

Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa

# Probas de graduado en educación secundaria obrigatoria

## Setembro de 2011

## Grupo

## Científico-tecnolóxico (modelo A)

▪ 1º apelido <i>1<sup>er</sup> apellido</i>	
▪ 2º apelido <i>2º apellido</i>	
▪ Nome <i>Nombre</i>	
▪ Idade <i>Edad</i>	
▪ Data nacemento <i>Fecha nacimiento</i>	
▪ Provincia	
▪ Localidade <i>Localidad</i>	
▪ Lugar do exame <i>Lugar del examen</i>	
▪ Data <i>Fecha</i>	

- Duración: tres horas.
- Este grupo consta de tres partes, que teñen un valor máximo de 15, 10 e 10 puntos, respectivamente.
- A puntuación total do ámbito é de 35 puntos.





▪ 1º apelido <i>1<sup>er</sup> apellido</i>	
▪ 2º apelido <i>2º apellido</i>	
▪ Nome <i>Nombre</i>	

# 1. Proba de matemáticas

## 1.1 Formato da proba

### Formato

- A proba constará de 25 cuestións tipo test.
- As cuestións tipo test teñen tres posibles respostas das que soamente unha é correcta. Os espazos en branco á marxe dereita das respostas usaranse para as operacións.

### Puntuación

- Puntuación: 0,60 puntos por cuestión tipo test correctamente contestada.
- Cada resposta tipo test incorrecta restará 0,15 puntos.
- As respostas en branco non descontarán puntuación.

### Duración

- Este exercicio terá unha duración orientativa de 60 minutos.

### Procedemento

- En cada cuestión, sinala a resposta correcta rodeando cun círculo a letra elixida. Se quere rectificar, risque a letra elixida e rodee cun círculo a opción que considere correcta.
- Neste protocolo de exame pode realizar as anotacións que desexe.
- Traslade despois as respostas elixidas á folla de respostas.



## 1.2 Exercicio

1. Calcular  $0,36 - 0,36$  e expresar o resultado en forma de fracción.
- 

*Calcular  $0,36 - 0,36$  y expresar el resultado en forma de fracción.*

- A  $\frac{3}{100}$   
B  $\frac{1}{36}$   
C  $\frac{1}{330}$

2. Temos unha corda de 60 metros. Se cortamos unha quinta parte e despois cortamos a metade do resto, cantos metros de corda nos quedan?
- 

*Tenemos una cuerda de 60 metros. Si cortamos una quinta parte, y después cortamos la mitad del resto, ¿cuántos metros de cuerda nos quedan?*

- A 35  
B 24  
C 43

3. Efectuar:  $\left[ \frac{1}{2} \left( \frac{3}{2} \right)^{-1} \right]^3 =$
- 

*Efectuar:*

- A  $\frac{1}{27}$   
B  $\frac{9}{16}$   
C  $\frac{9}{8}$

4. Euclides, xeómetra grego, morreu no ano 265 a.C. e viviu 60 anos. En que ano naceu?
- 

*Euclides, geómetra griego, murió en el año 265 a.C. y vivió 60 años. ¿En qué año nació?*

- A 305 a.C.  
B 325 a.C.  
C 205 a.C.



5. Pedro vai mercar á carnicaría cada seis días e Xoán cada catro días. Se coincidiron o 30 de abril, que días do mes de maio volveron coincidir?

*Pedro va a comprar a la carnicería cada seis días y Juan cada cuatro días. Si coincidieron el 30 de abril, ¿qué días del mes de mayo volvieron a coincidir?*

- A 10, 20, 30
- B 6, 12, 24
- C 12, 24

6. Dos 800 alumnos dun colexio, 600 foron de viaxe. Que porcentaxe de alumnos foi de viaxe?

*De los 800 alumnos de un colegio, 600 han ido de viaje. ¿Qué porcentaje de alumnos ha ido de viaje?*

- A 20%
- B 60%
- C 75%

7. Nun mapa, dúas poboacións aparecen separadas 2,4 cm. Cal será a escala dese mapa se a distancia real entre ambas as poboacións é de 2,4 km?

*En un mapa, dos poblaciones aparecen separadas 2,4 cm. ¿Cuál será la escala de ese mapa si la distancia real entre ambas poblaciones es de 2,4 km?*

- A 1:100 000
- B 1:10 000
- C 1:1000 000

8. Calcular e simplificar:  $\sqrt{27} - \sqrt{12} - \sqrt{3}$

*Calcular y simplificar:  $\sqrt{27} - \sqrt{12} - \sqrt{3}$*

- A  $\sqrt{12}$
- B  $\sqrt{3}$
- C 0

9. Se ao dobre dun número se lle resta a súa metade resulta 54. Cal é o número?

*Si al doble de un número se le resta su mitad resulta 54. ¿Cuál es el número?*

- A 20
- B 36
- C 27



10. A ecuación  $ax^2 + bx + c = 0$  ten dúas solucións reais se:

La ecuación  $ax^2 + bx + c = 0$  tiene dos soluciones reales si:

- A  $b^2 - 4ac = 0$
- B  $b^2 - 4ac < 0$
- C  $b^2 - 4ac > 0$

11. O resultado da operación  $(x-3)(x+3)$  é:

El resultado de la operación  $(x-3)(x+3)$  es:

- A  $x^2 + 9$
- B  $x^2 - 9$
- C  $x^2 - 6x + 9$

12. 60 obreiros fan unha ponte en 10 días. Cantos obreiros serán necesarios para facer esa ponte en tres días?

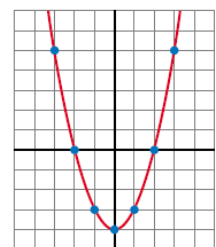
60 obreros hacen un puente en 10 días. ¿Cuántos obreros serán necesarios para hacer ese puente en tres días?

- A 200
- B 180
- C 600

13. A que función corresponde a seguinte gráfica?

¿A qué función corresponde la siguiente gráfica?

- A  $y = x^2 - 4$
- B  $y = x^2 - 1$
- C  $y = x^2 + 1$



14. Tres amigos compran lotaría por valor de 15 EUR; o primeiro pon 3 EUR, o segundo 4 EUR e o terceiro 8 EUR. Se obteñen un premio de 3.000 EUR e deciden repartilo de xeito proporcional á cantidade que puxeron, canto lle corresponderá a cada un?

Tres amigos compran lotería por valor de 15 EUR; el primero pone 3 EUR, el segundo 4 EUR y el tercero 8 EUR. Si obtienen un premio de 3.000 € y deciden repartirlo de forma proporcional a la cantidad que pusieron, ¿cuánto corresponderá a cada uno?

- A 600 EUR, 800 EUR, 1.600 EUR.
- B 500 EUR, 1.000 EUR, 1.500 EUR.
- C 600 EUR, 900 EUR, 1.500 EUR.



**15.** Indique que variable aleatoria é cuantitativa:

---

*Indique qué variable aleatoria es cuantitativa:*

**A** Libro preferido.

*Libro preferido.*

**B** Materia máis doada.

*Asignatura máis fácil.*

**C** Horas que estuda.

*Horas que estudia.*

**16.** Cal é a probabilidade de non obter un número primo ao lanzar un dado ao aire?

---

*¿Cuál es la probabilidad de no obtener un número primo al lanzar un dado al aire?*

**A**  $1/2$

**B**  $1/3$

**C**  $2/3$

**17.** Calcular a moda e a mediana da seguinte serie: 60, 60, 40.

---

*Calcular la moda y la mediana de la siguiente serie: 60, 60, 40.*

**A** 60, 60

**B** 60, 50

**C** 40, 60

**18.** Achar o ángulo complementario de outro que mide  $25^{\circ} 15'$ .

---

*Hallar el ángulo complementario de otro que mide  $25^{\circ} 15'$ .*

**A**  $64^{\circ} 45'$

**B**  $65^{\circ} 45'$

**C**  $164^{\circ} 45'$

**19.** Calcular a ecuación da recta que pasa polos puntos A(1,1) e B(0,0).

---

*Calcular la ecuación de la recta que pasa por los puntos A(1,1) y B(0,0).*

**A**  $x - y = 0$

**B**  $x + y = 0$

**C**  $x + y = 1$



20. Exprese en metros: 8 hm 5 dam 3 m 6 dm 2 cm.

Exprese en metros: 8 hm 5 dam 3 m 6 dm 2 cm.

- A 85,362
- B 853,62
- C 8536,2

21. Como se chama a recta perpendicular a un segmento trazada polo seu punto medio?

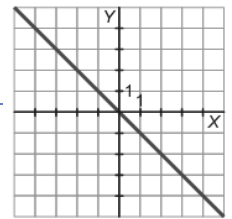
¿Cómo se llama la recta perpendicular a un segmento trazada por su punto medio?

- A Bisectriz.
- B Mediatriz.
- C Mediana.

22. Cal é a pendente da recta da seguinte figura?

¿Cuál es la pendiente de la recta de la siguiente figura?

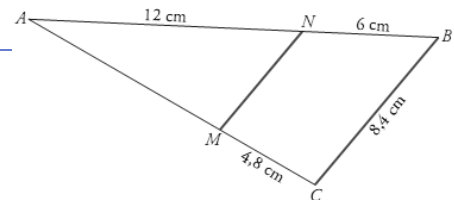
- A -1
- B 1
- C  $45^\circ$



23. Na seguinte figura, NM é paralelo a BC. Calcular MN.

En la siguiente figura, NM es paralelo a BC. Calcular MN.

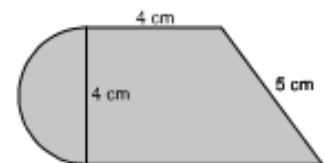
- A 4,2 cm
- B 5,6 cm
- C 6 cm



24. Achar a área da seguinte figura:

Hallar el área de la siguiente figura:

- A  $25,14 \text{ cm}^2$
- B  $36,14 \text{ cm}^2$
- C  $28,28 \text{ cm}^2$







**XUNTA DE GALICIA**

CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN  
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

Dirección Xeral de Educación, Formación  
Profesional e Innovación Educativa

Probas de graduado en  
educación secundaria

**GRUPO CIENTÍFICO  
TECNOLÓXICO**

- 25.** Calcule o que mide a diagonal dun rectángulo sabendo que un dos seus lados mide 40 cm e que o seu perímetro é de 140 cm.
- 

*Calcule lo que mide la diagonal de un rectángulo sabiendo que uno de sus lados mide 40 cm y que su perímetro es de 140 cm.*

- A** 50 cm
- B** 35 cm
- C** 60 cm



▪ 1º apelido <i>1<sup>er</sup> apellido</i>	
▪ 2º apelido <i>2º apellido</i>	
▪ Nome <i>Nombre</i>	

## 2. Proba de Ciencias da natureza

### Formato

- A proba constará de 20 cuestións tipo test.
- As cuestións tipo test teñen tres posibles respostas das que soamente unha é correcta.
- Os espazos en branco á marxe dereita das respostas usaranse para as operacións.

### Puntuación

- Puntuación: 0,50 puntos por cuestión tipo test correctamente contestada.
- Cada resposta tipo test incorrecta restará 0,125 puntos.
- As respostas en branco non descontarán puntuación.

### Duración

- Este exercicio terá unha duración orientativa de 60 minutos.

### Procedemento

- En cada cuestión, sinala a resposta correcta rodeando cun círculo a letra elixida. Se quere rectificar, risque a letra elixida e rodee cun círculo a opción que considere correcta.
- Neste protocolo de exame pode realizar as anotacións que desexe.
- Traslade despois as respostas elixidas á folla de respostas.



## 2.1 Exercicio

### 1. Que orgánulo das células está especializado na síntese das proteínas?

---

*¿Qué orgánulo de las células está especializado en la síntesis de proteínas?*

- A** Mitocondrias.
- B** Cloroplastos.
- C** Ribosomas.

### 2. As glándulas sudoríparas, xunto cos riles, pertencen ao aparello:

---

*Las glándulas sudoríparas, junto con los riñones, pertenecen al aparato:*

- A** Excretor.  
*Excretor.*
- B** Dixestivo.  
*Digestivo.*
- C** Circulatorio.  
*Circulatorio.*

### 3. Cando aumenta a concentración de glicosa no sangue, a secreción de insulina no páncreas:

---

*Cuando aumenta la concentración de glucosa en la sangre, la secreción de insulina en el páncreas:*

- A** Diminúe.  
*Disminuye.*
- B** Aumenta.  
*Aumenta.*
- C** Non lle afecta.  
*No le afecta.*

### 4. Unha vacina contén:

---

*Una vacuna contiene:*

- A** Células de memoria.  
*Células de memoria.*
- B** Xermes atenuados.  
*Gérmenes atenuados.*
- C** Soros.  
*Sueros.*



**5.** O conxunto de cromosomas de un individuo é:

---

*El conjunto de cromosomas de un individuo es:*

**A** O núcleo.

*El núcleo.*

**B** O seu ADN.

*Su ADN.*

**C** O cariotipo.

*El cariotipo.*

**6.** As rochas plutónicas, como o granito, son endóxenas e ,xa que logo, orixínanse:

---

*Las rocas plutónicas, como el granito, son endógenas, y, por lo tanto, se originan:*

**A** No interior da terra.

*En el interior de la tierra.*

**B** Na superficie da terra.

*En la superficie de la tierra.*

**C** Nas canteiras.

*En las canteras.*

**7.** A que se debe a orixe da variabilidade xenética dos seres vivos?

---

*¿A qué se debe el origen de la variabilidad genética de los seres vivos?*

**A** Ás mutacións e a reprodución sexual.

*A las mutaciones y la reproducción sexual.*

**B** Á loita pola supervivencia.

*A la lucha por la supervivencia.*

**C** Á selección natural.

*A la selección natural.*

**8.** O corazón está formado por un músculo especial chamado miocardio, que é de contracción:

---

*El corazón está formado por un músculo especial llamado miocardio, que es de contracción:*

**A** Voluntaria rápida.

**B** Involuntaria rápida.

**C** Involuntaria lenta.



**9.** Un ecosistema está formado polos seres vivos que viven nun lugar determinado, incluíndo:

---

*Un ecosistema está formado por los seres vivos que viven en un lugar determinado, incluyendo:*

**A** As condicións ambientais.

*Las condiciones ambientales.*

**B** Só o aire e o solo.

*Solo el aire y el suelo.*

**C** As rochas e o aire.

*Las rocas y el aire.*

**10.** A enerxía nuclear producida pola fisión de átomos é un tipo de enerxía:

---

*La energía nuclear producida por la fisión de átomos es un tipo de energía:*

**A** Non renovable.

*No renovable.*

**B** Renovable.

*Renovable.*

**C** Renovable e contaminante.

*Renovable y contaminante.*

**11.** Déixase caer unha pelota desde a azotea dun edificio e tarda dous segundos en chegar ao chan. Desprezando a influencia do aire, cal é a altura da azotea? Dato:  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

---

*Se deja caer una pelota desde la azotea de un edificio y tarda dos segundos en llegar al suelo. Despreciando la influencia del aire, ¿cuál es la altura de la azotea? Dato:  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .*

**A** 10 m

**B** 40 m

**C** 20 m

**12.** Un corpo ten unha densidade de  $1500 \text{ kg/m}^3$ . Se o introducimos nun recipiente que contén alcohol de densidade  $792 \text{ kg/m}^3$  ...

---

*Un cuerpo tiene una densidad de  $1500 \text{ kg/m}^3$ . Si lo introducimos en un recipiente que contiene alcohol de densidad  $792 \text{ kg/m}^3$  ...*

**A** Flota.

*Flota.*

**B** Afúndese.

*Se hunde.*

**C** Queda en equilibrio no interior do líquido.

*Queda en equilibrio en el interior del líquido.*



**13.** A enerxía que posúen os corpos polo feito de estaren en movemento denomínase:

---

*La energía que poseen los cuerpos por estar en movimiento se denomina:*

- A** Potencial.
- B** Cinética.
- C** Térmica.

**14.** A resultante de dúas forzas perpendiculares de 3 e 4 N vale:

---

*La resultante de dos fuerzas perpendiculares de 3 y 4 N vale:*

- A** 5 N
- B** 1 N
- C** 7 N

**15.** Se unha forza de 60 N produce unha presión de 30 Pa, sobre que superficie se está a aplicar?

---

*Si una fuerza de 60 N produce una presión de 30 Pa, ¿sobre qué superficie se está aplicando?*

- A** 1.800 cm<sup>2</sup>
- B** 5.000 cm<sup>2</sup>
- C** 20.000 cm<sup>2</sup>

**16.** A substancia que se atopa en maior cantidade nunha disolución denomínase:

---

*La sustancia que se encuentra en mayor cantidad en una disolución se denomina:*

- A** Disolvente.  
*Disolvente.*
- B** Solute.  
*Solute.*
- C** Auga.  
*Agua.*

**17.** Se un elemento posúe 29 protóns e 34 neutróns, o seu número másico é:

---

*Si un elemento posee 29 protones y 34 neutrones, su número másico es:*

- A** 29
- B** 34
- C** 63



**18.** A fórmula do amoníaco é:

---

*La fórmula del amoníaco es:*

- A**  $\text{NH}_3$
- B**  $\text{NaCl}$
- C**  $\text{CH}_4$

**19.** O enlace iónico débese á:

---

*El enlace iónico se debe a la:*

- A** Compartición de pares electrónicos.  
*Compartición de pares electrónicos.*
- B** Atracción electrostática entre ións de carga oposta.  
*Atracción electrostática entre iones de carga opuesta.*
- C** Elevada tendencia dalgúns elementos a perder protóns.  
*Elevada tendencia de algunos elementos a perder protones.*

**20.** Cal das seguintes ecuacións está ben axustada?

---

*¿Cuál de las siguientes ecuaciones está bien ajustada?*

- A**  $\text{N}_2 + 3 \text{H}_2 \rightarrow 2 \text{NH}_3$
- B**  $\frac{1}{2} \text{N}_2 + 3 \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$
- C**  $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow 2 \text{NH}_3$



▪ 1º apelido <i>1<sup>er</sup> apellido</i>	
▪ 2º apelido <i>2º apellido</i>	
▪ Nome <i>Nombre</i>	

### 3. Proba de tecnoloxía

---

#### Formato

- A proba constará de 10 cuestións tipo test.
- As cuestións tipo test teñen tres posibles respostas, das que soamente unha é correcta.

#### Puntuación

- Puntuación: un punto por cuestión tipo test correctamente contestada.
- Cada resposta tipo test incorrecta restará 0,25 puntos.
- As respostas en branco non descontarán puntuación.

#### Duración

- Este exercicio terá unha duración orientativa de 60 minutos.

#### Procedemento

- En cada cuestión, sinala a resposta correcta rodeando cun círculo a letra elixida. Se quere rectificar, risque a letra elixida e rodee cun círculo a opción que considere correcta.
- Neste protocolo de exame pode realizar as anotacións que desexe.
- Traslade despois as respostas elixidas á folla de respostas.





## 3.1 Exercicio

### 1. Na representación gráfica dun obxecto en perspectiva cabaleira:

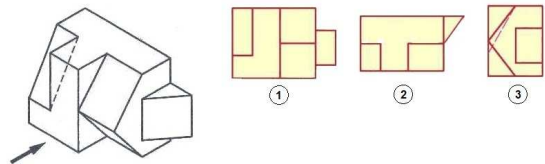
*En la representación gráfica de un objeto en perspectiva caballera:*

- A** Todas as dimensións do obxecto se multiplican por un coeficiente de redución.  
*Todas las dimensiones del objeto se multiplican por un coeficiente de reducción.*
- B** As dimensións dos elementos paralelos ao plano de proxección frontal representáanse na súa verdadeira magnitude.  
*Las dimensiones de los elementos paralelos al plano de proyección frontal se representan en su verdadera magnitud.*
- C** Os eixes X, Y, Z, forman ángulos de  $120^\circ$  entre si.  
*Los ejes X, Y, Z, forman ángulos de  $120^\circ$  entre sí.*

### 2. Cal é a vista deste obxecto correspondente á planta, observado na dirección indicada pola frecha?

*¿Cuál es la vista de este objeto correspondiente a la planta, observado en la dirección indicada por la flecha?*

- A** 2
- B** 1
- C** 3



### 3. A forxa e a laminación son procedementos de conformación de metais:

*La forja y la laminación son procedimientos de conformación de metales:*

- A** Que se realizan por desprazamento do material.  
*Que se realizan por desplazamiento del material.*
- B** Que se realizan por moldeamento do metal fundido.  
*Que se realizan por moldeo del metal fundido.*
- C** Que se realizan sempre en frío.  
*Que se realizan siempre en frío.*

### 4. O esforzo principal ao que está sometido un desparafusador é o esforzo de:

*El esfuerzo principal al que está sometido un desatornillador es el esfuerzo de:*

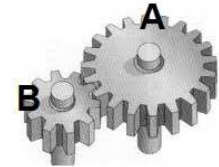
- A** Flexión
- B** Tracción.
- C** Torsión.



5. Supoña que nesta transmisión a engrenaxe A ten 20 dentes e xira a 15 voltas por minuto, movendo a engrenaxe B a 25 voltas por minuto. Cantos dentes debería ter neste caso a engrenaxe B?

*Suponga que en esta transmisión el engranaje A tiene 20 dientes y gira a 15 vueltas por minuto, moviendo el engranaje B a 25 vueltas por minuto. ¿Cuántos dientes debería tener en este caso el engranaje B?*

- A 12.
- B 10.
- C 20.



6. No mecanismo de parafuso sen fin:

*En el mecanismo de tornillo sin fin:*

- A É indiferente cal sexa o elemento motor e cal o elemento conducido.  
*Es indiferente cuál sea el elemento motor y cuál el elemento conducido.*
- B Este debe ser sempre o elemento motriz.  
*Este debe ser siempre el elemento motriz.*
- C Este debe ser sempre o elemento conducido.  
*Este debe ser siempre el elemento conducido.*

7. Os plásticos son materiais artificiais obtidos mediante un proceso denominado:

*Los plásticos son materiales artificiales obtenidos mediante un proceso denominado:*

- A Termofusión.
- B Polimerización.
- C Espumación.

8. Que diferenza de funcionamento existe entre un circuíto eléctrico con lámpadas conectadas en paralelo e outro con lámpadas conectadas en serie?

*¿Qué diferencia de funcionamiento existe entre un circuito eléctrico con bombillas conectadas en paralelo y otro con lámparas conectadas en serie?*

- A En paralelo, se unha lámpada se funde as demais poden seguir iluminando.  
*En paralelo, si una bombilla se funde las demás pueden seguir alumbrando.*
- B En paralelo, a resistencia equivalente das lámpadas é superior á de cada unha.  
*En paralelo, la resistencia equivalente de las bombillas es superior a la de cada una.*
- C Na conexión en serie, todas as lámpadas iluminan o mesmo, mentres que no circuíto en paralelo depende da resistencia de cada unha.  
*En la conexión en serie, todas las bombillas alumbran lo mismo, mientras que en el circuito en paralelo depende de la resistencia de cada una.*



9. Calcule a resistencia eléctrica dun aparello polo que circula unha corrente eléctrica de 0,12 A cunha diferenza de potencial de 30 V.
- 

*Calcule la resistencia eléctrica de un aparato por el que circula una corriente eléctrica de 0,12 A con una diferencia de potencial de 30 V.*

- A** 3,6  $\Omega$
- B** 108  $\Omega$
- C** 250  $\Omega$

10. Indique a característica que considere máis propia do control de calidade na industria:
- 

*Indique la característica que considere más propia del control de calidad en la industria:*

- A** Controla principalmente a calidade do produto logo de ser fabricado.  
*Controla principalmente la calidad del producto una vez fabricado.*
- B** Procura principalmente a excelencia no deseño, xa que este determina a calidade do produto acabado.  
*Busca principalmente la excelencia del diseño, ya que este determina la calidad del producto acabado.*
- C** Controla a calidade do deseño, a calidade da fabricación e a calidade do produto acabado.  
*Controla la calidad del diseño, la calidad de la fabricación y la calidad del producto acabado.*