



**Pamer**  
ACADEMIAS



**CLAVES**  
SAN MARCOS



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE  
**SAN MARCOS**  
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

**ÁREA B**

TE PREPARAMOS PARA  
ALCANZAR TUS METAS

**SAN MARCOS**

# Créditos

## DIRECCIÓN GENERAL DE LÍNEA

Carmen Alburqueque Valera

## COORDINACIÓN DEL EXAMEN:

Carol Elisca Torres

## SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN EDITORIAL

Francis Pajuelo Palacios

## SUPERVISORA EDICIÓN ACADEMIAS

Mercedes Nunura Sánchez

## PROFESORES RESPONSABLES

Díaz Vargas, Alex	Suárez Arce, Hugo
García Leyva, Luis Alfredo	Guizado Estrada, Juan
Ríos Fernandez, William	Yataco Yrazabal, Saroff
Arrieta Portocarrero, Barry	Huaman Cjumo, Jesús
Albinagorta Maquera, Víctor	López Rocha, José
Cumpa Quijua, Jeffry	Solano Vera, Miguel
Díaz Junco, Pedro	Laura Herrera, Ever
Salas Quintana, Juan Carlos	Laura Herrera, Edgar
Bautista Moya, Sergio	Mamani Rodríguez, Willy
Agurto Sedelmayer, Edward	Duran Carrillo, Martín
Castillo Avendaño, Juan	Astoray Palomino, Dony
Soto Orozco, Renzo	Salazar Díaz, Porfirio
Figuroa Damian, Jhon	Pulido Alvarado, Jaime
Martos Miranda, Luis	Escudero Díaz, Enrique
Yaringaño Olivares, Anderson	Guzman Morales, Enrique
Núe Valdivia, Pedro	Caballero Huarcaya, Christian
Castillo Yong, Luis	Mendoza Buleje, José
Sarmiento Maza, Héctor	Calderon Gonzales, Alejandro
Cusihuaman Tovar, José	Polo Riveros, Alfredo
Llontop Casas, Manuel	Reyes Pichiule, Maricielo
Delgado Oviedo Manuel	Canchari Chunga, Sandra
Hijar Santos, Giancarlo	

## PREPrensa DIGITAL

### DIAGRAMACIÓN SM

Ursula Nunura

### COLABORADORES

Pamela Suárez | Erika Cuadros |  
Verónica Pacherras | Betty Picoy | Rosa Bardales

# EXAMEN DE ADMISIÓN SAN MARCOS 2019 - II

## SECCIÓN HABILIDADES

### Habilidad Verbal

#### Texto 1

#### Texto A

Gracias a la manipulación genética, los científicos pueden hacer ciertas combinaciones entre genes de diferentes especies, para así solucionar problemas y mejorar el rendimiento económico comercial de las granjas o plantaciones. Se pueden buscar curas a enfermedades genéticas para que las nuevas generaciones nazcan más sanas. Al tomate, por ejemplo, se le ponen genes antisentido (en sentido inverso a un gen concreto) para así retrasar el proceso de reblandecimiento. Gracias a esto, la ciencia ha conseguido que se cultiven plantas con mayor tolerancia a la sequía o protegidos frente a un virus. En algunos cultivos, se han puesto genes de bacterias para que desarrollen proteínas insecticidas y reducir así el empleo de insecticidas artificiales.

También se pueden insertar genes humanos responsables de la producción de insulina en células bacterianas para obtener insulina de gran calidad a bajo coste. Estas células pueden producir mucha cantidad, ya que se reproducen a una gran velocidad.

El aumento de la resistencia de los cultivos a enfermedades, la producción de compuestos farmacéuticos en la leche de los animales, la elaboración de vacunas y la alteración de las características del ganado son otros de los beneficios.

#### Texto B

Uno de los peligros de la manipulación genética es el hecho de que detrás de los proyectos que sustenta están las compañías multinacionales muy preocupadas por el interés económico. La manipulación también puede "contaminar" plantas no transgénicas. Estas pueden llegar a ser cancerígenas en el caso de ser consumidas por sujetos proclives o con un estado inmunológico deficiente. Y aunque esto es una hipótesis, muchos médicos la sostienen y de este modo, se sitúan en contra de los alimentos transgénicos. La manipulación genética puede producir alergias, algo que preocupa mucho a los productores de estos alimentos. Estas pueden deberse al material genético transferido, a la formación inesperada de un alérgeno o a la falta de información sobre la proteína que codifica el gen insertado.

Recuperado de: <http://la-ingenieria-genetica-ciencias.blogspot.com/2012/05/beneficios-y-prejuicios.html>

1. A partir del texto B, cabe deducir que la manipulación genética de las plantas  
A) se basa en hipótesis sostenidas por médicos detrás de los proyectos.

#### B) arriesga mucho al privilegiar un fin económico al posible impacto ecológico.

- C) se sustenta en compañías multinacionales identificadas con las ciencias.
- D) puede ser benéfica para sujetos con un estado inmunológico deficiente
- E) produce alergias por el consumo directo de los alimentos transgénicos.

#### 2. Dado el contexto, el término REBLANDECIMIENTO connota, básicamente,

- A) tenue aflojamiento.
- B) marcada deshidratación.
- C) baja calidad.
- D) excesiva maduración.
- E) ligera atenuación.

#### 3. Puede inferirse del texto A la manipulación genética se centra, básicamente, en

- A) modificaciones temporales.
- B) el tratamiento de enfermedades.
- C) un conjunto de soluciones futuras.
- D) un aprovechamiento de recursos.
- E) la elaboración de hormonas.

#### 4. En relación con lo sostenido en el texto B, es incompatible postular que la manipulación genética de las plantas

- A) produciría alteraciones a la salud por el consumo indirecto de alimentos transgénicos.
- B) está fuertemente orientada a la explotación de los recursos económicos invertidos.
- C) es ajena a las alteraciones en el sistema de defensa de los seres humanos.
- D) puede generar cáncer por contaminación de plantas no manipuladas transgénicamente.
- E) está ligada a grandes consorcios transnacionales de los servicios de salud.

#### 5. De acuerdo con el texto A, con respecto al empleo de proteínas insecticidas en la manipulación genética de las plantas, se puede sostener que la consecuencia inmediata es

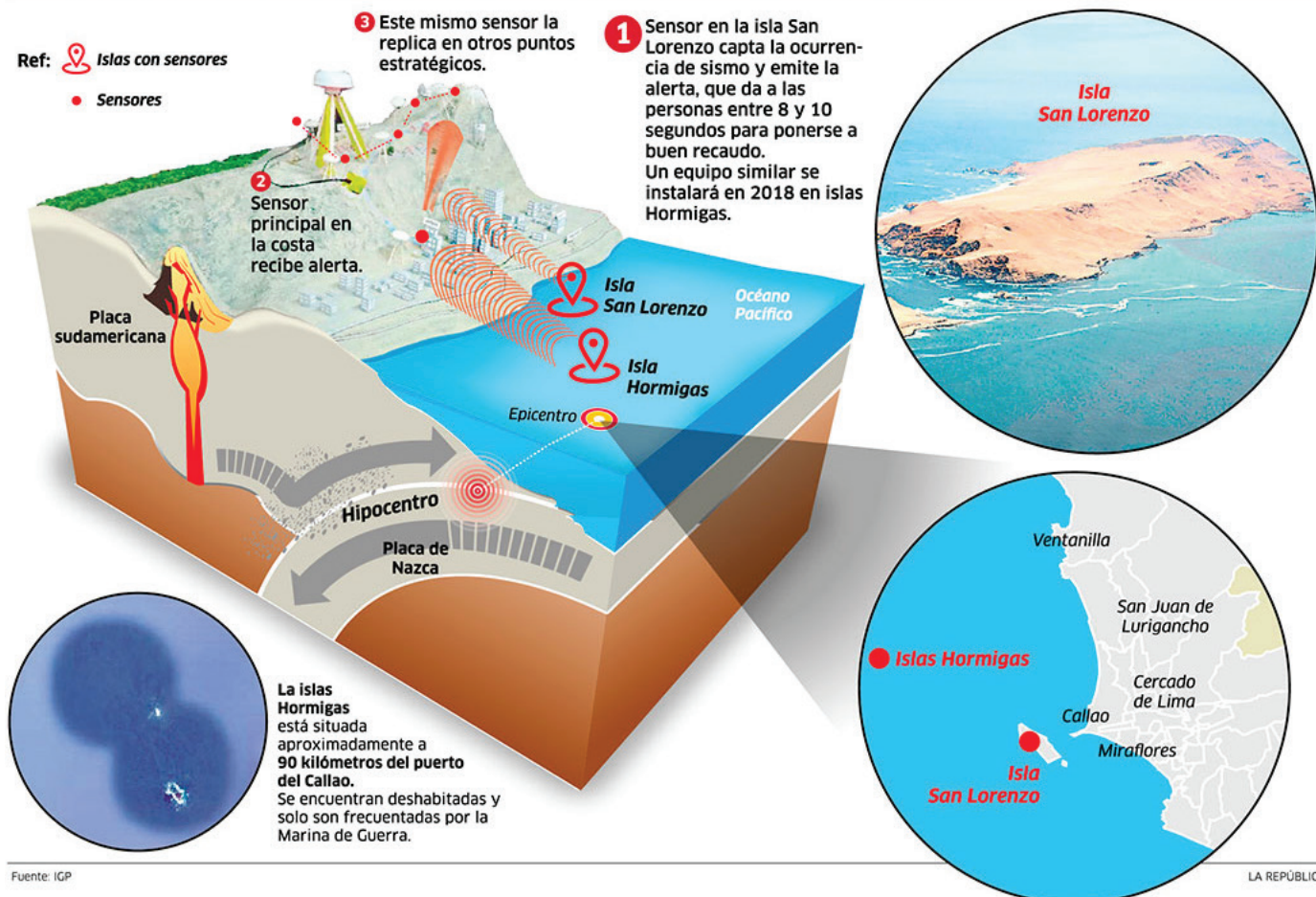
- A) la reducción de los costos en la producción de alimentos.
- B) la mejora de los alimentos manipulados genéticamente.
- C) una mejora en la dieta alimenticia en todo el planeta.
- D) la quiebra de las empresas dedicadas a los insecticidas.
- E) el avance técnico de la ingeniería genética en Occidente.

## Texto 2

El Instituto Geofísico del Perú (IGP) ya instaló los primeros equipos detectores de movimientos telúricos, los cuales, a través de sensores, emitirán alarmas y a su vez activarán bocinas en distintos puntos de Lima y Callao.

“Hace dos meses iniciamos, en una primera etapa, la instalación de una estación de GPS y un acelerómetro en la isla San Lorenzo, ubicada a dos kilómetros de la costa de Lima”, explica Hernando Tavera, jefe del IGP. El especialista señala que, cuanto más alejados estén los sensores de la costa, más segundos de “ganancia” tendrá el sistema de alerta temprana para emitir la señal en la ciudad, y permitir que la población se prepare y busque los lugares más seguros.

## Así funciona el sistema de alerta que se implementará en la costa central del Perú



El IGP realiza el trabajo de instalación de los instrumentos en coordinación con la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra, porque se trata de un trabajo conjunto al que próximamente se sumará también el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI). Ahora se preparan para la segunda fase del proceso de prevención.

Tavera recalca que cuando el sensor principal de la alerta, lo hará 8 segundos después de su captación por la isla San Lorenzo y aunque probablemente la ciudad ya se encuentre en movimiento, el sistema de alerta temprana podrá avisar con mayor margen de tiempo a ciudades como Pisco, Ica, Arequipa, incluso Tacna y la zona del valle del Mantaro, o advertir a la inversa, es decir, a Lima si el evento ocurre en esas ciudades del interior.

La etapa siguiente será cumplir con la instalación de las bocinas en puntos estratégicos de Lima y el Callao, y para ello será necesaria la colaboración del INDECI.

Una vez que la señal esté disponible en el centro de monitoreo del IGP, se harán las pruebas para ver la recepción de esta y la respuesta de la población. Solo hasta julio de 2018 se registraron en el país más de 160 sismos de 6° a más según la escala de Richter.

6. ¿Cuál de las alternativas presenta el mejor resumen del texto?

- A) La instalación de sensores y bocinas como sistema de prevención ante la eventualidad de movimientos telúricos
- B) La prevención de movimientos telúricos a través de sensores y bocinas por instituciones nacionales
- C) El trabajo en conjunto del sistema de alertas por parte del IGP, del INDECI y de la Marina de Guerra del Perú
- D) La instalación de los sensores como parte del sistema de alertas financiado por el Instituto Geofísico del Perú
- E) La instalación de sensores y bocinas como sistema de alarma ante movimientos telúricos por parte del IGP**

7. Según el contexto oracional, el vocablo INTERIOR hace referencia a
- aquellas ciudades ubicadas en la sierra.
  - los departamentos ubicados en la costa y la sierra.
  - las ciudades que pueden sufrir un terremoto.
  - D) cualquier ciudad peruana distinta de Lima.**
  - las poblaciones en las que puede ocurrir un tsunami.
8. La secuencia temporal que se grafica en la infografía comprende los siguientes pasos:
- A) movimiento telúrico – captación de la ocurrencia – sensor recibe la alerta y la réplica.**
  - terremoto – sensor de la isla San Lorenzo – réplica para todas las ciudades costeras.
  - movimiento de placas – isla San Lorenzo capta el evento – las ciudades se guarecen.
  - choque de placas – alerta de la isla San Lorenzo – ocho segundos para protegerse.
  - sensor capta la ocurrencia – sensor capta la señal de alarma – las muertes se reducen.
9. A partir de la actividad que ha iniciado el IGP se deduce que
- la prevención requiere la participación de múltiples actores
  - B) el Perú es un país situado en una zona altamente sísmica.**
  - las autoridades han decidido combatir los siniestros naturales.
  - los ciudadanos están colaborando en el proceso de prevención.
  - resulta oneroso prevenir la ocurrencia de desastres naturales.
10. De colocarse el sensor en la isla Hormigas, la población limeña
- podría abandonar sus viviendas y refugiarse del tsunami o del mismo.
  - B) dispondría de un tiempo considerable para ponerse a buen recaudo.**
  - se beneficiaría, pues el tsunami tardaría en llegar unos cinco minutos.
  - comprendería la importancia de hacer simulacros de prevención.
  - y la del Callao serían las primeras en abandonar sus viviendas.

### Texto 3

Vilcabamba, which is located in Ecuador, is often called 'the Valley of Long Life'. What's the secret? It is not very hot or very cold - the air is very clean. People work hard in the fields, and do a lot of exercises. Their diet is very healthy with fruit and vegetables, they almost never eat meat and fish and have good social life. The water they drink, from Vilcabamba River, is very rich in minerals.

In Ogliastra, a mountain region of Sardinia in Italy, people live to be 100, and they are normal and healthy. People in the villages work outside in their fields with their animals. They have a healthy diet, with a lot of vegetables and not

much meat or fish. They almost never take any medicine, but they usually drink a little **grappa** before they go to bed. Fortunato who lives there, says to his family and friends, 'I am never stressed'.

People in Okinawa in Japan do not have big meals. They just have vegetables and fish, and often eat soya. Okinawans are very active, often work until they are 80 or more, and they also relax every day - they see and meditate with friends and relatives, they are always positive, and they are never in a hurry.

Latham-Koenig, C.; Oxenden O. and Sellgson P. (2010).

English File Elementary. Minnesota: OUP.

11. After reading the passage, we can say that the text is about
- getting informed about the sacred water.
  - enjoying the magic weather temperature.
  - making lots of exercises to be centenarian.
  - having an extreme diet in order to live longer.
  - E) learning how people become centenarian.**
12. From the reading about Italy, we can say that the word GRAPPA is a
- delicious entrée.
  - typical kind of food.
  - fresh main course.
  - D) special kind of drink.**
  - fresh soda with ice.
13. From the climate Vilcabamba, we can say that the weather is:
- cold.
  - hot.
  - C) mild.**
  - humid.
  - rusty.
14. From the whole passage, we can deduce that people
- who used to drink the magic water that has plenty of mineral in it can live longer.
  - that used to drink only grappa and avoid being stressed are always centenarians.
  - who are never stressed and work indoor are people who want to live very long.
  - who love doing household activities such as cleaning or cooking will live much longer.
  - E) who live long are the ones which are very active, have natural food and good social life.**
15. After reading carefully the information, we can extrapolate that living in metropolis will
- not let people live longer than sixty years.
  - help citizens to live long with the stress.
  - help people get older drinking only grappa.
  - can help people to become old drinking beer.
  - E) not help people to become centenarians.**

### Habilidad Lógico-Matemática

16. Roberto, Sergio, Mario y Javier son amigos cuyas ocupaciones son metalúrgico, vendedor, empleado público y dibujante; cada uno con una ocupación distinta y no necesariamente en el orden indicado. Se sabe que el dibujante vive en Moquegua, uno de ellos vive en Lima,

Mario vive en el Perú, y el vendedor en el extranjero. Roberto vive en Puno y Mario es metalúrgico. Si Javier no vive en Moquegua ni en Lima, ¿quién es el empleado público y qué ocupación tiene Javier?

- A) Roberto – dibujante
- B) Javier – vendedor
- C) Roberto – vendedor**
- D) Sergio – metalúrgico
- E) Roberto – metalúrgico

17. Abel, Juan y Jaime juegan con tres dados: uno de color azul, otro de color rojo y el tercero de color blanco. Cada uno tomó solo un dado de distinto color a los otros dos y lo lanzó cinco veces. Luego de sumar los resultados obtenidos por cada uno en los cinco lanzamientos, se observa que

- Abel obtuvo un puntaje mayor al que lanzó el dado de color rojo;
- el que jugó con el dado azul obtuvo el menor puntaje de todos;
- ninguno obtuvo puntaje total par; y
- Juan no lanzó el dado de color azul.

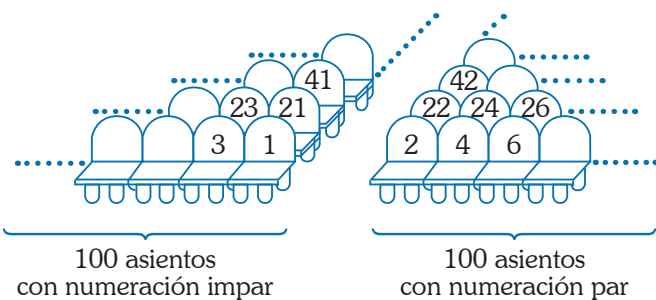
Si, de acuerdo con estas observaciones, los tres obtuvieron el máximo puntaje posible, ¿cuál es el puntaje que obtuvo Jaime y qué color de dado empleó?

- A) 29 – rojo
- B) 25 – azul**
- C) 27 – rojo
- D) 27 – blanco
- E) 25 – rojo

18. Cuando le preguntaron a José a qué hora llegó a una reunión, respondió lo siguiente: «Si fueran 2 horas más tarde que la hora a la que llegué, para terminar el día faltaría la mitad del número de horas que había transcurrido hasta 4 horas antes que la hora a la que llegué». ¿A qué hora llegó José a la reunión?

- A) 18 h
- B) 17 h
- C) 16 h**
- D) 15 h
- E) 19 h

19. Un teatro cuenta con 200 asientos numerados con números enteros desde 1 hasta 200. Norma compra un boleto para el asiento número 100 y su amiga Cilka quiere sentarse lo más cerca de ella, pero los únicos asientos disponibles tienen numeración 76, 94, 99, 104 y 118. Si la disposición de los asientos es como se muestra en la figura, ¿qué asiento debe elegir la amiga de Norma?

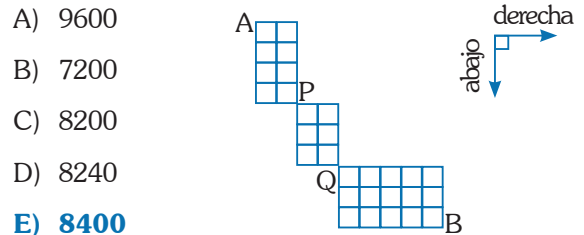


- A) 104
- B) 118**
- C) 99
- D) 94
- E) 76

20. Un reloj se adelanta dos minutos cada media hora. Si comienza a adelantarse a partir de las 8:30 a.m., hora exacta, y ahora marca las 11:10 a.m. del mismo día, ¿cuál es la hora correcta?

- A) 11:02 a.m.
- B) 10:56 a.m.
- C) 10:58 a.m.
- D) 11:04 a.m.
- E) 11:00 a.m.**

21. En la siguiente figura, recorriendo solo por las líneas en las direcciones indicadas, solo hacia la derecha o hacia abajo, ¿de cuántas maneras diferentes se puede ir desde el punto A hasta el punto B?



22. Los futbolistas Víctor, Carlos y Juan conversan sobre sus sueldos anuales:

Víctor: “Yo gano S/ 60 000. Yo gano S/ 20 000 menos que Carlos. Yo gano S/ 10 000 más que Juan”.

Carlos: “Yo no soy el que gana menos. Yo gano S/ 30 000 más que Juan. Juan gana S/ 90 000 al año”.

Juan: “Yo gano menos que Víctor. Víctor percibe S/ 70 000 al año. Carlos gana S/ 30 000 más que Víctor”.

Si cada uno hace dos afirmaciones verdaderas y una falsa, ¿a cuánto asciende la suma de sus sueldos anuales?

- A) S/ 210 000
- B) S/ 230 000
- C) S/ 240 000
- D) S/ 220 000**
- E) S/ 200 000

23. Pedro, Juan, Adrián y Mario son médicos. Solo uno de ellos es pediatra y los otros tres son epidemiólogos. Entre Juan y Pedro, uno de ellos es epidemiólogo y el otro es pediatra. Adrián trabaja en una clínica. Como consecuencia de esta información, siempre es cierto que

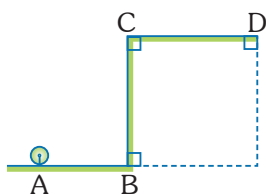
- A) Juan es epidemiólogo.
- B) Mario no es pediatra.**
- C) Pedro y Juan son epidemiólogos.
- D) Juan es pediatra.
- E) Pedro es epidemiólogo.

24. En una institución educativa se quiere construir un campo deportivo rectangular, para lo cual se diseña una maqueta, donde el largo y el ancho del rectángulo que representa el campo deportivo miden 20 cm y 10 cm respectivamente. Si la escala empleada para diseñar la maqueta es de 1 : 500, ¿cuál es el perímetro real del campo deportivo?

- A) 250 m
- B) 120 m
- C) 350 m
- D) 300 m**
- E) 500 m

25. Mateo hace rodar una lámina circular cuyo radio mide 2 cm sobre la trayectoria ABCD, desde el punto A hasta el punto D (ver figura adjunta). Si  $AB = 12$  cm,  $BC = CD = 18$  cm, halle la menor longitud total, en centímetros, que recorre el centro de la lámina circular.

- A)  $44 + \pi$
- B)  $48 + \pi$
- C)  $45 + \pi$
- D)  $46 + \pi$
- E)  $47 + \pi$

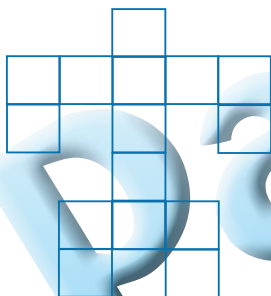


26. Dieciséis equipos juegan un torneo de fútbol en el que cada equipo juega, exactamente una vez, contra cada uno de los demás equipos. En cada partido; el equipo ganador obtiene 3 puntos, el que pierde 0 puntos y, si hay empate, cada equipo obtiene 1 punto. Si al final del torneo la suma del número total de puntos de los dieciséis equipos es 350, ¿cuántos partidos terminaron empatados?

- A) 12
- B) 8
- C) 10
- D) 16
- E) 14

27. La figura mostrada está formada por 15 cuadraditos congruentes cuyos lados miden 3cm, halle la longitud mínima que debe recorrer la punta de un lápiz sin separarla del papel para dibujar la figura.

- A) 153 cm
- B) 156 cm
- C) 138 cm
- D) 147 cm
- E) 150 cm



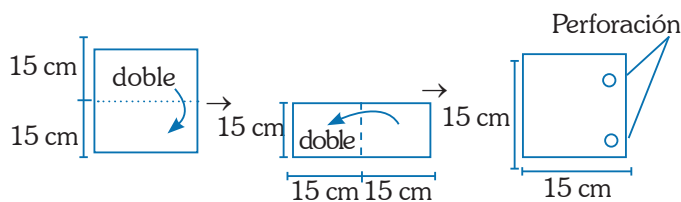
28. Una embarcación hace el siguiente recorrido: 180 km hacia el este, 120 km, en la dirección  $N 60^\circ E$ ,  $120\sqrt{3}$  km en la dirección  $N 30^\circ O$  y, finalmente, 420 km en la dirección oeste. ¿En qué dirección debería navegar esta embarcación para retornar a su punto de partida en el menor tiempo posible?

- A)  $S 30^\circ E$
- B)  $S 30^\circ O$
- C)  $S 75^\circ E$
- D) SO
- E) SE

29. La carrera de Ingeniería Civil de cierta universidad fue creada el 12 de mayo de 2004. ¿Qué día de la semana fue creada dicha carrera?

- A) Miércoles
- B) Viernes
- C) Sábado
- D) Lunes
- E) Martes

30. A una pieza cuadrada de papel se le hacen dos dobles y luego se la perfora, tal como muestra la figura.



¿Cuál de las siguientes figuras es la que se obtiene al desdoblar totalmente el papel?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

## SECCIÓN CONOCIMIENTOS

### MATEMÁTICA

#### Aritmética

31. En una empresa trabajan 10 mujeres con un sueldo promedio de S/ 1800 y 40 hombres con un sueldo promedio de S/ 1850. Si la empresa aumenta el sueldo de cada uno de los 50 trabajadores en S/ 200, ¿cuál es el nuevo sueldo promedio de todos los trabajadores?

- A) S/ 2035
- B) S/ 2050
- C) S/ 2025
- D) S/ 2030
- E) S/ 2040

32. Se compra un producto cuyo precio es mayor que S/ 500, pero menor que S/ 600. Al pagar por el producto, la cajera, por error, digitó el precio del producto invirtiendo el orden de sus cifras y, debido a este error, el precio se incrementó en S/ 198. ¿Cuál es el precio del producto si se sabe que es el máximo posible?

- A) S/ 567
- B) S/ 587
- C) S/ 599
- D) S/ 577
- E) S/ 597

33. Halle la suma del numerador y el denominador del número racional irreducible mayor que  $\frac{3}{11}$ , si se sabe

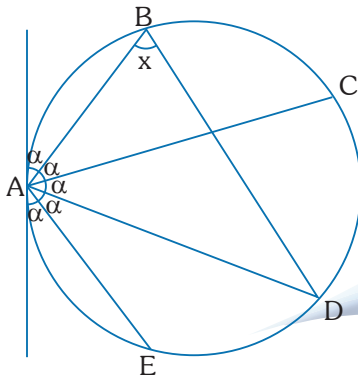
que el numerador aumentado en  $n$  veces el denominador ( $n \in \mathbb{Z}^+$ ) es el triple del denominador disminuido en  $n$  veces el numerador.

- A) 3
- B) 8
- C) 5
- D) 6
- E) 4

34. A una de las dimensiones de la base de un paralelepípedo rectangular se le disminuye  $\frac{1}{5}$  de su longitud y a la otra dimensión se le aumenta  $\frac{1}{3}$  de su longitud. Si, además, se incrementa en 5 % la longitud de la altura del paralelepípedo, ¿en qué porcentaje se incrementará su volumen?
- A) 15 %                      **B) 12 %**  
C) 6 %                        D) 4 %  
E) 8 %

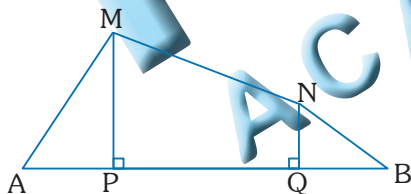
**Geometría**

35. Mario dibuja cinco puntos, A, B, C, D y E, en una circunferencia, así como la recta tangente a la circunferencia en A, como se muestra en la figura, de tal manera que los cinco ángulos marcados con  $\alpha$  son congruentes. Halle el valor de x.



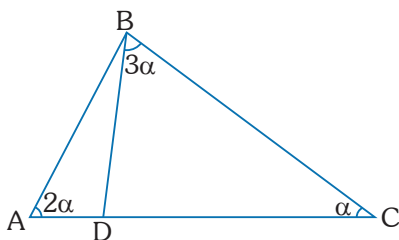
- A)  $108^\circ$   
B)  $36^\circ$   
C)  $45^\circ$   
D)  $53^\circ$   
**E)  $72^\circ$**

36. En la figura,  $PQ = AP + QB$ . Si  $AM = 5\sqrt{2}$  m,  $BN = 5$  m y  $MN = 5\sqrt{3}$  m, ¿cuál es la medida del ángulo determinado por las prolongaciones de AM y de BN?



- A)  $60^\circ$   
B)  $53^\circ$   
C)  $75^\circ$   
**D)  $90^\circ$**   
E)  $105^\circ$

37. Carla debe colocar clavos sobre los puntos A, B, C y D, sobre una mesa, y tender una cuerda que una estos puntos de forma tal que ABC sea un triángulo y se cumpla la relación de los ángulos, como se muestra en la figura. Si la longitud de AB es 8 cm, ¿cuál es la longitud mínima entera de BD?



- A) 7 cm  
**B) 5 cm**  
C) 4 cm  
D) 8 cm  
E) 6 cm

38. Las rectas  $3y - x - 6 = 0$ ,  $x = 0$ ,  $y = 0$  determina una región triangular. Al hacer girar esta región alrededor del eje x se genera un sólido de revolución. Calcule el volumen de dicho sólido.
- A)  $24\pi u^3$   
**B)  $8\pi u^3$**   
C)  $6\pi u^3$   
D)  $18\pi u^3$   
E)  $12\pi u^3$

**Álgebra**

39. Dos números consecutivos no negativos tienen la siguiente propiedad: el cuadrado de su producto excede en 90 al doble del cubo del menor de ellos. ¿Cuánto suman dichos números?
- A) 11                      B) 9                      C) 13  
**D) 7**                      E) 5

40. Un comerciante vende tres variedades de quinua: roja, negra y amarilla. Los precios de cada kilogramo de estas variedades de quinua, son  $S/18$ ,  $S/20$  y  $S/10$  respectivamente. Al finalizar el día, vendió un total de 10 kg de quinua y el importe por todo lo vendido fue de  $S/576$ . Si el número de kilogramos vendidos de quinua roja menos los de quinua negra es la quinta parte del número de kilogramos vendidos de quinua amarilla, ¿cuántos kilogramos se vendió de la quinua que tuvo, mayor demanda?
- A) 24                      **B) 20**                      C) 18  
D) 22                      E) 12

41. Un móvil se desplaza a velocidad constante desde el punto M hasta el punto N, siguiendo el recorrido dado por la gráfica de la función  $f(x) = 5 - |x - 4|$ ,  $x \in [0, 9]$ . Si las coordenadas de M y N son  $(0, f(0))$  y  $(9, f(9))$ , halle la distancia recorrida por el móvil sabiendo que x se mide en kilómetros.
- A)  $10\sqrt{2}$  km            **B)  $9\sqrt{2}$  km**            C)  $8\sqrt{2}$  km  
D)  $6\sqrt{2}$  km            E)  $12\sqrt{2}$  km

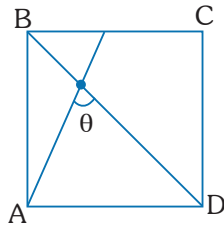
42. Se coloca 4 kilogramos de una sustancia en un recipiente con agua y, cada minuto, se diluye el 19 % de la cantidad de esta sustancia. Si la cantidad de sustancia no diluida, al cabo de t minutos, está dada por la función  $Q(t)$ , en kilogramos, halle una expresión equivalente para  $Q\left(\frac{t}{2}\right)$ .
- A)  $4(0,9)^t$**             B)  $4(0,19)^{\frac{t}{2}}$             C)  $2(0,81)^{\frac{t}{2}}$   
D)  $4(0,81)^t$             E)  $3(0,9)^t$

**Trigonometría**

43. Una baldosa de forma cuadrada ABCD es dividida para que sus partes sean pintadas de diferentes colores de acuerdo con un cierto diseño. Para dividirla se considera los trazos BD y AM, siendo M el punto medio de BC. Si  $AB = 40$  cm, halle  $\tan \theta$ .



- A) 2
- B) 1,5
- C) 3**
- D) 4
- E) 2,5



44. Si  $x$  satisface la ecuación  $\frac{\text{Sen}x}{\text{Cos}x} - \text{Sen}x - 1 = 0$ ,

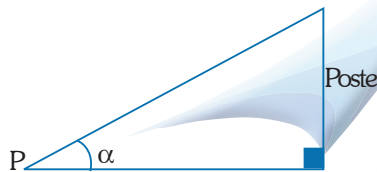
determine el valor de  $y = \frac{1}{2} \text{Sen}2x$ .

- A)  $(-\sqrt{2} - 1)$
- B)  $\frac{(-\sqrt{2} - 2)}{4}$
- C)  $-\sqrt{2} + 1$
- D)  $\sqrt{2} - 1$**
- E)  $\sqrt{2} - 2$

45. Desde un punto P situada a 120 m del pie de un poste, se observa el punto más alto de este poste con un ángulo de elevación  $\alpha$ , tal como se muestra en la figura.

Si  $0 < \alpha < \frac{\pi}{4}$  y  $\text{Cos}\alpha - \text{Sen}\alpha = \frac{1}{2}$

- A)  $40(2\sqrt{7} - 1)\text{m}$
- B)  $80(\sqrt{7} + 1)\text{m}$
- C)  $40(\sqrt{7} - 1)\text{m}$
- D)  $40(\sqrt{5} - 1)\text{m}$
- E)  $80(\sqrt{7} - 1)\text{m}$**



COMUNICACIÓN

Lenguaje

46. Durante el diálogo entre dos peruanos hispanohablantes, uno de procedencia andina y otro de procedencia amazónica, existen ciertas diferencias en la producción oral, lo que no impide su satisfactoria comunicación. La particularidad que caracteriza este proceso comunicativo tiene como base

- A) las variantes lingüísticas altamente discriminadas.
- B) las variaciones sociales de una misma lengua.
- C) las variedades cuyo prestigio social es conocido.
- D) los dialectos con distintas jerarquías de prestigio.
- E) las variedades regionales de una misma lengua.**

47. En relación con el objeto de estudio de la lexicología, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones.

- I. Determina el significado de las oraciones y los textos.
- II. Describe el léxico que es utilizado en la actividad hípica.
- III. Registra en diccionarios los significados de las palabras.
- IV. Explica cómo están conformadas las palabras en morfemas.

- A) FVVF
- B) VVVF
- C) FVVV
- D) VVFF
- E) FVFF**

48. El español del Perú presenta rasgos comunes y diferenciadores con otras variedades españolas panhispánicas. Establezca la correlación entre ambas columnas teniendo en cuenta las características del español peruano.

- I. Juana todavía está media dubitativa.
- II. Su papá de mi amigo está hospitalizado.
- III. Su brillante idea fue muy aplaudido en el aula.
- IV. ¿Deseas una tacita de cafecito o gaseosita?

- a. Discordancia nominal
- b. Flexión de los adverbios
- c. Reiteración de posesivos
- d. Uso excesivo del diminutivo

- A) Ia, IId, IIIc, IVb
- B) Ic, IIb, IIIa, IVd
- C) Ib, IId, IIIc, IVa
- D) Id, IIb, IIIc, IVa
- E) Ib, IIc, IIIa, IVd**

49. Respecto de un zorrino del mundo real, elija la alternativa que relaciona cada signo con su clase respectiva.

- I. La fotografía del zorrino
- II. El olor del zorrino
- III. La palabra zorrino

- a. Símbolo
- b. Ícono
- c. Índice

- A) Ia, IIc, IIIb
- B) Ib, IIa, IIIc
- C) Ib, IIc, IIIa**
- D) Ic, IIb, IIIa
- E) Ia, IIb, IIIc

50. Elija la alternativa que exprese adecuadamente el plural de las palabras destacadas.

- I. Los ingresantes a San Marcos asistieron a la ceremonia en *fracs azules*.
- II. A los hijos de mi amigo Francisco les gustan extremadamente los *espagueties*.
- III. Los muchachos del barrio contemplaban atentamente los *grafiti* de esa pared.
- IV. Actualmente, se ha incrementado la comunicación virtual a través de los *chats*.

- A) II y IV
- B) II y III
- C) I y II
- D) I y IV**
- E) III y IV

51. Maque la alternativa donde el factor determinante para precisar el significado de la palabra destacada es la situación.

- A) Algunos *vegetales* son muy nutritivos.  
 B) Fueron encontrados pocos *murciélagos*.  
 C) Los fuertes *vientos* desplazan las nubes.  
**D) Estos platos le agradan a mi madre.**  
 E) No vaticinó ningún otro *acontecimiento*.

## Literatura

52. *Envuelto en noche tenebrosa el mundo,  
 las densas nubes agitando, ondean  
 con sus alas los genios del profundo,  
 que con cárdeno surco centellean;  
 y al ronco trueno, al eco tremebundo  
 de los opuestos vientos que pelean,  
 se oye la voz de la celeste saña:  
 «¡Ay Rodrigo infeliz! ¡Ay triste España!»*  
 En estos versos del poema «El Pelayo», del poeta español José de Espronceda, se puede reconocer en las palabras subrayadas la figura literaria denominada  
 A) anáfora. B) metáfora.  
**C) epíteto.** D) hipérbole.  
 E) hipérbaton.
53. «Pues sepa Vuestra Merced, ante todas cosas, que a mí llaman Lázaro de Tormes, hijo de Tomé González y de Antona Pérez, naturales de Tejares, aldea de Salamanca. Mi nacimiento fue dentro del río Tormes, por la cual causa tomé el sobrenombre; y fue de esta manera: mi padre, que Dios perdone, tenía cargo de proveer una molinenda de una aceña que está ribera de aquel río, en la cual fue molinero más de quince años; y, estando mi madre una noche en la aceña, preñada de mí, tomole el parto y pariome allí. De manera que con verdad me puedo decir nacido en el río».  
 A partir del fragmento anterior de la novela *La vida del Lazarillo de Tormes*, podemos afirmar que es un relato autobiográfico por \_\_\_\_\_ y tener un estilo \_\_\_\_\_.  
 A) utilizar un narrador omnisciente – alegórico  
 B) mostrar un tono impersonal – barroco  
 C) dirigirse a Vuestra Merced – culterano  
 D) describir la sociedad de Salamanca – realista  
**E) estar escrito en primera persona – realista**
54. Relacione el acontecimiento con su ubicación en el respectivo cantar del *Poema de Mio Cid*.  
 I. El levantamiento del destierro a Ruy Díaz de Vivar  
 II. La justicia otorgada a la familia del Cid en las Cortes de Toledo  
 III. Las argucias del Cid para conseguir dinero de los judíos Raquel y Vidas  
 a. Cantar primero  
 b. Cantar segundo  
 c. Cantar tercero  
**A) Ib, IIc, IIIa** B) Ia, IIc, IIIb  
 C) Ic, IIa, IIIb D) Ia, IIb, IIIc  
 E) Ib, IIa, IIIc
55. «Esbelto, magro, musculoso y austero, su afilada cabeza roja era la de un hidalgo altivo, caballeroso y prudente. Agallas bermejas, delgada cresta de encendido color, ojos

vivos y redondos, mirada fiera y perdonadora, acerado pico agudo. La cola hacía un arco de plumas tornasol, [...]. Las piernas fuertes, que estacas musulmanas y agudas defendían, cubiertas de escamas, parecían las de un armado caballero medioeval».

En este pasaje del cuento «El caballero Carmelo» reconocemos un estilo, \_\_\_\_\_ logrado por el uso de \_\_\_\_\_.

- A) vanguardista – un lenguaje experimental  
 B) realista – imágenes barrocas  
 C) simbolista – alegorías caballerescas  
**D) modernista – una descripción refinada**  
 E) irónico – una narración burlesca

PERSONA, FAMILIA Y  
RELACIONES HUMANAS

## Psicología

56. Alejandro tiene proyectado un viaje de vacaciones de verano. Para disfrutarlo más, se ha propuesto mejorar su destreza en la natación siguiendo una nueva rutina: se levanta una hora antes de lo habitual para salir a correr, practica en las noches para aprender varios estilos, y a pesar de que le gustan las pastas, ahora ha decidido comer más verduras y frutas. La conducta descrita de Alejandro es un ejemplo de  
 A) motivación extrínseca.  
 B) necesidad de afiliación.  
 C) necesidad de estima.  
**D) motivación intrínseca.**  
 E) necesidad de seguridad.
57. Juanita es una niña introvertida, callada y con sentimientos de inferioridad. Cuando tenía cinco años, sufrió la pérdida de sus padres en un accidente automovilístico y pasó a vivir en un albergue, en el cual fue víctima de *bullying*. Las situaciones que ha vivido Juanita han determinado, en primer lugar, cambios en su desarrollo  
 A) cognitivo. B) intelectual.  
 C) motivacional. **D) psicosocial.**  
 E) físico.
58. A consecuencia de un infarto cerebral leve en el hemisferio izquierdo, Elena confunde el nombre de sus hermanos y no recuerda su edad. No obstante, logra comprender algunos detalles de su vida cotidiana y es consciente de su problema. Identifique el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:  
 I. El daño cerebral al hemisferio izquierdo ha ocasionado pérdida de su memoria semántica.  
 II. El no recordar la historia de sus hermanos evidencia daño en su memoria episódica.  
 III. Su memoria emocional es la más afectada tras el daño en el hemisferio izquierdo.  
 IV. Los procesos de la memoria declarativa los realiza su zona prefrontal izquierda.

- A) VVFF      **B) VFFV**      C) FFVV  
D) FVFF      E) VFVF

59. De las siguientes situaciones, señale cuál de ellas es un ejemplo de aprendizaje por descubrimiento, según la teoría cognitivista de Jerome Bruner.

- I. Gladys aprende las vocales y luego las consonantes. La profesora le enseña cómo formar sílabas. En su casa encuentra una tarjeta que dice: «pomo» y la lee correctamente, reconociendo su significado. Luego, coge un periódico y busca palabras con las mismas sílabas para leerlas.
- II. Pablo va al zoológico con su familia, y cuando ve al león lo llama «gatito». Su mamá le dice que no es un gato, sino un león y que ambos son felinos. Luego, observa un tigre y le dice a su mamá: «Es un felino». Finalmente, ve una cebra y también la llama felino.
- III. Fernando se prepara para dar una exposición sobre el descubrimiento de América. Revisa en el Internet algunos artículos internacionales sobre el tema, lee libros de la biblioteca y le pregunta a su papá sobre lo que sabe al respecto. Basándose en la información leída, relaciona citas para terminar la presentación en Power Point.

- A) Solo I                      B) I, II y III  
C) Solo II                    D) Solo III  
**E) I y III**

### Educación Cívica

60. “Imponer sanciones con servicios a la comunidad y multas por faltas contra la personas, contra el patrimonio (robo), contra las buenas costumbres y contra la tranquilidad y la seguridad pública”. El texto citado hace referencia a la función del

- A) vocal superior.  
B) juez especializado.  
C) fiscal superior.  
D) vocal supremo.  
**E) juez de paz.**

61. En la ciudad de Arequipa se producen graves disturbios tras la aprobación, por parte del Concejo Municipal Provincial, de una ordenanza que eleva desproporcionadamente los arbitrios en dicha comuna. Dado que la mayoría de la ciudadanía y los gremios de comerciantes e industriales consideran que la referida norma es arbitraria y antitécnica, proponen someter la ordenanza a referéndum. ¿Con qué porcentaje del electorado nacional puede ser solicitado tal mecanismo de participación ciudadana?

- A) 10 %**  
B) 15 %  
C) 8 %  
D) 12 %  
E) 5 %

62. Según datos divulgados por el Ministerio de Educación, en el Perú existen actualmente 47 lenguas originarias.

Así, el quechua es hablado por tres millones de personas, el aimara se habla en 5 regiones y el asháninka en 8 regiones. Este complejo panorama sociocultural se denomina diversidad.

**A) lingüística.**

- B) fonética.  
C) filológica.  
D) cultural.  
E) idiomática.

63. El presidente del Consejo de Ministros asiste al Congreso de la República para exponer y debatir la política general del Gobierno, así como para plantear una cuestión de confianza. El Congreso, por mayoría, rechaza la cuestión de confianza. El presidente de la República elige un nuevo presidente del Consejo de Ministros y, a su vez, se forma un nuevo Gabinete que, dentro del plazo de ley, concurre nuevamente al Congreso para plantear la cuestión de confianza. Por segunda vez, el Congreso rechaza la cuestión de confianza, ¿Qué puede hacer el presidente de la República en este caso?

- A) Conformar un nuevo Gabinete, pero con el anterior presidente del Consejo de Ministros  
B) Solicitar una reconsideración especial al Congreso de la República para su aceptación  
C) Convocar a elecciones congresales inmediatas para ejercer mayor presión política  
D) Solicitar la intervención política de la OEA y de otros organismos internacionales  
**E) Disolver el Congreso tras haberle negado la confianza a dos Consejos de Ministros**

### CIENCIAS SOCIALES

#### Historia del Perú y Universal

64. La estatua de madera tiene un solo cuerpo, pero su cabeza posee dos caras opuestas. Se le considera una divinidad que daba movimiento a la tierra era dorada en toda la costa; fue un oráculo importante, consultado hasta por los propios gobernantes incas. Esta descripción, que se corresponde con la imagen, representa al dios.

**A) Pachacamac.**

- B) Pariacaca.  
C) Catequil.  
D) Huiracocha  
E) Illapa.

65. Durante la década del 80, el Perú sufrió un proceso de agravamiento de la economía, producto del cambio de modelo económico. Durante el segundo gobierno de Fernando Belaunde Terry fueron implementadas medidas de carácter liberal que se reducían el gasto público y favorecían el comercio exterior. Cuando Alan García llegó a la presidencia, modificó sustancialmente la orientación económica del país. Los especialistas calificaron a esta política económica como heterodoxa, debido a que significó.

- A) el mejoramiento de la recaudación de impuestos.
- B) la reducción del gasto público y obras de infraestructura.
- C) la continuación del proceso de reforma agraria.
- D) el cumplimiento de los compromisos de la deuda externa.

**E) el incremento de los subsidios y el control de precios.**

**66.** Los polis griegas nunca constituyeron un Estado capaz de unificar toda la Hélade. La región solo estuvo políticamente unificada cuando las polis fueron conquistadas y anexadas a Estados extranjeros, como los macedonios y los romanos. Durante siglos, las polis lucharon entre sí para evitar el predominio de alguna de ellas y preservar su independencia. De acuerdo con lo anterior, se puede afirmar que las ciudades - Estado griegas.

- A) tuvieron independencia política en un corto lapso de tiempo.
- B) eventualmente estuvieron enfrentadas por el control religioso.
- C) formaron parte del Estado orientales que las conquistaron.
- D) siempre fueron dependientes de Estados más poderosos.

**E) mantuvieron la autonomía durante gran parte de su historia.**

**67.** En el marco de los cambios del mundo moderno, el gran aporte de los sabios humanistas del siglo XV fue consolidar.

- A) la expansión universal del cristianismo católico.
- B) la síntesis entre la cultura clásica y el cristianismo.**
- C) el desarrollo de la ciencia moderna experimental.
- D) el respeto por la diversidad cultural de los pueblos.
- E) la conciliación entre arte, literatura y ateísmo.

### Geografía

**68.** Los humedales son ecosistemas muy frágiles en los que se encuentra una diversidad de flora y fauna. En la costa constituyen ecosistemas vitales como centros de descanso en la ruta migratoria de aves. De las siguientes relaciones, indique cuáles señalan una conexión incorrecta entre el humedal y su fuente de abastecimiento de agua.

- I. Puerto Viejo (Prov. Cañete) – río Cañete
  - II. Santa Rosa (Prov. Huaral) – río Chancay
  - III. Medio Mundo (Dist. Vegueta) – napas freáticas del río Huaura
  - IV. Ventanilla (Prov. Callao) – cuenca del Rímac
- A) I y II      **B) I y IV**      C) I y III  
D) II y III      E) II y IV

**69.** El mar peruano es considerado uno de los más ricos del mundo. Su importancia se debe a sus recursos hidrobiológicos y minerales submarinos, a su potencialidad como ruta comercial, a su rol climático, entre otros aspectos. Sobre sus características hidrobiológicas, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A) La causa del color verde de la corriente peruana o de Humboldt es ajena a la abundancia de diatomeas.
- B) La salinidad es uniforme, pues no varía según la latitud, las condiciones de temperatura ni la descarga fluvial.

C) Las algas proporcionan minerales tóxicos, como el aluminio y el plomo, no aptos para el consumo humano.

D) Las corrientes marinas no constituyen un factor de la riqueza hidrobiológica por la convergencia de sus aguas.

**E) La abundancia de fitoplancton por el afloramiento constituye el factor preponderante que sustenta la riqueza hidrobiológica.**

**70.** El informe de la UNESCO (2009) presenta los impactos de las actividades humanas en la cuenca del lago Titicaca, ubicado en la meseta del Collao por encima de los 3800 msnm, con un área aproximada de 8562 km<sup>2</sup> que comparten Perú (56 %) y Bolivia (44 %). Según la Autoridad Nacional del Agua (ANA), provee agua al 4 % de la población nacional. De acuerdo con ello, identifique cuáles de las siguientes afirmaciones describen algunos de los problemas más álgidos que afectan esta cuenca.

I. El calor y la radiación solar diurnas son atrapados por el lago y son irradiados hacia la tierra en la noche, lo que evita muy bajas temperaturas.

II. El porcentaje de tierras explotadas por encima de su capacidad agrícola de cultivo y de pastoreo alcanza el 35,2 %, lo que muestra su sobreexplotación.

III. La productividad agrícola de la región es muy baja y la tecnología utilizada para explotar las tierras es bastante rudimentaria.

IV. El tratamiento inadecuado de las aguas residuales es la principal causa de la contaminación orgánica en los grandes centros urbanos.

- A) I, II y III      B) I, II y IV
- C) Solo I y II      D) Solo I y IV
- E) II, III y IV**

**71.** Las tierras emergidas representan casi un tercio de la superficie terrestre y se encuentran repartidas en seis continentes: África, América, Asia, Europa, Oceanía y la Antártida. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la construcción y modelado de sus relieves es correcta?

A) La Polinesia está formada por numerosas islas situadas al este de la línea internacional del cambio de fecha.

B) América del Sur está posada sobre la placa del Pacífico, debajo de la cual se desplaza la de Nazca.

C) África no conforma una gran plataforma o escudo, presenta un zócalo cámbrico y una zona de estrechas franjas costeras.

D) A la Antártida no se le considera la mayor reserva de agua dulce del planeta: alberga solo el 20 % de este líquido.

**E) Europa conforma el supercontinente euroasiático, pues constituye una gran península; es uno de los continentes más grandes.**

## Economía

72. Los medios de comunicación informan que, según cálculos realizados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la informalidad laboral en el Perú es, aproximadamente 70%. Joaquín, estudiante de cuarto de secundaria, tiene la inquietud de saber sobre la base de qué encuesta del INEI se realizó dicho cálculo. Después de indagar por unos días, él averiguó que la fuente del dato es la encuesta nacional de

- A) ingresos y gastos.      B) empresas.  
C) trabajo infantil.      D) la producción.

**E) hogares.**

73. Pedro es un joven provinciano de 24 años que no tiene un trabajo estable. Ocasionalmente, desde un paradero no establecido de vehículos, informa a los choferes de las combis que compiten por los pasajeros. A cada combi que transita por su zona le entrega un pedazo de papel con anotaciones de tiempo y líneas de transporte que han circulado en los últimos cinco minutos. A cambio, el cobrador le entrega una moneda de 20 céntimos. Según el texto, seleccione la alternativa correcta que corresponde al valor de verdad (V o F) de las proposiciones relativas a Pedro.

- I. Es un subempleado y su trabajo es informal.  
II. Está adecuadamente empleado y su trabajo es formal.  
III. Es un subempleado y su trabajo es formal.  
A) FVV      B) VFV      **C) VFF**  
D) FFF      E) FVF

74. La Victoria es uno de los distritos más poblados de la provincia de Lima. Diariamente, desde la mañana, un grupo de personas se instalaba con sus carretillas en una calle cercana al gran emporio comercial de Gamarra, para lo cual tenía el permiso del alcalde, quien le cobraba un monto determinado por el permiso, pero que no registraba en la contabilidad del Municipio. Estas personas se dedicaban a la reventa de productos agrícolas que previamente compraban directamente a los agricultores o en el mercado mayorista. ¿Cómo se clasifica a este grupo de personas por la actividad comercial que realizaba?

- A) Empresas informales de comercio minorista**  
B) Empresas informales de comercio mayorista  
C) Sociedad comercial de comercio minorista  
D) Sociedad comercial de comercio mayorista  
E) Empresas ilegales de comercio mayorista

75. En el ámbito internacional se ha creado un conjunto de organismos y mecanismos que promueven la integración comercial de los países. En tal sentido, ¿cuál es la correcta secuencia temporal en la que se crearon los siguientes organismos internacionales en los que el Perú también es un país miembro?

- A) APEC – Comunidad Andina – Alianza del Pacífico**  
B) Alianza del Pacífico – Comunidad Andina – APEC  
C) Comunidad Andina – APEC – Alianza del Pacífico  
D) Comunidad Andina – Alianza del Pacífico – APEC  
E) APEC – Alianza del Pacífico – Comunidad Andina

## Filosofía

76. Hasta 1992, en Sudáfrica existió el sistema conocido como *apartheid*, por el cual se practicaba una segregación racial con el ejercicio del poder político exclusivo para las personas de raza blanca. Este sistema es incompatible con el multiculturalismo porque

- A) asume que hay diversas culturas en un Estado.  
B) impide que haya una diferenciación racial.  
C) restringe las libertades políticas sin distinción.  
**D) implica el desconocimiento valorativo del otro.**  
E) replantea el orden en la vida de la democracia.

Lea con atención el siguiente texto y a continuación responda las dos preguntas propuestas.

La antropología agustiniana está fuertemente teñida de platonismo. En el hombre existen dos sustancias distintas: espiritual la una, material la otra. El hombre, propiamente hablando, no es su cuerpo, ni tampoco el conjunto de cuerpo y alma, sino el alma: «el hombre es un alma racional que se sirve de un cuerpo mortal y terrestre». En el alma, a su vez, San Agustín distingue dos aspectos: la razón inferior y la razón superior. La razón inferior tiene como objeto la ciencia, es decir, el conocimiento de las realidades mutables y sensibles, el conocimiento de nuestro entorno físico con el fin de que nos sea posible coadyuvar a nuestras necesidades. La razón superior tiene como objeto la sabiduría, el conocimiento de la inteligible, de las ideas, con el fin de que sea posible elevarse hasta Dios. Es en esta razón superior, cercana a Dios, donde tiene lugar la iluminación.

Navarro J. y Calvo T. (1982) *Historia de la Filosofía*.  
Barcelona: Anaya, pp.82-83

77. De acuerdo con el pasaje citado, se infiere que la antropología agustiniana es eminentemente platónica porque

- A) concibe que el cuerpo está atado a un alma material.  
B) rechaza críticamente toda antropología dualista.  
**C) considera que el cuerpo está subordinado al alma.**  
D) establece que solamente Dios accede a la sabiduría.  
E) aspira al conocimiento de las realidades mutables.

78. En el texto, la palabra ILUMINACIÓN tiene un contenido ligado a

- A) sabiduría.**  
B) ciencia.  
C) moral.  
D) experiencia.  
E) retórica.

79. En lugar de decir que el gobierno totalitario carece de precedentes, podríamos decir también que ha explotado la alternativa misma sobre la que se han basado en filosofía política todas las definiciones de la esencia de los gobiernos [...]. Sin embargo, la dominación totalitaria nos enfrenta con un tipo de gobierno completamente diferente. Es cierto que desafía todas las leyes positivas, incluso hasta el extremo de desafiar aquellas que él mismo ha establecido o que no se ha preocupado de abolirlas.

Pero no opera sin la guía de la ley ni es arbitrario porque afirma que obedece estrictamente a aquellas leyes de la naturaleza o de la historia de las que supuestamente proceden todas las leyes positivas.

Arendt. H. (1998) *Los orígenes del totalitarismo*.  
Madrid: Trotta

De acuerdo con el pasaje citado, se puede inferir que la reclamada legitimidad de los totalitarismos

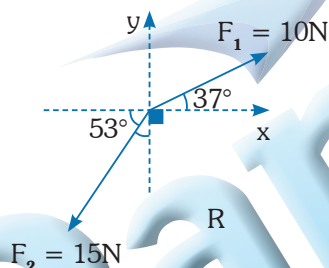
- A) precede al sentido normativo de las leyes positivas.  
**B) no necesita de legitimidad si es que tiene legalidad.**  
 C) se determina por la fuerza de un Estado totalitario.  
 D) depende de la desaparición total de la democracia.  
 E) puede ser revocada por un gobierno como el nazi.

## CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE

### Física

80. Dos fuerzas se aplican sobre un cuerpo en un mismo punto, como muestra el gráfico. Halle la magnitud de la resultante de los vectores que representan las fuerzas  $\vec{F}_1$  y  $\vec{F}_2$ .

- A)  $\sqrt{15}$  N  
 B)  $5\sqrt{3}$  N  
**C)  $\sqrt{37}$  N**  
 D)  $4\sqrt{2}$  N  
 E)  $\sqrt{20}$  N



81. Muchos accidentes suceden en las calzadas porque el chofer no consigue frenar su vehículo antes de chocar con el que está frente al suyo. Analizando la información proporcionada por una revista especializada, se sabe que un automóvil consigue disminuir su velocidad, en promedio, 5,0 m/s en cada segundo. Entonces, si la velocidad inicial de un vehículo es de 90,0 km/h, ¿cuál es la distancia necesaria para que el vehículo consiga detenerse sin colisionar con otro vehículo?

- A) 25,0 m  
 B) 31,5 m  
 C) 45,0 m  
**D) 62,5 m**  
 E) 18,5 m

82. El coeficiente de fricción es un parámetro importante en la fabricación de productos en las diferentes industrias, tales como las del calzado y la construcción. En la prueba de fricción de un calzado, se hace girar una plataforma circular a rapidez tangencial constante de 2,0 m/s, ¿cuál será la distancia máxima respecto al centro de la plataforma en la que una persona puede permanecer de pie?

Datos:  $\mu_e = 0,4$  y  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>

- A) 5,0 m  
 B) 2,0 m  
 C) 3,0 m  
 D) 4,0 m  
**E) 1,0 m**

83. El Premio Nobel de Física de 1978 les fue otorgado a Arno Penzias y Robert Wilson: ellos descubrieron la radiación de fondo cósmica de microondas y observaron que ese «ruido» parecía venir de todos lados del espacio; finalmente encontraron que ese fenómeno era producto de la radiación electromagnética residual del *big bang*, el cual ocurrió hace 13,7 mil millones de años. Un análisis de esa radiación condujo a la deducción de que la temperatura de fondo del universo es de 2,725 K. ¿Cuál de las siguientes temperaturas en °C se aproxima más a la temperatura de fondo del universo?

- A) -270,275 °C**  
 B) -230,325 °C  
 C) -320,125 °C  
 D) -285,175 °C  
 E) -250,325 °C

84. El piano, cuyo nombre original era *pianoforte*, 'piano fuerte', es el instrumento armónico por excelencia. En la actualidad, los pianos tienen 88 teclas, 36 negras y 52 blancas, que van desde  $la_0$  ( $A_0$ ) hasta  $do_8$  ( $C_8$ ), es decir, van desde 27,5 Hz hasta 4186 Hz, respectivamente, que está dentro del rango auditivo humano, de 20 a 20 000 Hz. Si la velocidad del sonido en un lugar es de 340 m/s, ¿qué longitud de onda tendrá  $la_0$ ?

- A) 12,4 m**                      B) 11,5 m  
 C) 9,4 m                         D) 10,6 m  
 E) 15,0 m

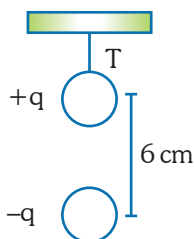
85. El Gobierno alemán le encargó a Max Planck que determinara el color que debían emitir las bombillas eléctricas para obtener la máxima eficiencia energética. Para resolver el problema, planteó la hipótesis de que, cuando las partículas ligadas cambian de estado energético, lo hacen absorbiendo o emitiendo energía a través de ondas electromagnéticas, en cantidades discretas proporcionales a la frecuencia de la onda. Con esta información, determine la longitud de onda de los rayos X con fotones de energía 14,2 keV.

Dato:  $hc = 1240 \times 10^{-9}$  eV . m

- A)  $0,77 \times 10^{-10}$  m  
**B)  $0,87 \times 10^{-10}$  m**  
 C)  $0,63 \times 10^{-10}$  m  
 D)  $0,82 \times 10^{-10}$  m  
 E)  $0,68 \times 10^{-10}$  m

86. En la figura, dos esferitas idénticas tienen cargas  $+q$  y  $-q$  respectivamente. Si las esferitas están en equilibrio y  $|q| = 4,0 \times 10^{-6}$  C, ¿cuál es la tensión T de la cuerda? Considere que la carga  $-q$  está suspendida en el aire.

- A) 40N
- B) 80N**
- C) 60N
- D) 20N
- E) 10N



**Química**

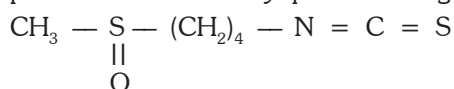
**87.** La tabla periódica de los elementos es una disposición de los elementos químicos ordenados por su número atómico, por su configuración electrónica y sus propiedades químicas. Las filas de la tabla se denominan periodos y las columnas, grupos. Si se sabe que los elementos  $_{11}\text{Na}$ ,  $_{12}\text{Mg}$ ,  $_{13}\text{Al}$ ,  $_{14}\text{Si}$ ,  $_{15}\text{P}$ ,  $_{16}\text{S}$ ,  $_{17}\text{Cl}$  se encuentran ubicados en una misma fila de la tabla periódica, en ellos se cumple que

- A) todos tienen el mismo número de electrones de valencia.
- B) el cloro es el elemento con menor afinidad electrónica.
- C) el magnesio es más electronegativo que el azufre.
- D) el sodio es el elemento que tiene mayor radio atómico.**
- E) todos los elementos tienen propiedades químicas similares.

**88.** El flúor (VIIA) forma compuestos covalentes con muchos elementos. Los demás halógenos reaccionan con el flúor formando compuestos interhalogenados, que contienen varios átomos de flúor. Si estos compuestos son  $\text{IF}_7$ ,  $\text{BrF}_5$ , y  $\text{ClF}_3$ , la alternativa que identifica el número de pares solitarios del I, Br y Cl, respectivamente es

- A) 0, 1 y 2**
- B) 2, 1 y 0
- C) 0, 2 y 4
- D) 0, 2 y 1
- E) 1, 2 y 0

**89.** Una molécula que, se cree, provee protección contra ciertos cánceres está contenida en el brócoli. Identifique la afirmación correcta respecto del sulforafano, sustancia química que controla a las moléculas reactivas que pueden dañar el ADN y que tiene la siguiente estructura



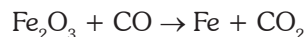
Dato:

Elemento	H	C	N	O	S
Z	1	6	7	8	16

- A) Solo uno de los átomos de azufre cumple con la regla del octeto.**
- B) La cadena del compuesto tiene tres enlaces covalentes polares.
- C) Todos los elementos de la cadena cumplen con la regla del octeto.

- D) En la cadena del compuesto hay cuatro enlaces covalentes no polares.
- E) El nitrógeno tiene seis electrones y es el elemento más electronegativo.

**90.** El hierro metálico (Fe) se obtiene en altos hornos al fundir el mineral hematita ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) en presencia de monóxido de carbono. Indique la secuencia del valor de verdad (V o F) correspondiente a los enunciados referidos a la reacción



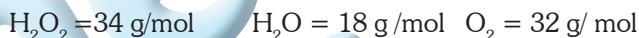
- I. El agente reductor es el anhídrido carbonoso.
- II. El  $\text{CO}_2$  se forma por la reducción del CO.
- III. Se forman 2 moles de Fe y 3 moles de  $\text{CO}_2$ .
- A) VVV      **B) VFV**      C) FFV
- D) FVV      E) FVF

**91.** Una solución de peróxido de hidrógeno al 4% (w/w) se utiliza para desinfectar heridas. Cuando esta solución entra en contacto con la piel, se descompone en agua y oxígeno por la acción de una enzima que se encuentra en las células. Las burbujas de oxígeno que se desprenden matan a los microbios y actúan, por tanto, como desinfectante. Luego, la reacción que ocurre es



Así, el volumen de oxígeno en mL, expresado a condiciones normales y desprendido al desinfectar una herida con 5 g de dicha solución, es

Datos:

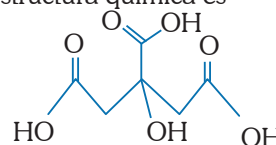


- A) 33.
- B) 17.
- C) 94.
- D) 66.**
- E) 61.

**92.** ¿Cuáles de las afirmaciones corresponden a la presencia de un catalizador en una reacción química?

- I. Participa en la reacción, pero no es consumido.
- II. Modifica la expresión de la constante de equilibrio.
- III. Generalmente, disminuye la energía de activación  $E_a$ .
- IV. Desplaza el equilibrio hacia la formación de productos.
- A) I y II
- B) II y III
- C) I y IV
- D) III y IV
- E) I y III**

**93.** El ácido cítrico es un ácido orgánico presente en la mayoría de las frutas, sobre todo en cítricos como el limón y la naranja. Es un buen conservante y antioxidante natural. Su estructura química es



y el nombre IUPAC corresponde a ácido

- A) 1, 3, 5 - pentano triico.  
**B) 3 - hidroxipentano - 1, 3, 5 tricarboxílico.**  
 C) 3 - ol - 1, 3, 5 tricarboxílico.  
 D) 2 - hidroxipropano - 1, 2, 3 tricarboxílico.  
 E) 3 - ol - 1, 3, 5 tripentanoico

### Biología

**94.** Jorge tenía mucha curiosidad por los seres vivos. Él observó atentamente un vídeo educativo sobre la estructura y función de las células procarióticas y eucarióticas y llegó a varias conclusiones. Determine, la verdad o falsedad (V o F) de las conclusiones.

- I. La membrana citoplasmática de las células eucarióticas es una bicapa lipoproteica y la de las células procarióticas es una monocapa lipídica.  
 II. La célula procariótica no tiene membrana nuclear, en tanto que la célula eucariótica sí.  
 III. La célula eucariótica presenta mitocondrias y otros organelos membranosos que están ausentes en la célula procariótica.  
 IV. En la célula eucariótica, el DNA se replica, transcribe y traduce; en cambio, en la célula procariótica solamente se replica.

- A) VFVF      B) FVVF      **C) FVVF**  
 D) VVVF      E) FFVV

**95.** Los tejidos animales están compuestos de células que son parecidas en estructura y están diseñadas para realizar una función especializada. De acuerdo con lo dicho, determine la respectiva ubicación de los tejidos cartilaginoso, epitelial y conectivo.

- A) Superficie del cuerpo y cavidades; nariz y orejas; tendones y ligamentos.  
 B) Tendones y ligamentos; nariz y orejas; superficie del cuerpo y cavidades.  
 C) Nariz y orejas; tendones y ligamentos; superficie del cuerpo y cavidades.  
 D) Superficie del cuerpo y cavidades; tendones y ligamentos; nariz y orejas.

**E) Nariz y orejas; superficie del cuerpo y cavidades; tendones y ligamentos.**

**96.** Durante la pubertad se inicia el famoso cambio de voz en los púberes y el crecimiento de las glándulas mamarias en las niñas. Estos hechos están asociados a la liberación de hormonas sexuales como

- I. testosterona.  
 II. folículo estimulante.  
 III. estrógenos.  
 IV. luteinizante.

- A) II y III      B) I y IV      **C) I y III**  
 D) II y IV      E) III y IV

**97.** El sistema circulatorio de mayor eficiencia que logra un adecuado control de la distribución sanguínea es la circulación

- A) simple a vasos abiertos.  
**B) doble a vasos cerrados.**  
 C) simple a vasos cerrados.  
 D) doble a vasos abiertos.  
 E) doble e incompleta.

**98.** Entre los departamentos de Cusco y Madre de Dios se ha establecido una nueva área de protección cuyo objetivo es conservar una muestra representativa de la biósfera. Su gradiente altitudinal le permite involucrar diversas zonas con gran diversidad biológica y cultural, esta última representada por poblaciones indígenas que han habitado dicha área desde tiempos inmemoriales; es de gran extensión y protege con carácter de intangible los recursos que posee: ¿En qué categoría ubicaría a la unidad de conservación descrita?

- A) Parque nacional**  
 B) Refugio silvestre  
 C) Reserva nacional  
 D) Santuario nacional  
 E) Bosque de protección

**99.** Los dientes cumplen diferentes funciones en el individuo que los posee, de tal manera que muchas veces, al encontrar una mandíbula, podemos inferir el tipo de alimentación que tenía el individuo vivo; así, por ejemplo, los herbívoros usan los incisivos para arrancar el pasto y los molares para triturarlo. Las aves no poseen dientes, pero tienen una molleja musculosa que cumplen una función análoga. Entonces, podemos deducir que

- A) la digestión mecánica produce el área superficial para la digestión química.  
**B) los individuos que no poseen dientes degradan los alimentos en el buche.**  
 C) los rumiantes absorben los nutrientes en el estómago dividido en secciones.  
 D) la absorción de agua es necesaria, previa a la molienda de los alimentos.  
 E) la masticación en la boca es suficiente para la degradación en el estómago.

**100.** En la última década se le ha dado mucha importancia a la conservación del ambiente; se ha determinado que los microplásticos son el mayor problema que afecta la vida en el planeta a causa de su baja biodegradabilidad y gran toxicidad. Si se construyera una bacteria con capacidad para degradar estos microplásticos en las profundidades del ambiente marino, ¿en cuál de los ciclos biogeoquímicos ubicaría los componentes del plástico?

- A) Fósforo      B) Nitrógeno  
 C) Azufre      **D) Carbono**  
 E) Hidrógeno



## INICIOS SAN MARCOS

### CICLO SEMESTRAL

02 de Abril

### CICLO ESCOLARES

12 de Marzo  
02 de Abril



## EXAMEN DE BECAS

(San Marcos)

13 Y 20 de Marzo

(Escolares San Marcos)

23 y 30 de Marzo

¡MÁS DE **2000** INGRESANTES CADA AÑO NOS RESPALDAN!