



UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

**PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 Y 45 AÑOS**

**EXÁMENES DE LA CONVOCATORIA 2016**

**FASE GENERAL**

**PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 Y 45 AÑOS**

**TEMA DE ACTUALIDAD**

**INDICACIONES**

1. De los dos temas propuestos, se elegirá uno.
2. El texto elaborado debe tener una extensión entre 300 y 400 palabras y será de carácter expositivo-argumentativo.

Los dispositivos que pueden conectarse a internet o que pueden recibir o emitir información deben estar apagados durante la celebración del examen y no pueden estar a la vista.

**TEMA I:** La crisis de los refugiados que llegan a Europa. ¿Es necesario un plan europeo de reubicación de emigrantes?

**TEMA II:** El Tribunal Superior de Justicia de Cataluña elimina la obligación de los funcionarios de usar solo el catalán para dirigirse al público.

**LENGUA CASTELLANA**

Los dispositivos que pueden conectarse a internet o que pueden recibir o emitir información deben estar apagados durante la celebración del examen y no pueden estar a la vista.

**OPCIÓN DE EXAMEN Nº 1**

**¿Día del Español?**

El Instituto Cervantes, dependiente del Ministerio de Cultura, organiza desde el 2009 una fiesta de la lengua que hablamos quinientos millones de personas en el mundo. Es el “Día E” que coincide con el sábado más próximo al solsticio de verano. Todo muy bonito, muy veraniego, con mucho colorido, la gran danza nuestra, porque somos como somos y porque, 5  
qué demonios, “nosotros lo valemos”. En la televisión, gastándose la pasta, se han prodigado los anuncios donde algunos intelectuales de los que hacen cultura nos indican a los humildes hablantes del pueblo llano sus palabras favoritas [...]

Digo yo que el Instituto Cervantes se refiera al “español castellano”, puesto que, según el artículo 3 de la Constitución de 1978, “el castellano es la lengua española oficial del 10  
estado”. Y continúa: “Las demás lenguas españolas serán también oficiales en las respectivas Comunidades Autónomas de acuerdo con sus Estatutos”. Acaso algún lector se haya sorprendido con estos asertos, pero los copio tales cuales. Dice el mismo artículo constitucional, en referencia a la lengua castellana, que “todos los españoles tienen el deber de conocerla y el derecho a usarla”. En algunos lugares de España el castellano, de facto, no es 15  
cooficial y se persigue su uso. ¿Por qué el Instituto Cervantes no hace una campaña de denuncia de esta situación, vulneración vergonzosa de la ley mayor que nos dimos en 1978? [...]

Ahora mismo, por mucho que el Instituto Cervantes se mire su ombligo, los niveles de conocimiento básico de nuestra lengua y de nuestra literatura son lamentables y cada vez lo 20  
serán más, ante la pasividad de unas autoridades gestoras y académicas que suelen estar más preocupadas de la estadística y de dar el título a todo el mundo que de fomentar una buena y completa educación. Para muchos la extensión de la cultura y el derecho a su acceso no significan más que un empobrecimiento de todo lo que sabemos y deberíamos saber. Naturalmente, el problema es de más hondo calado y afecta ya a nuestras maneras 25  
generacionales de considerar el mundo. Pero es sarcástico que quienes se visten de protectores del idioma lo perviertan y simplifiquen en otras circunstancias o por medidas contraproducentes. El “Día E” es una mascarada que oculta la miseria de un idioma castigado por algunos políticos y algunos hablantes.

Mario CRESPO LÓPEZ, en *Alerta*, 19 de junio de 2011.



1. Resumen de las ideas del texto (2 puntos).

2. Análisis sintáctico global del enunciado siguiente (correcta separación, clasificación y función de las proposiciones e identificación de los nexos) (2 puntos):

*Dice el mismo artículo constitucional, en referencia a la lengua castellana, que “todos los españoles tienen el deber de conocerla y el derecho a usarla”.*

3. Explique el valor estilístico de los adjetivos existentes en el párrafo siguiente (2 puntos):

*Ahora mismo, por mucho que el Instituto Cervantes se mire su ombligo, los niveles de conocimiento básico de nuestra lengua y de nuestra literatura son lamentables y cada vez lo serán más, ante la pasividad de unas autoridades gestoras y académicas que suelen estar más preocupadas de la estadística y de dar el título a todo el mundo que de fomentar una buena y completa educación.*

4. Explique el significado contextual de las siguientes palabras y expresiones que aparecen en el texto (2 puntos):

*solsticio de verano* (línea 3); *aserto* (línea 12); *vulneración* (línea 16); *se mire su ombligo* (línea 17); *sarcástico* (línea 25).

5. Funciones del lenguaje más relevantes del texto (2 puntos).

## OPCIÓN DE EXAMEN Nº 2

### A la maestra

El lenguaje se infecta. Lo infectan a menudo los políticos y lo infectamos quienes hablamos o escribimos en los medios. Nuestro vicio por una jerga que encubre a menudo un rechazo por la claridad acaba trufando el lenguaje común. Como resultado, a veces hablamos de asuntos cotidianos como si estuviéramos en una tertulia televisiva o haciendo declaraciones en el telediario. En una esquina del periódico, no tan a la vista como a mi juicio debiera estar, me encuentro con que “en Granada una madre ha agredido a la maestra de su niña”, porque las normas del centro no permitían la impuntualidad para una jornada musical. La madre, fuera de sí, agarró del pelo a la maestra, la pateó y la insultó. Todo esto delante de la cría. Dios nos libre de madres que nos quieran tanto. La maestra acabó en el hospital: las magulladuras se curan antes que los sustos y que el trauma que provoca una agresión.

Leo que la directora del centro ha declarado que a la paz se llega con el diálogo, y que la Consejera de Educación se solidariza con su caso y rechaza cualquier tipo de violencia. Supongo que estas expresiones provienen de cuando los telediarios abrían con los políticos condenando un atentado, pero francamente esas palabras suenan poco convincentes si se trata de hablar de algo ocurrido en una escuela. Todo es más simple: el profesorado es la autoridad que los padres deben reconocer. En casa nuestra madre solía decirnos: “A la maestra se la trata con respeto”. Por lo que se ve urge abrir una escuela de padres y madres para que aprendan a comportarse. Primera lección: a la maestra no se la pega (permítanme el laísmo).

(Elvira LINDO, en *El País*, 14 octubre 2015)



1. Resumen del texto (2 puntos)

2. Análisis sintáctico detallado del enunciado siguiente (correcta separación, clasificación y función de las proposiciones, identificación de los nexos, así como composición y función de cada uno de los sintagmas) (2 puntos):

*A veces hablamos de asuntos cotidianos como si estuviéramos en una tertulia televisiva*

3. Explique el significado contextual de las siguientes palabras y expresiones que aparecen en el texto (2 puntos):

*se infecta* (línea 1); *jerga* (línea 2); *fuera de sí* (línea 9); *trauma* (línea 12); *convincientes* (línea 17).

4. Explique el valor estilístico del verbo en el siguiente párrafo (2 puntos):

*La madre, fuera de sí, agarró del pelo a la maestra, la pateó y la insultó. Todo esto delante de la cría. Dios nos libre de madres que nos quieran tanto. La maestra acabó en el hospital: las magulladuras se curan antes que los sustos y que el trauma que provoca una agresión.*

5. Elabore una redacción (unas 15- 20 líneas) sobre el tema del texto: la autoridad de los profesores en la escuela (2 puntos).

## LENGUA EXTRANJERA: ALEMÁN

Los dispositivos que pueden conectarse a internet o que pueden recibir o emitir información deben estar apagados durante la celebración del examen y no pueden estar a la vista.

### Ein Bier unter Kastanien

Ein kühles Bier, ein leckeres Picknick und sommerliche Stimmung im Schatten unter Bäumen: Das ist der typische bayerische Biergarten. 2012 wurde er 200 Jahre alt, ist beliebt wie am Anfang und längst über die Grenzen Bayerns hinausgekommen. Aber auch wenn es inzwischen in ganz Deutschland Biergärten gibt, bleiben sie doch das Markenzeichen für bayerischen Lebensstil. An lauen Sommerabenden packen die Süddeutschen einen Picknickkorb und treffen sich im Biergarten. Hier trinken sie ein frisch gezapftes Bier, essen eine Brotzeit und verbringen gemeinsam den Feierabend.

Weil beim Brauen leicht ein Brand entstehen konnte, durfte früher nur in den Wintermonaten Bier hergestellt werden. Um das Bier auch in den warmen Monaten verkaufen zu können, musste es kühl gelagert werden. Damit die Temperatur in den Lagerräumen im Sommer nicht zu sehr stieg, pflanzten die Brauer Kastanienbäume. Die Wurzeln der Bäume sind flach und machen den Keller nicht kaputt, aber ihre dichten Blätter geben im Sommer viel Schatten. Auf die Erde zwischen den Bäumen streute man Kies, denn die kleinen Steine sorgten zusätzlich für eine gute Kühlung. Im Sommer kamen die Münchner mit ihren Maßkrügen und kauften Bier. An heißen Tagen tranken sie es aber oft schon im Schatten der Bäume aus. Die Brauer stellten nun einfache Bänke und Tische auf den Kies. Die „Biergärten“ waren geboren und wurden schnell zu einem beliebten Ausflugsziel.

Heute gehört diese Tradition immer noch zu einem typischen Biergartenbesuch. Sitzt man dann an einem langen Holztisch, hat eine Decke und das Picknick ausgebreitet, geht der Blick schnell zum Nachbarn. Hat er etwas Leckeres dabei? Ist es eher rustikal oder eine Feinkost? „Mögen’s probieren?“ wird der Münchner dann schnell fragen, denn das mitgebrachte Picknick unterscheidet den Biergarten von anderen Gaststätten und macht ihn noch mehr zu einem Ort der Begegnung. Wer allerdings keine Zeit hat, den Picknickkorb zu packen, der findet heute in jedem Biergarten ein großes Angebot an typisch bayerischen Speisen. Ein Schnittlauchbrot oder eine „Brezn mit Radi“ (Brezel mit Rettich in dünnen Scheiben) findet man überall. Aber natürlich kann man sich auch an einem der kleinen Stände warme Spezialitäten holen, wie Schweinshaxen, Hähnchen oder Fisch, der am Stock gegrillt wird.

Der weltgrößte traditionelle Biergarten ist der „Hirschgarten“ in München mit 8000 Sitzplätzen. Hier treffen sich Einheimische und Touristen, junge und alte Menschen aller Nationalitäten. Sie sitzen an langen Tischen auf einfachen Bänken im Schatten großer Bäume, trinken zusammen ein kühles Bier und genießen die lauen Sommerabende.

*Presse und Sprache (bearbeitet) - 2013*

**Übung 1 (70%).** Übersetzen Sie vom Deutschen ins Spanische von „Heute gehört...“ bis „... gegrillt wird“.

**Übung 2 (30%).** Beantworten Sie auf Deutsch die folgenden Fragen:

- Was kann man in einem Biergarten machen?
- In welchem Jahr entstand der erste Biergarten?
- Waren Sie schon mal in Bayern? Würden Sie gerne zu einem Biergarten gehen, wenn Sie in Deutschland wären? Warum, oder warum nicht? Geben Sie bitte Ihre Meinung dazu.

### LENGUA EXTRANJERA: FRANCÉS

Los dispositivos que pueden conectarse a internet o que pueden recibir o emitir información deben estar apagados durante la celebración del examen y no pueden estar a la vista.

#### Jeu de go : Fan Hui, le champion qui a plié face à l'intelligence artificielle

1. Une "machine" qui bat un être humain ? Au jeu de go, c'était une première, et une sacrée surprise. Un exploit que de nombreux spécialistes n'attendaient pas avant 10 ou 20 ans, ce jeu étant bien plus complexe à appréhender pour une "machine" que les échecs, en raison du grand nombre de combinaisons possibles.
2. C'est une défaite qui a fait entrer Fan Hui dans l'histoire. Ce Français champion d'Europe en titre de jeu de go, a été battu par un adversaire atypique : une intelligence artificielle. Une avancée pour l'intelligence artificielle, mais une défaite difficile à digérer pour Fan Hui.
3. En perte de confiance, le joueur s'est mis à douter comme jamais... Il lui a fallu des semaines pour s'en remettre. Jusque-là, le parcours de Fan Hui avait tout du sans faute. C'est en Chine, où il est né en 1981, qu'il découvre le jeu de go, à l'âge de 6 ans.
4. À 8 ans, Fan Hui enchaîne les victoires au niveau local, et dispose déjà d'horaires aménagés pour s'entraîner. Devant les progrès réalisés, ses parents décident de le déscolariser pour qu'il s'y consacre entièrement. Fan Hui s'entraîne alors huit heures par jour, week-ends compris, et passe professionnel à 15 ans. Un parcours sans heurts, jusqu'à cette défaite aussi inattendue qu'historique...
5. Si la défaite est maintenant digérée, Fan Hui n'en a pas tout à fait terminé avec AlphaGo, Le Français a été choisi pour arbitrer la rencontre entre cette "machine" et le Sud-Coréen Lee Sedol, meilleur joueur de jeu de go au monde. Très attendue par le monde de l'intelligence artificielle, la rencontre sera retransmise en direct sur internet et dotée d'une prime d'un million de dollars pour l'humain... s'il gagne. De quoi donner d'ultimes regrets à Fan Hui ?

D'après Sébastien Billard. *Le nouvel observateur*. Publié le 9 mars 2016

#### Vocabulaire :

*Une première* : se dit d'un exploit inédit. Nom donné à tout événement qui ne s'était jusqu'alors jamais produit.

*Appréhender* : comprendre, saisir par l'entendement, par un acte précis de la pensée conceptuelle.

*Une avancée* : un progrès.

*Se remettre* : se récupérer.

*Heurt* : obstacle.

*Doter* : donner à, pourvoir (une personne physique ou morale, un groupe) de biens ou de moyens destinés à son usage.

**Question 1. (7 points).** Traduisez les paragraphes 1, 3 et 4.

**Question 2. (3 points).**

- a) Pourquoi Fan Hui a-t-il eu du mal à accepter sa défaite ?
- b) D'une manière générale, que pensez-vous de ces nouvelles machines intelligentes ?



**LENGUA EXTRANJERA: INGLÉS**

Los dispositivos que pueden conectarse a internet o que pueden recibir o emitir información deben estar apagados durante la celebración del examen y no pueden estar a la vista.

**OLIVER CROMWELL; A unique leader**

Oliver Cromwell rose from the middle ranks of English society to be Lord Protector of England, Scotland and Ireland, the only non-royal ever to hold that position. He played a leading role in bringing Charles I to trial and to execution; he undertook the most complete and the most brutal military conquest ever undertaken by the English over their neighbours; he championed a degree of religious freedom otherwise unknown in England before the last one hundred years. However, the experiment he led collapsed within two years of his death, and his legacy has been the object of much debate among historians. He was - and remains - one of the most contentious figures in world history.

Oliver Cromwell was born on 25 April 1599 in Huntingdon. His ancestors had benefited from the power of a distant relative, Thomas Cromwell, who secured them former monastic lands in 1538-9. Cromwell's grandfather built an elegant house on the outskirts of Huntingdon and regularly entertained King James (the hunting was good in Huntingdon) and other prominent courtiers. But Cromwell's father was a younger son who only inherited a small part of the family fortune and he was brought up in a modest town house. Burdened by debt and a decline in his fortunes, he sold up in 1630, and took a lease on a farm a few miles away, in St Ives. It would appear that in 1634 Cromwell attempted to emigrate to Connecticut in America, but was prevented by the government from leaving.

For Cromwell had been converted to a strong puritan faith, and he found living within a church still full of 'popish' ceremonies unacceptable. He wanted to be where the gospel was proclaimed and preached without adornments. He stayed and became more radical in his religion - he regularly preached at an illegal religious assembly and he referred in a letter to the Bishop as 'the enemies of God His Truth'. When the chance came, he stood for Parliament, and was returned on the interest of a Puritan caucus, for the town of Cambridge.

**TASK 1 (70%):** Translate the second paragraph into English.

**TASK 2 (30%):** Answer the following questions in English.

1. Did Oliver Cromwell help Charles I avoid his trial and execution?
2. Under Cromwell, were the people severely punished for their religious beliefs?.
3. Are historians unanimous about what Cromwell left behind?
4. Was Oliver Cromwell's father a very rich man?
5. Was the main reason why Cromwell became a farmer that he wanted to change professions?

## LENGUA EXTRANJERA: ITALIANO

Los dispositivos que pueden conectarse a internet o que pueden recibir o emitir información deben estar apagados durante la celebración del examen y no pueden estar a la vista.

### **Addio a Umberto Eco, con lui la cultura diventò best seller**

Filosofo, padre della semiotica, scrittore, docente universitario, esperto di libri antichi: in ciascuna delle sue anime Umberto Eco, scomparso ieri a 84 anni, era una stella internazionale. Ma con i suoi studenti, i lettori, i colleghi, mai Eco prendeva pose snob che i best seller mondiali, dal “Nome della Rosa” al “Pendolo di Foucault”, avrebbero imposto ad altri scrittori; rideva, si informava delle novità e – accendendo una sigaretta – raccontava l’ultima barzelletta, prima di presentare una nuova teoria linguistica.

Poliglotta, erudito alla perfezione, dalla tesi di laurea sull’estetica di San Tommaso alla lunga milizia giornalistica sull’Espresso (...) Eco ha rivoltato il costume culturale italiano, imponendo agli standard accademici antichi un’originalità culturale rivoluzionaria.

Per i prossimi due giorni leggerete solo articoli in cui tutti daranno del Maestro a Umberto Eco, ma da vivo faticò per affermarsi nell’accademia (...) lui non se ne curava troppo, era pieno di allegria, raccontava aneddoti riproducendo gli accenti e i dialetti, da quando giovanissimo era andato alla RAI dei pionieri (...)

Il rapporto con gli studenti fu complesso, ne appoggiò il movimento, prese parte con il mensile Alfabeto alla battaglia culturale del tempo (...) E quando il terrorismo lacerò l’Italia Eco ammonì in aula e fuori, che la cultura non è violenza.

Gentile, generoso, affabile, Eco rifiutò le cattedre che l’America gli offriva scherzando, “non posso mica vivere in un Paese in cui non si fuma né si beve un caffè”, in realtà perché legato all’Italia, la Alessandria in cui era nato e di cui parla il dialetto, Milano con la sua casa biblioteca al Castello, gli amici, la famiglia, i due figli ed i nipotini.

*La Stampa, 20/2/2016*

**A (70%).** Tradurre da “per i prossimi due giorni” a “i nipotini”

**B (30%).** Rispondere – in italiano e con le vostre parole – alle seguenti domande:

1. Di cosa si occupava Umberto Eco?
2. La sua è stata una figura convenzionale?
3. Fu facile il suo rapporto con l’accademia e gli studenti?

## LENGUA EXTRANJERA: PORTUGUÉS

Los dispositivos que pueden conectarse a internet o que pueden recibir o emitir información deben estar apagados durante la celebración del examen y no pueden estar a la vista.

### **Nesta loja Ikea, as pessoas fazem parte da mobília**

Autoria **Margeaux Walter** por **Ana Marques Maia** // data 18/04/2016 - 10:28

Publicado em: <http://p3.publico.pt/vicios/espelho/20223/nesta-loja-ikea-pessoas-fazem-parte-da-mobilia>

Adaptado segundo o novo acordo ortográfico da Língua Portuguesa

Deambular pelos corredores das lojas IKEA pode ser, para alguns, uma experiência inebriante: são milhares as cores, as formas e texturas que estimulam os sentidos e apelam pelo consumo.

A fotógrafa americana Margeaux Water não resistiu a esse estímulo e fala-nos, através do projeto “Sign Language”, da fusão entre o consumidor e o produto consumido, refletindo sobre a fronteira cada vez mais ténue entre a identidade e os hábitos de consumo.

“Queria que as pessoas se fundissem completamente com os produtos, perdendo assim totalmente a identidade no ambiente circundante”, disse ao P3 em entrevista via e-mail. “O que acaba por chamar a atenção nas imagens é a mobília, os padrões e objetos, mais do que as personagens. Porque vivemos numa cultura imersa em consumo e porque todos compramos produtos semelhantes, vejo desvanecer-se a noção de individualidade.”

Todos os cenários são construídos no estúdio da fotógrafa após visitas a lojas que vendem produtos para o lar como o IKEA, o Home Depot ou o Walmart, lojas que têm em comum o facto de produzirem e distribuírem massivamente os seus produtos.

Margeaux posiciona os móveis e os adereços e ela própria veste a pele de todas as personagens presentes nas imagens.

“Alinhar todas as figuras com o cenário exige muito trabalho e muita tentativa-erro” desabafa.

A série fotográfica foi publicada recentemente no Lens Blog do New York Times.

**1 (70%).** Traduza o texto ao espanhol desde “Deambular pelos corredores...” até “...presentes nas imagens”.

**2 (30%).** Responda em português com suas palavras:

- O texto trata de um comercial para as lojas Ikea? Responda se é verdadeiro ou falso e explique o porquê.
- A iniciativa é uma proposta ideológica. Explique qual é essa proposta e o que a desencadeou.
- A tarefa é fácil porque se realiza nas próprias lojas. Isto é verdade ou não? Justifique a sua resposta.



UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

**PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 Y 45 AÑOS**

**EXÁMENES DE LA CONVOCATORIA 2016**

**FASE ESPECÍFICA**

## PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS

### BIOLOGÍA

#### INDICACIONES

1. Cada cuestión puntúa sobre un máximo de 2.5 puntos.
2. Los esquemas o dibujos que se presenten han de ser claros y cada una de sus partes han de estar bien indicadas.
3. Serán desestimadas las contestaciones no centradas en el ámbito de la cuestión planteada. Se valorará positivamente la capacidad del estudiante para sintetizar y exponer limpia y ordenadamente el contenido de cada respuesta. Además serán tenidos en cuenta los errores conceptuales que se aprecien en la contestación.

Los dispositivos que pueden conectarse a internet o que pueden recibir o emitir información deben estar apagados durante la celebración del examen y no pueden estar a la vista.

#### CUESTIONES

1.- El metabolismo y su función biológica: definición, función del metabolismo en la célula, anabolismo y catabolismo, poner ejemplos. Comente el papel de las rutas metabólicas centrales: glicolisis, ciclo de Krebs, cadena de transporte electrónico.

2.- La respuesta inmune frente a agentes infecciosos: describir aspectos generales referentes a: respuesta inmune innata y adaptativa. Organización de la respuesta inmune frente a un agente infeccioso: efectores celulares y humorales.

3.- Mutaciones: concepto, tipos y posibles causas de las mismas. Agentes mutagénicos, clasificación y ejemplos. Efectos fenotípicos de las mutaciones, ejemplo.

4.- Definir los siguientes conceptos: gen, alelo, recesivo, dominante. Indica la relación entre genotipo y fenotipo. ¿Podría ocurrir que dos padres afectados de un determinado carácter de transmisión recesiva tuviesen un hijo no afectado en su descendencia? Razone la respuesta.

**DIBUJO TÉCNICO**

Los dispositivos que pueden conectarse a internet o que pueden recibir o emitir información deben estar apagados durante la celebración del examen y no pueden estar a la vista.

**OPCIÓN 1**

1.1 Puntuación: 3p

Dada una circunferencia de diámetro 100 mm, dibújese un triángulo rectángulo inscrito cuyos catetos sean uno el doble del otro.

Notas:

Se justificará brevemente el procedimiento empleado.

No se admitirán las soluciones obtenidas por tanteo.

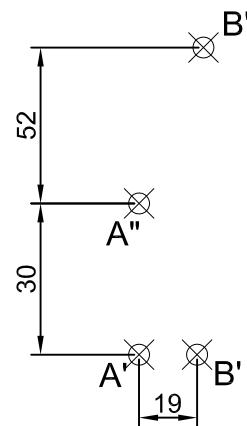
1.2 Puntuación: 4p

Dibujar un cubo cuyo lado es AB, en el que una de sus caras es paralela al vertical siendo A el punto de menor cota del cuadrado y la otra base tiene mayor alejamiento. (3p)

Se ha de visualizar correctamente el cubo (1p)

Notas:

- Los datos están expresados en mm.
- Representación a escala 1/1



1.3 Puntuación: 3p

Dada la perspectiva de la figura 1.1, en la que se define una pieza en perspectiva isométrica.

Se pide:

Dibujar, a escala 2/1, las vistas normalizadas debidamente acotadas para su correcta representación.

Notas:

- Se utilizará el método de proyección del primer diedro.
- Las cotas están expresadas en mm.

Notas para todos los ejercicios:

- Se deben resolver por métodos gráficos.
- No se borrarán las construcciones auxiliares.
- Se destacará debidamente la solución

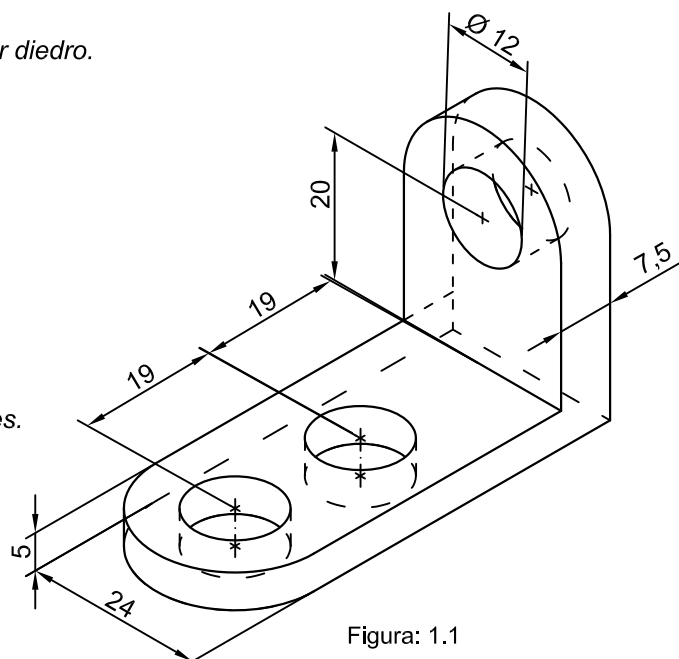


Figura: 1.1

**DIBUJO TÉCNICO**

Los dispositivos que pueden conectarse a internet o que pueden recibir o emitir información deben estar apagados durante la celebración del examen y no pueden estar a la vista.

**OPCIÓN 2**
**2.1 Puntuación: 3p**

Trazar una curva como la que se muestra en la figura 1.1, formada por cuatro arcos de circunferencia con las dimensiones que se indican. Remarcar el resultado final indicando los puntos de tangencia.

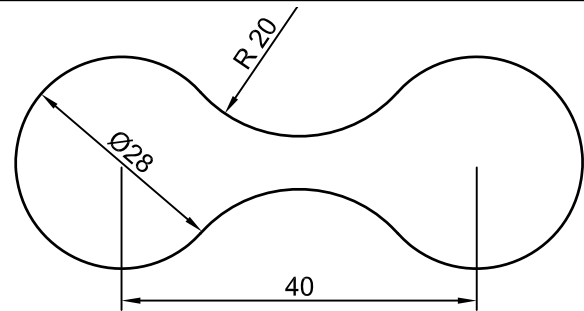


Figura:2.1

Notas:

La colocación de los datos será la que el alumno elija.  
Se justificará brevemente el procedimiento empleado.  
No se admitirán las soluciones obtenidas por tanteo.

**2.2 Puntuación: 4p**

A partir de las vistas que se muestran en la figura 2.2. Se pide:

1. Dibujar, a escala 1:1, la **Perspectiva Isométrica** de la figura.
2. Dibujar la sección que produce el plano definido por los puntos A, B, C en la figura.

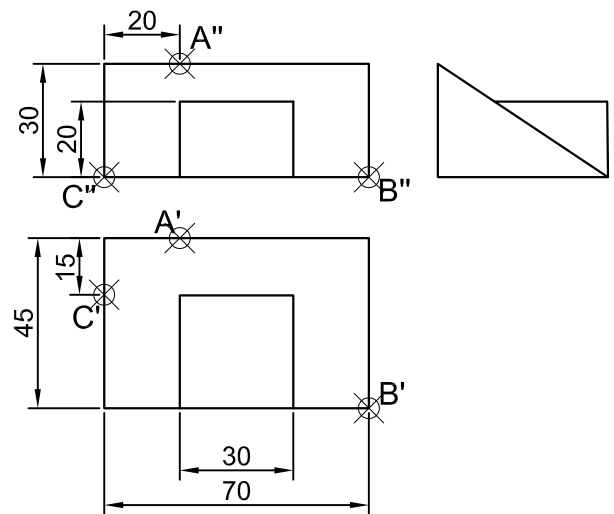


Figura:2.2

**2.3 Puntuación: 3p**

Dada la perspectiva de la figura 2.3.

Se pide:

Dibujar, a escala 2:1, las vistas normalizadas debidamente acotadas para su correcta representación.

Notas:

Se utilizará el método de proyección del primer diedro.  
Las cotas están expresadas en mm.

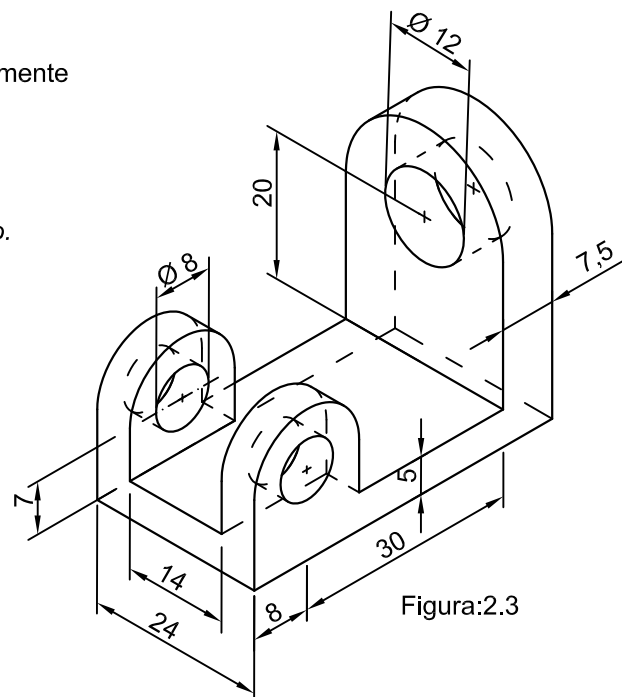


Figura:2.3

Notas para todos los ejercicios:

- Se deben resolver por métodos gráficos.
- No se borrarán las construcciones auxiliares.
- Se destacará debidamente la solución

## PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS

### ECONOMÍA

#### INDICACIONES AL ALUMNO:

1. El examen consta de dos opciones. Elija una de ellas.
2. El examen consta de tres ejercicios, cada uno de ellos contiene varios apartados a resolver. Cada ejercicio tiene un peso del 33,3 por ciento, y cada apartado tiene el mismo peso dentro del ejercicio.

Los dispositivos que pueden conectarse a internet o que pueden recibir o emitir información deben estar apagados durante la celebración del examen y no pueden estar a la vista.

#### OPCIÓN 1

##### PRISA

“La empresa está sana y salva, y hemos adelantado en un año el cumplimiento de los compromisos adquiridos con nuestros acreedores, de modo que hasta diciembre de 2018 no tenemos obligación alguna con ellos”, dijo Juan Luis Cebrián, presidente ejecutivo, quien advirtió, no obstante, que el nivel de endeudamiento del grupo continúa siendo elevado y lastra sus oportunidades de crecimiento y creación de valor. En este sentido, señaló que en el menor plazo posible la empresa tomará las medidas adecuadas tanto respecto a la composición de su cartera de activos como en lo que respecta a la reducción de costes en los servicios centrales y en las unidades operativas. Cebrián envió un mensaje de optimismo cara al futuro, basado entre otras cosas en la mejoría de las cuentas de PRISA en el pasado ejercicio. El ejecutivo indicó que, por vez primera desde 2010, los resultados arrojan un beneficio neto de 5,3 millones de euros. De cara al futuro, Cebrián manifestó que PRISA cuenta con una estructura de gobernanza renovada y eficaz que le permitirá abordar en breve plazo la ejecución de un plan estratégico adecuado a sus necesidades. Dicho plan pivotará sobre dos ejes: la contemplación del mercado hispano y lusoparlante, con un potencial de más de 700 millones de consumidores, y la aceleración del proceso de transformación tecnológica.

Cebrián destacó que los planes pasan por el reconocimiento de que el grupo opera en dos sectores solo relativamente relacionados entre sí, como son la educación y los medios, y que no integran muchas sinergias. “Ambos van a verse revolucionados nuclearmente por las tecnologías digitales”, afirmó. El directivo explicó que la compañía decidió hace más de un año establecer en el seno del consejo un comité de trabajo para orientar e impulsar la transformación tecnológica, cuyas tareas han dado innegables frutos. “Nuestros planes de digitalización han cumplido nuestros objetivos”, dijo Cebrián, quien añadió que en la asamblea general de 2010 anunció que en el ejercicio de 2015 “deberíamos tener al menos un 15% de ingresos por transformación digital, y hemos cumplido con creces la promesa”. El presidente de PRISA dijo que “si somos capaces de estabilizar definitivamente el balance de la compañía e invertir en el desarrollo de nuestras empresas, dentro de cuatro o cinco años nos deberíamos acercar a obtener más de un 40% del volumen de negocio en ingresos digitales”.

En su discurso ante los accionistas, el ejecutivo destacó que tras un largo periodo de crisis y ajustes, la empresa ha podido, durante el ejercicio pasado, situar el foco de su acción en el crecimiento y transformación de los negocios, en consolidar las nuevas iniciativas y en realizar un profundo cambio de la organización. El año 2015 ha sido crucial en este proceso, destacó Sainz, quien añadió que la mayor parte de los negocios de PRISA son globales y tienen vocación internacional. “Estamos presentes en una treintena de países, fundamentalmente de habla española y



portuguesa, y en casi todos ellos replicamos con éxito una forma de hacer las cosas”, explicó. Sainz defendió que la diversificación geográfica ha permitido a lo largo de los años equilibrar los ciclos positivos y negativos de los distintos países y, casi siempre, crecer. “Varios años de crecimiento ininterrumpido en Latinoamérica han compensado en gran medida la caída de los negocios en la península ibérica”, destacó.

El consejero delegado indicó “que sobre la recuperación de la economía española se ciernen amenazas que tienen su origen en el estancamiento de la economía europea y en la ralentización de la nuestra”. En este caso, precisó que PRISA tendrá que seguir ajustando costes, mejorando la rentabilidad, la eficiencia de los procesos y la generación de caja. Además, indicó que en el corto y medio plazo, “asistiremos a importantes alianzas de grupos de medios europeos, que se acercan también a nosotros”.

El directivo explicó que durante 2015 se han elaborado las bases de un Plan Estratégico de PRISA para los próximos cinco años. “En una época de incertidumbre y cambios continuos, el Plan Estratégico intenta resolver cuestiones esenciales para construir la compañía del futuro: foco y priorización de negocios, perímetro y geografías de actuación, cartera de activos y liderazgo, reducción de deuda y financiación del crecimiento”, afirmó.

CINCO DÍAS, Madrid 01-04-2016

#### Pregunta 1

- Comente la estrategia de crecimiento y desarrollo seguida por la empresa a lo largo de su historia.
- ¿Qué papel desempeñan las tecnologías digitales en la estrategia de esta compañía?
- ¿Cuáles son los principales elementos del Plan Estratégico futuro de la compañía y cómo afecta la evolución del entorno que rodea la empresa al mismo?. Justifique la respuesta en base a la información suministrada por el texto.

#### Pregunta 2

Una compañía presenta la siguiente información en sus cuentas, en miles de euros: tesorería 75; proveedores 80; importe neto de la cifra de negocios 300; inmovilizado material 225; gastos de personal 50; clientes 70; entidades de crédito a largo plazo 120; gastos financieros 15; existencias 130; finalmente cuenta con reservas por un valor doble al de su capital social.

- Construir su balance, identificando sus masas patrimoniales.
- Analizar su endeudamiento y su solvencia.
- Analizar la rentabilidad, sabiendo que los beneficios del ejercicio han sido de 180 miles de euros.

#### Pregunta 3

Una empresa fabrica y vende 15.000 unidades de producto por encima de su punto muerto y sus beneficios son de 90.000 euros.

- ¿Cuál es su margen de beneficio unitario?. Si el precio es de 10 euros por unidad, ¿cuál es su coste variable de fabricación?
- Si las ventas totales son de 30.000 unidades, ¿cuál es su coste fijo de fabricación?. ¿Y el punto muerto?. Comente el resultado.

## PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS

### ECONOMÍA

#### INDICACIONES AL ALUMNO:

1. - El examen consta de dos opciones. Elija una de ellas.
2. - El examen consta de tres ejercicios, cada uno de ellos contiene varios apartados a resolver. Cada ejercicio tiene un peso del 33,3 por ciento, y cada apartado tiene el mismo peso dentro del ejercicio.

Los dispositivos que pueden conectarse a internet o que pueden recibir o emitir información deben estar apagados durante la celebración del examen y no pueden estar a la vista.

#### OPCIÓN 2

##### LA TECNOLOGÍA CHINA VUELA SOBRE RAÍLES

El sector de los ferrocarriles es un ejemplo perfecto para comprender cómo se ha fraguado el impresionante salto tecnológico que China ha protagonizado en poco más de una década: “Cuando el Gobierno decidió que el desarrollo de una red de tren de alta velocidad (TAV) era una prioridad nacional, nos dimos cuenta de que íbamos a ser incapaces de construirla solos. Así que decidimos importar la tecnología de países líderes en el sector”, explica Shen Zhiyu, ingeniero de China South Locomotive & Rolling Stock Corporation (CSR). En una década, el país construyó la red de TAV más extensa del mundo, pero los contratos de colaboración suponían una barrera para ir más allá. “En muchas ocasiones se estipulaba que las empresas chinas no podían competir en los mercados internacionales con tecnología de las compañías que la cedían exclusivamente para su uso doméstico. Por eso, conscientes de que si lo hacíamos nos lloverían las demandas en los tribunales, en 2007 entendimos que teníamos que desarrollar nuestro propio producto”, recuerda Shen. La respuesta tardó tres años en llegar: en 2010 China sacó pecho con la puesta de largo del CRH380A.

El gigante asiático se ha convertido en el segundo país del mundo que más invierte en Innovación y los resultados saltan a la vista. “Hemos patentado innumerables sistemas que ahora nos permiten competir en el extranjero y tratar de tú a las grandes multinacionales del sector”, sentencia el ingeniero. Pero, aparentemente, eso no es suficiente. Por eso, a finales del año pasado los dos principales fabricantes chinos, CSR y CNR, comenzaron un proceso de fusión que ha puesto los pelos de punta entre competidores como Siemens o Alstom, ya que dará como resultado la mayor empresa del mundo en el sector ferroviario.

“El negocio de los trenes de alta velocidad en China es muy interesante para nosotros, pero queremos llevar nuestros productos al resto del mundo. En nuestro proceso de desarrollo tecnológico hemos cooperado con multitud de empresas de Alemania, Francia, Japón y Estados Unidos, entre otros. Ellas han hecho un buen negocio y a nosotros nos han proporcionado tecnología y nos han enseñado modelos de gestión diferentes. Ahora podemos caminar solos y nos vemos ya capacitados para competir”, apunta Shen. “La fusión de CSR y CNR tiene un objetivo muy claro: crear un estándar chino para la alta velocidad. Ahora mismo tenemos dos estándares, y creemos que si centramos todos nuestros recursos de I+D en uno solo, ese terminará siendo mucho más avanzado y tendrá más posibilidades de hacerse un hueco en el mercado mundial”.

Para eso, el nuevo gigante necesita hacerse con algún proyecto internacional de gran calado para demostrar al mundo que su tecnología no solo funciona, sino que es eficiente y segura. El mundo parece darle la razón. Solo en 2014, las empresas chinas participaron en 348 proyectos ferroviarios en el extranjero valorados en casi 24.000 millones de euros, una cifra que triplica la del año anterior. “El precio sin duda es un factor determinante para entender el éxito de los

fabricantes chinos, pero también lo es el servicio posventa. Porque, aunque algunas empresas occidentales están todavía un paso por delante en lo que se refiere a tecnología, su tiempo de respuesta ante los problemas que pueden surgir es muy superior al nuestro”, cuenta Fu. “Consideramos que hay diferentes mercados para diferentes tecnologías. Por ejemplo, las locomotoras diésel son más baratas de operar, requieren menos infraestructura, y por eso resultan más interesantes en el mundo en vías de desarrollo. Por otro lado, los trenes eléctricos, que en un principio fabricábamos con tecnología de Siemens, son adecuados para países más avanzados y para sistemas de transporte urbano como el metro de Bombay que estamos construyendo. La Alta Velocidad requiere una inversión mucho más elevada”. Por eso, China también ofrece créditos blandos a quienes se animen a contratar líneas de TAV chinas, y ha delineado grandes planes que incluyen la conexión de Pekín con Singapur y con Europa.

“Estamos trabajando ya en la próxima generación de trenes de alta velocidad, y creemos que ahí es donde China puede tomar la delantera”, afirmó el presidente de CSR, Zheng Changhong. “China es un buen lugar para llevar a cabo los tests más duros porque tenemos todo tipo de terreno y la meteorología más adversa. Eso nos da una ventaja competitiva y nos empuja a continuar invirtiendo en innovación”. Además, la estrategia dictada desde el Partido Comunista es clara: las empresas chinas tienen que hacerse globales. Y para ello ya no es suficiente con copiar. De hecho, el año pasado China ya se convirtió en el principal solicitante de patentes del mundo: firmó 25.539 de un total de 215.000. “Y esto no ha hecho más que empezar”, advierte Fu.

CEST

#### **Pregunta 1**

- a) ¿Cómo ha abordado el sector de los ferrocarriles chino su proceso de desarrollo y crecimiento empresarial?
- b) ¿Qué pretende conseguir el sector con la fusión de CSR y CNR?
- c) ¿Cuáles son los principales elementos de diferenciación del sector frente a sus competidores internacionales?

#### **Pregunta 2**

Un empresario se plantea abordar la renovación de sus equipos productivos. Para ello estudia adquirir unos equipos con un coste de 7500 euros y una duración estimada de 4 años. La empresa exige a todos sus activos un 8% de rentabilidad.

- a) ¿Cuáles son los flujos de caja anuales mínimos que el equipo ha de ofrecer?
- b) ¿Cómo cambia la situación si la situación de cambio tecnológico hace prever que la vida útil de los equipos puede reducirse en una cuarta parte?

#### **Pregunta 3**

Una empresa está estudiando la viabilidad de la inversión en un equipo cuyo coste fijo es de 125.000 euros. Si el coste variable de fabricación es de 6 euros y la demanda que tenemos estimada es de 75.000 unidades,

- a) ¿Qué precio mínimo puede tener el producto para que el equipo sea rentable por encima de 50.000 unidades de fabricación?
- b) ¿Cuál será el beneficio si se alcanza la demanda estimada?
- c) ¿Cómo variaría la situación inicial si el coste fijo se eleva hasta los 150.000 euros, y el precio mínimo calculado en el apartado a) se incrementa en un 20%?



**PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS**

**HISTORIA DE LA FILOSOFIA**

**INDICACIONES AL ALUMNO:**

El alumno/a expondrá las líneas fundamentales del pensamiento de uno de los autores propuestos, desarrollando brevemente los epígrafes correspondientes.

Los dispositivos que pueden conectarse a internet o que pueden recibir o emitir información deben estar apagados durante la celebración del examen y no pueden estar a la vista.

**OPCIÓN A**

TOMÁS DE AQUINO: El pensamiento en la Edad Media: la relación entre la razón y la fe. Las pruebas de la existencia de Dios.

**OPCIÓN B**

MARX: Contexto histórico y evolución de su pensamiento. El hombre y la alienación. La dialéctica. El materialismo histórico: estructura económica y superestructura.

**FÍSICA**

**INDICACIONES:** Cada cuestión se calificará con un máximo de 2 puntos (1 punto por cada parte).

Los dispositivos que pueden conectarse a internet o que pueden recibir o emitir información deben estar apagados durante la celebración del examen y no pueden estar a la vista.

**Cuestión 1.** Desde el brocal de un pozo de 45 m de profundidad se lanza una piedra verticalmente *hacia abajo* con una velocidad inicial de 3 m/s. Determinar:

- a) El tiempo que la piedra tardará en llegar al fondo del pozo.
- b) La velocidad con la que la piedra llegará al fondo del pozo.

**Dato:** Aceleración de la gravedad en la superficie de la Tierra,  $g = 9.81 \text{ m/s}^2$

**Cuestión 2.** Un satélite artificial gira en una órbita circular alrededor de un planeta P. El periodo del movimiento orbital del satélite es de 20 horas.

- a) Hallar la distancia, medida desde el centro del planeta, a la que se encuentra dicho satélite.
- b) Hallar la velocidad de dicho satélite.

**Datos:** Masa del planeta P:  $M_p = 6.0 \cdot 10^{24} \text{ kg}$ . Constante de gravitación universal  $G = 6.7 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$

**Cuestión 3.** Un muelle horizontal, sujeto por su extremo izquierdo, se alarga 10 cm al aplicarle una fuerza de 5.0 N en su extremo derecho libre.

- a) Calcular la constante elástica del muelle.
- b) Se coloca un cuerpo de masa 0.5 kg en el extremo derecho libre del muelle y se hace oscilar en horizontal el sistema masa-muelle. Calcular el período de oscilación de dicho sistema.

**Cuestión 4.** Dos cargas eléctricas de  $+10 \mu\text{C}$  (positiva) y  $-90 \mu\text{C}$  (negativa) están fijas en los puntos  $(-40,0)$  y  $(120,0)$  del plano  $(X,Y)$ . Todas las coordenadas se dan en metros.

- a) Calcular el campo eléctrico en el punto  $(0,0)$  de dicho plano.
- b) Calcular el potencial electrostático en el punto  $(0,0)$ .

**Datos:**  $1 \mu\text{C} = 10^{-6} \text{ C}$ , Constante de Coulomb  $k = 9.0 \cdot 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$

**Cuestión 5.**

- a) Si el período de semidesintegración de una sustancia radiactiva es de 4500 s, ¿cuánto vale su constante de desintegración?
- b) Si inicialmente se tienen  $10^{22}$  átomos de esa sustancia radiactiva, ¿cuántos átomos radiactivos quedarán al cabo de 10 horas?

**GEOGRAFÍA**

**INDICACIONES:** Elegir una opción

Los dispositivos que pueden conectarse a internet o que pueden recibir o emitir información deben estar apagados durante la celebración del examen y no pueden estar a la vista.

**OPCIÓN A**

1. Comente la **evolución del crecimiento natural de la población española** entre 1855 y 2007 (figura 1), mencionando:

- Definición de natalidad, mortalidad y crecimiento natural de la población.
- Las fuentes para el análisis de la población en España.
- Las distintas fases del modelo demográfico y sus características fundamentales.
- Relacione todos esos aspectos con la evolución social y económica experimentada por España a lo largo de los siglos XIX y XX.

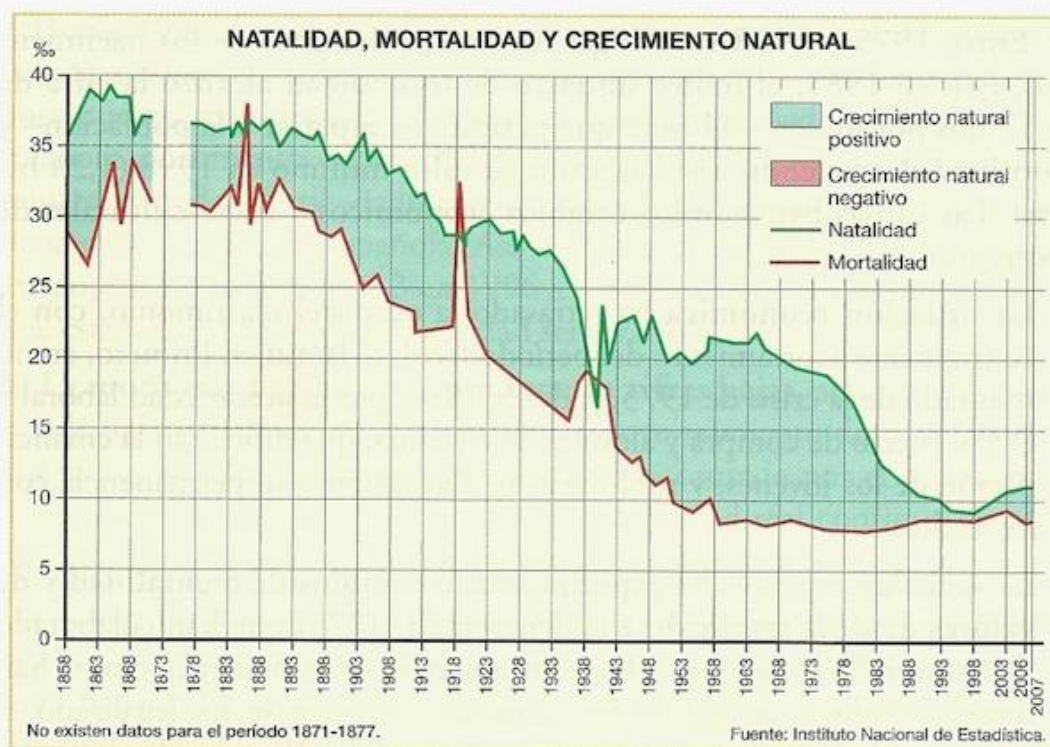


Figura 1: Evolución del crecimiento natural de la población española.

2. Desarrolle el siguiente tema (máximo 600 palabras o 3 caras de folio): **El clima y las aguas en España.**

- Factores condicionantes del clima español.
- La dinámica atmosférica, los elementos climáticos y los tipos de tiempo en España.
- Los contrastes climáticos y las variedades del clima en España.
- Relaciones del clima con la hidrografía.
- Los contrastes hidrológicos de España

**OPCIÓN B**

1. Comente el mapa que muestra la distribución espacial de las unidades del relieve de España, señalando:
- Los rasgos fundamentales de la configuración física de la Península Ibérica, Baleares y Canarias.
  - La evolución geológica de la Península Ibérica.
  - Las grandes unidades morfoestructurales y sus formas características.



Figura 1: Unidades de relieve

2. Desarrolle el siguiente tema (máximo 600 palabras o 3 caras de folio): **las ciudades españolas.**
- El proceso de urbanización en España.
  - La estructura interna y las funciones de las ciudades españolas.
  - Jerarquización y red urbana de España.
  - Las comunicaciones y los transportes.
  - Los principales problemas de las ciudades españolas.



**HISTORIA DEL ARTE**

Los dispositivos que pueden conectarse a internet o que pueden recibir o emitir información deben estar apagados durante la celebración del examen y no pueden estar a la vista.

**Parte I .** Comente **una de las dos** obras presentadas. Calificación máxima 5 puntos.





**Parte II.** Responda a **5 de las 10** preguntas propuestas. Calificación máxima 5 puntos.

- 1 ¿A qué se llama arquitectura del hierro? Cite algún ejemplo.
- 2 Describa las partes fundamentales de la mezquita de Córdoba.
- 3 Describa qué diferencias existen entre arte rupestre y arte mobiliario.
- 4 Cite las partes de un monasterio medieval.
- 5 ¿Qué es el “tenebrismo” y quién fue su iniciador?
- 6 Ordene cronológicamente los estilos postimpresionismo, realismo, impresionismo, romanticismo. Cite un autor de cada uno de ellos.
- 7 ¿Cuáles son los elementos característicos del orden dórico en arquitectura?
- 8 En terminología artística, ¿qué es un retablo y de qué partes consta?
- 9 Materiales y técnicas predominantes en la escultura barroca española.
- 10 ¿Qué técnicas artísticas utilizó Goya?

**PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS**

**HISTORIA DE ESPAÑA**

**INDICACIONES**

Se proponen dos opciones A y B. Hay que elegir y desarrollar una de ellas.

Los dispositivos que pueden conectarse a internet o que pueden recibir o emitir información deben estar apagados durante la celebración del examen y no pueden estar a la vista.

Opción A:

**La Hispania romana**

Etapas de la conquista romana. Organización del territorio y explotación económica. La romanización: sociedad y cultura de Hispania.

Opción B:

**La Restauración, 1874-1902**

El régimen de la Restauración. Características y funcionamiento del sistema canovista. Las oposiciones al sistema. Nacimiento de los nacionalismos periféricos. La guerra de Cuba y la crisis de 1898.

PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS

MATEMÁTICAS

**INDICACIONES**

- Resuelva tres de los cuatro ejercicios propuestos.
- Cada ejercicio tiene un valor máximo de 10 puntos. La nota del examen será igual a la media aritmética de las notas de los tres ejercicios elegidos.
- Las respuestas deben ser razonadas.
- Para la realización del examen se permite utilizar una calculadora científica básica. No se permite el uso de calculadoras gráficas ni programables, ni de cualquier otro dispositivo que pueda ejercer esta función.

Los dispositivos que pueden conectarse a internet o que pueden recibir o emitir información deben estar apagados durante la celebración del examen y no pueden estar a la vista.

**Problema 1** Considere el sistema de ecuaciones dado por:

$$\begin{cases} 2x + y + tz = t \\ tx + z = 3 \\ x - y + 2z = 0 \end{cases}$$

1. Determine el carácter del sistema según los valores del parámetro  $t$ .
2. Calcule todas las soluciones en los casos en los que el sistema sea compatible indeterminado.

**Problema 2** Sea  $f$  la función definida por:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{1-x} & \text{si } x \leq 0 \\ x^2 + x & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

1. Determine el dominio de la función  $f$  y estudie su continuidad.
2. Calcule las asíntotas de  $f$ . Calcule los intervalos de crecimiento y decrecimiento.
3. Calcule el área del recinto limitado por la gráfica, el eje  $y = 0$  y las rectas  $x = 1$  y  $x = 2$ .

**Problema 3** Sean  $A = (0, 0, 1)$ ,  $B = (-1, 2, 2)$ ,  $C = (1, 0, 2)$  tres puntos de  $\mathbb{R}^3$

1. Calcule la ecuación general del plano  $\pi$  que pasa por los tres puntos.
2. Calcule dos rectas distintas, que sean paralelas al plano  $\pi$  y que pasen por el punto  $D = (0, 0, -1)$ . Exprese una de las rectas de forma paramétrica y la otra de forma continua.

**Problema 4** Sean  $A = \begin{pmatrix} x & x+1 \\ x+1 & x \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$

- Calcule para qué valores de  $x$  la matriz  $A$  es invertible.
- Calcule la inversa de  $A$  cuando  $x = 2$ .
- Calcule los valores de  $x$  para que se cumpla la igualdad  $AB = BA$ .

**PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS**

**MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES**

**INDICACIONES**

1. El examen consta de 3 ejercicios. Cada ejercicio tiene dos opciones, a y b. El candidato ha de resolver los tres ejercicios, eligiendo en cada ejercicio una de las dos opciones.
2. Cada ejercicio que resuelva será identificado de la manera siguiente:  
Si resuelve el ejercicio nº 3 opción b, la resolución estará encabezada por la siguiente expresión: Ejercicio nº 3 b.  
Si resuelve el Ejercicio nº 1 opción a, la resolución estará encabezada por la siguiente expresión: Ejercicio nº 1 a.
3. El orden de resolución de los ejercicios es a elección del candidato.
4. Cada ejercicio obtendrá una puntuación máxima de 10 puntos. La calificación final será la suma de las calificaciones obtenidas en los tres ejercicios dividida por 3.
5. Para la realización del examen se permite utilizar una calculadora científica básica que tenga funciones estadísticas. No se permite el uso de calculadoras gráficas ni programables, ni de cualquier otro dispositivo que pueda ejercer esta función.

Los dispositivos que pueden conectarse a internet o que pueden recibir o emitir información deben estar apagados durante la celebración del examen y no pueden estar a la vista.

**EJERCICIO N° 1**

**Opción a**

Una asociación de vecinos elige a un nuevo presidente de entre tres posibles candidatos A, B y C. El número total de votos es de 300 (no hay ningún voto nulo o blanco). El número de votos recibido por el candidato C es la diferencia entre el doble de votos del candidato A y el número de votos del B. El número de votantes del candidato B es un cuarto de la suma de los votantes de A y C. Calcular cuántos votos recibe cada candidato.

**Opción b**

Dadas las matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 1 & 2 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & -2 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

obtener la matriz X solución de la ecuación  $A^t B + CDX = O$ , donde  $A^t$  es la matriz traspuesta de A y O es la matriz con todos sus elementos nulos.

## EJERCICIO N° 2

### Opción a

Dada la función  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + 7$ , tiene un máximo relativo en el punto  $(-1, 14)$  y su gráfica pasa por el punto  $(-2, 3)$ . Calcular  $a$ ,  $b$  y  $c$ .

### Opción b

Sea la función  $f(x) = (3x^2 - 6x - 3)e^{2x}$ . Determinar:

- Su función derivada primera.
- Sus intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- Los valores de  $x$  para los cuales se alcanza un máximo o un mínimo.

**Nota:** Las soluciones reales, si es que existen, de la ecuación de segundo grado  $Ax^2 + Bx + C = 0$ , donde  $A$ ,  $B$  y  $C$  son números reales, vienen dadas por la expresión:

$$x = \frac{-B \pm \sqrt{B^2 - 4AC}}{2A}$$

## EJERCICIO N° 3

### Opción a

Los estudiantes de nuevo ingreso de la Universidad de Cantabria han realizado una prueba que mide su nivel de inglés. Los datos se distribuyen según muestra la siguiente tabla:

Nota	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10
N° estudiantes	145	173	167	354	413	93	223	76	32	71	87	38	28

Calcular la media, la moda, la mediana y la desviación típica de la nota de la prueba.

### Opción b

De tres máquinas de una fábrica sale el total de unidades producidas de determinada pieza. De la máquina A sale el 43% de la producción total; de la B, el 30% y de la C el 27% restante. Debido a un fallo en las máquinas, son defectuosas el 1% de las piezas elaboradas por la máquina A, el 2% de las procedentes de la máquina B y el 3% de las provenientes de la máquina C.

- Escogida una pieza al azar de las elaboradas por la fábrica, ¿cuál es la probabilidad de que sea defectuosa?
- Si una pieza escogida al azar no es defectuosa, ¿cuál es la probabilidad de que haya sido producida por la máquina C?
- Calcular la probabilidad de que una pieza que ha salido de la fábrica, no tenga ningún error y salga de la máquina B.

**QUÍMICA**

**INDICACIONES:** Deberá resolver el problema y elegir tres cuestiones de las cinco propuestas.

Los dispositivos que pueden conectarse a internet o que pueden recibir o emitir información deben estar apagados durante la celebración del examen y no pueden estar a la vista.

**PROBLEMA (4 Puntos) (1 punto cada apartado)**

Dada la reacción química:



- Ajustar la reacción, escribiendo las semirreacciones de oxidación y de reducción
- Si se quieren obtener 5 litros cloro, medidos a 25°C y 745mm de Hg, suponiendo que hay suficiente  $\text{MnO}_2$ , calcula el mínimo volumen de ácido clorhídrico 1,0 M que será necesario utilizar.
- Calcula cuantos gramos de  $\text{MnCl}_2$  se obtendrían en la propuesta anterior.
- Calcula el volumen de una disolución de NaOH 0,5M necesaria para neutralizar el HCl utilizado en el apartado b).

Datos:  $R=0.082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$

Masas atómicas: Hidrogeno = 1; Cloro=35,5; Manganeso=54,9; Oxigeno=16.

**CUESTIONES (2 puntos cada una, responder a un máximo de tres)**

1. Para la reacción  $\text{Sb}_2\text{O}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{Sb}_2\text{O}_3(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ , se cumple que  $\Delta H > 0$ . Explique qué le sucede al equilibrio si:

- Disminuye la presión a temperatura constante.
- Se añade más  $\text{Sb}_2\text{O}_3$  a volumen y temperatura constante.
- Se aumenta la temperatura a volumen constante.
- Aumenta la presión y disminuye la temperatura.

2. Indicar y razonar, seis moles de amónico  $\text{NH}_3(\text{g})$ :

- Qué volumen ocupa en condiciones normales.
- Cuántas moléculas son.
- Cuántos átomos de hidrógeno contiene.
- Cuánto pesan.

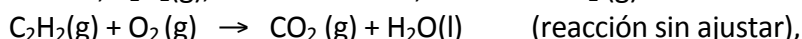
Datos: Masas atómicas: Hidrogeno = 1; Nitrógeno = 14

3. Razónese el tipo de enlace de las siguientes sustancias, indicando al menos una propiedad en relación con los enlaces que presentan.

- Níquel
- Metano
- Fluoruro potásico
- Etanol

4. Escribir las configuraciones electrónicas de los elementos de número atómico  $Z = 11$  y  $Z = 16$ . Basándose en ellas, indicar a qué grupos del sistema periódico pertenecen y razonar la fórmula y el tipo de enlace químico del compuesto binario que son capaces de formar.

5. Cuando 1,0 mol de acetileno,  $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g})$ , reacciona con 2,0 moles de  $\text{O}_2(\text{g})$  de acuerdo con el proceso



razona qué reactivo actúa de limitante del proceso y cuál está en exceso.