, 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.