

## SOLUCIONARIO

CICLO PREUNIVERSITARIO ADMISIÓN 2019 - 1  
SEGUNDA PRUEBA CALIFICADA  
DOMINGO, 30 DE SETIEMBRE DE 2018

1  $x = \frac{2}{25} t^2 - \frac{4}{5} t$   $\left\{ \begin{array}{l} x_0 = 0 \text{ m} \\ v_0 = -\frac{4}{5} \text{ m/s} \\ a = 0,16 \text{ m/s}^2 \end{array} \right.$

I. V

II. V

III. V

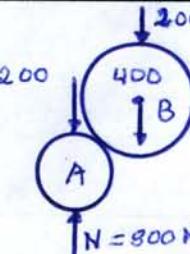
A

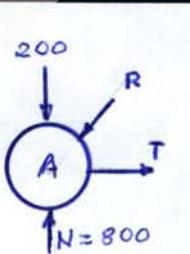
3  $\vec{r} = \vec{r}_0 + \vec{v}_0 t + \frac{1}{2} \vec{a} t^2$   
 $7\hat{i} + 4\hat{j} = (2\hat{i} + 4\hat{j}) + \vec{v}_0(1) + \frac{1}{2}(4\hat{i} + 3\hat{j})t^2$   
 $7\hat{i} - 2\hat{i} - 2\hat{i} = \vec{v}_{0x}$   
 $\vec{v}_{0x} = 3\hat{i} \text{ m/s.}$   
 $4\hat{j} - 4\hat{j} - \frac{3}{2}\hat{j} = \vec{v}_{0y}$   
 $\vec{v}_{0y} = -1,5\hat{j} \text{ m/s}$   
 $\vec{v}_0 = (3\hat{i} - \frac{3}{2}\hat{j}) \text{ m/s}$

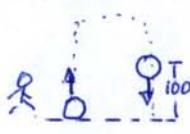
C

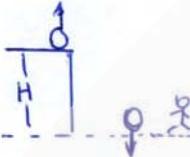
5  $|\vec{a}_c| = \frac{v^2}{R}$   
 $|\vec{a}_c| = \frac{20^2}{20} = 20 \text{ m/s}^2$   
 $a_{cx} = 20 \cos 37^\circ = -16 \text{ m/s}^2$   
 $a_{cy} = 20 \sin 37^\circ = 12 \text{ m/s}^2$   
 $\vec{a}_c = (-16\hat{i} + 12\hat{j}) \text{ m/s}^2$

D

7   
 $\frac{T}{\sin 53^\circ} = \frac{600}{\sin 37^\circ}$   
 $T = 800 \text{ N}$

E 

2   
 $100 = 0 + v_{0y}(10) - 5(10)^2$   
 $\Rightarrow v_{0y} = 60 \text{ m/s}$

  
 $0 = H + 60(15) - 5(15)^2$   
 $0 = H + 900 - 1125$   
 $H = 225 \text{ m}$

B

4  $v(t=3s) = -36\hat{i} + 48\hat{j} \quad |v_3| = 60 \text{ m/s}$   
 $v(t=7s) = -80\hat{i} - 60\hat{j} \quad |v_7| = 100 \text{ m/s}$   
 $w(t=3s) = \frac{(60)}{20} = 3 \text{ rad/s}$   
 $w(t=7s) = \frac{100}{20} = 5 \text{ rad/s}$   
 $\alpha = \frac{5-3}{4} = 0,5 \text{ rad/s}^2$   
 $|a_g| = w^2 R = 5^2 (20) = 500 \text{ m/s}^2$   
 $|a_r| = \alpha R = (0,5)(20) = 10 \text{ m/s}^2$   
 $|a| = \sqrt{500^2 + 10^2} \approx 500 \text{ m/s}^2$

C

6 I. V

II. V

III. F

El peso es una fuerza gravitacional y la tensión es una fuerza de contacto. La fuerza de acción y reacción no actúan sobre el mismo cuerpo.

A

8  $\oplus) \quad r_b = 4,342 \times 10^{-5} \text{ cm}$   
 $n_f \dots \quad | \quad E_n = -\frac{B_0}{n^2}$

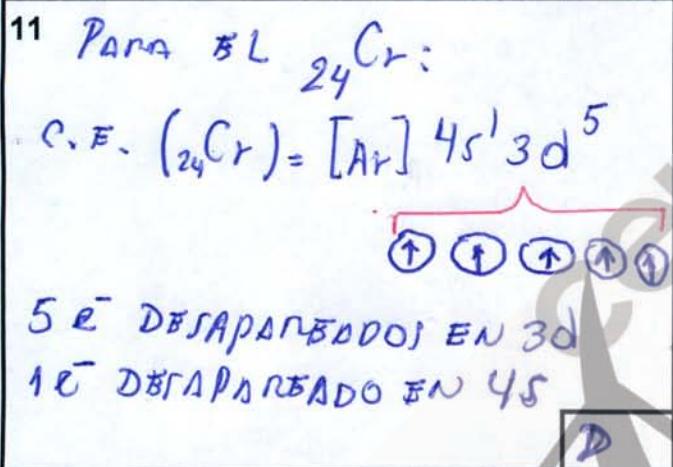
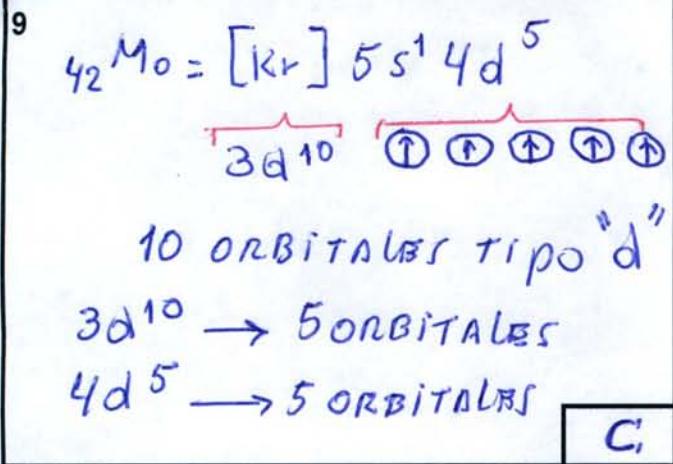
$\Rightarrow n = 5$ ; TAMBIÉN:

$\frac{1}{\lambda} = R_H \left( \frac{1}{n_f^2} - \frac{1}{n_i^2} \right) \Rightarrow n_f = 2$

$\alpha_l = \alpha_0 (n_f^2 - n_i^2) = 0,53 \times 21$

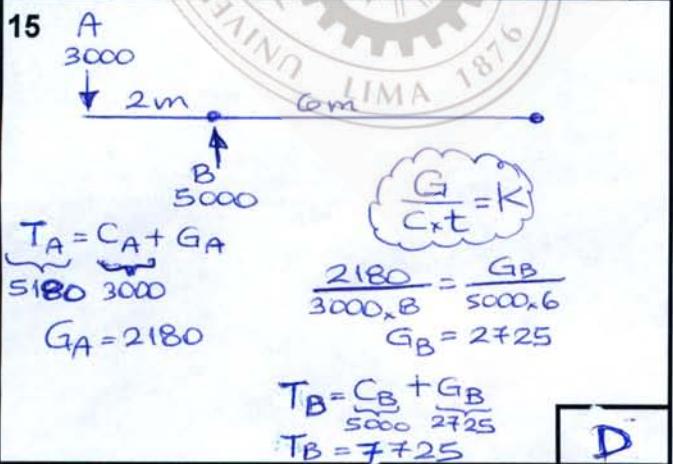
$d = 11,13 \text{ Å}$

B



13 LOS ELEMENTOS REPRESENTATIVOS PERTENECEN A LOS BLOQUES "P" Y "D".  
 INCORRECTA! Los ELEMENTOS REPRESENTATIVOS PERTENECEN A LOS BLOQUES "d".

D



10 NÚMEROS CUÁNTICOS:  
 $n = 1, 2, 3, \dots$   
 $l = 0, 1, 2, \dots (n-1)$   
 $m_l = -l, \dots, 0, \dots, +l$   
 $m_s = \pm \frac{1}{2}$   
 INCORRECTA:  
 $n=3; l=1; m_l=+2; m_s=\frac{1}{2}$

D

12 Por DB Bn o 6Li:  $2\pi r = n\lambda_{\text{ASOC.}}$

$\lambda_{\text{ASOC}} = 2\pi a_0 n$

PARA n=4:

$\lambda_{\text{ASOC}} = 2\pi a_0 (4)$

$\lambda_{\text{ASOC}} = 8\pi a_0$

D

14  $_{33}^{75}\text{As} = [\text{Ar}] 4s^2 3d^{10} 4p^3$

$\overbrace{\quad\quad\quad}^{5e^-}$

$\therefore _{33}^{75}\text{As} \in \text{VA} \text{ y } 4^{\text{to}} \text{ P-RIODO.}$

VI A y 4

D

16 DP

$(a+2)K$	Dato
$(a+1)K$	$4K = 10\% (5aK)$
$(a)K$	$a = 8$
$(a-1)K$	$(a-2)K = 90$
$(a-2)K$	$K = 15$

Total:  $(5a)K$

$\therefore 5aK = 600$

B

17

$$\frac{9.600}{80\% \times 12 \times 6 \times 8} = \frac{x}{100\% \times 9 \times 4 \times 9}$$

$$x = 6750$$

$$\text{FALTAN: } 7200 - 6750 = 450$$

D

19

$$P_C + \underbrace{G_B}_{20\% P_C} = \underbrace{P_V}_{600}$$

$$P_C = 500 \wedge G_B = 100$$

$$G_N + \underbrace{\text{GASTOS}}_{30} = \underbrace{G_B}_{100}$$

$$G_N = 70$$

B

$$\text{I. } a > 0 > b \Rightarrow a^2 > b^2 \quad (\text{F})$$

pues:  $1 > 0 > -3 \Rightarrow 1^2 > (-3)^2$

$$\text{II. } (a^2 - 2a + 1) + (b^2 - 4b + 4) = 0$$

$$\Rightarrow (a-1)^2 + (b-2)^2 = 0 \Rightarrow$$

$$\begin{array}{ll} a=1 & b=2 \\ 1 \leq 2 & \end{array} \quad (\checkmark)$$

$$\text{III. } a \leq b < b+1 \Rightarrow a < b+1$$

D

23

$$x^2 + 10x + 23 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 + 10x + 25 = 2$$

$$\Rightarrow (x+5)^2 = 2, \text{ luego}$$

$$(a+5)^2 = 2 \wedge (b+5)^2 = 2$$

$$\Rightarrow T = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$$

B

18

$$90\% P_C = 40\% (100+a)\% P_C$$

$$a = 125$$

D

20

I) LO QUE SE REPARTE AL FINAL DE LA SOCIEDAD EN FORMA PROPORCIONAL ES LA GANANCIA ... (F)

II)  $G_B = G_N + \text{GASTOS}$   
 $\rightarrow G_B > G_N$  ... (V)

III) (DIFICULTAD) IP (OBRA)  
CUANDO LAS MAGNITUDES RESTANTES EN LA RELACION DE OBRA PERMANECEN CONSTANTES ... (F)

A

22

$$a+b=5 \Rightarrow (a+3)+(b-1)=7$$

$$\text{además } (a+3)(b-1)=3$$

$$\text{Sean } a+3=m, b-1=n$$

$$\begin{cases} m+n=7 \\ mn=3 \end{cases} \Rightarrow m^2 + n^2 + 2mn = 49 \Rightarrow m^2 + n^2 = 43$$

$$\therefore (a+3)^2 + (b-1)^2 = 43$$

D

24

$$\frac{x^2}{x-2} \geq x+6 \Rightarrow$$

$$x+6 - \frac{x^2}{x-2} \leq 0 \Rightarrow \frac{4x-12}{x-2} \leq 0$$

$$\frac{4(x-3)}{x-2} \leq 0 \Rightarrow x \in (2; 3]$$



E

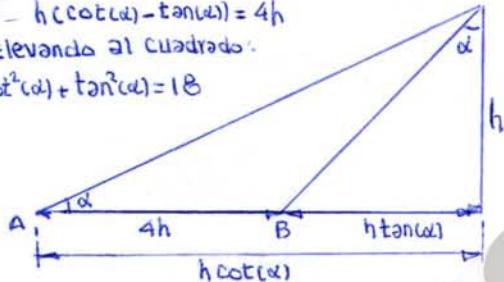


33  $\sin(3\theta+15^\circ) \cdot \csc(\theta+40^\circ) = \tan(40^\circ) \cdot \tan(50^\circ)$   
 $\rightarrow \sin(3\theta+15^\circ) \cdot \csc(\theta+40^\circ) = 1$   
 $\rightarrow 3\theta+15^\circ = \theta+40^\circ \Rightarrow \theta=15^\circ$

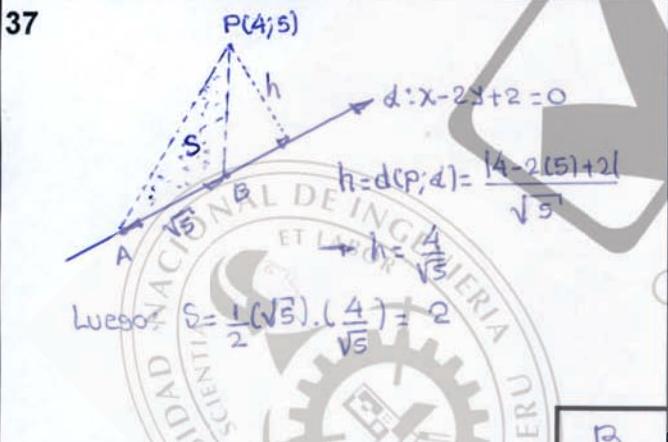
Nos Piden:  $\tan(2\theta) \cdot \tan(3\theta) \cdot \tan(4\theta) =$   
 $= \tan(30^\circ) \cdot \tan(45^\circ) \cdot \tan(60^\circ)$   
 $= \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)(1)(\sqrt{3}) = 1$

C

35 En la figura:  
 $h(\cot(\alpha) - \tan(\alpha)) = 4h$   
Elevando al cuadrado:  
 $\cot^2(\alpha) + \tan^2(\alpha) = 18$



D

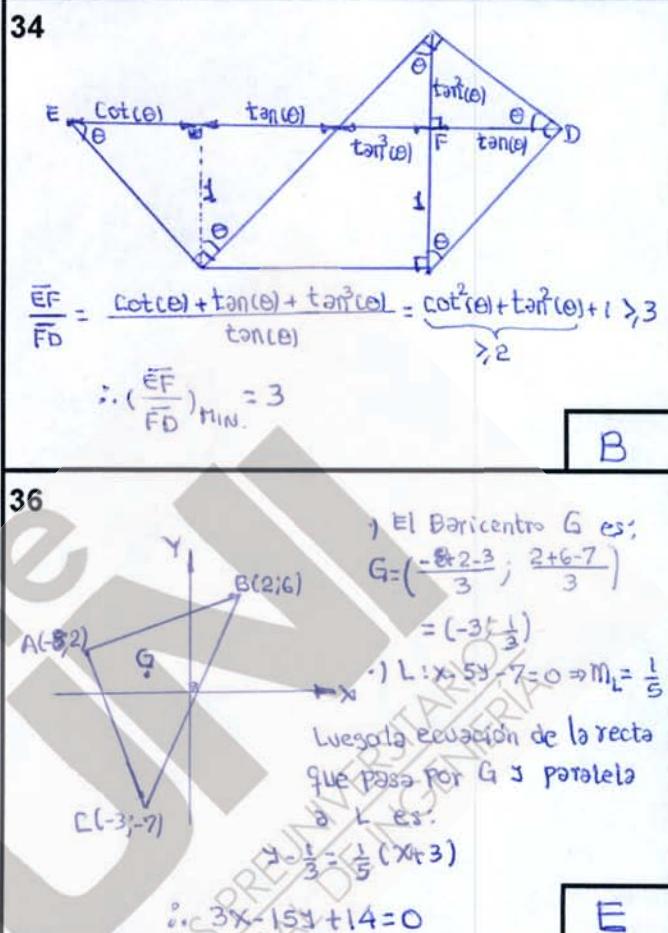


B

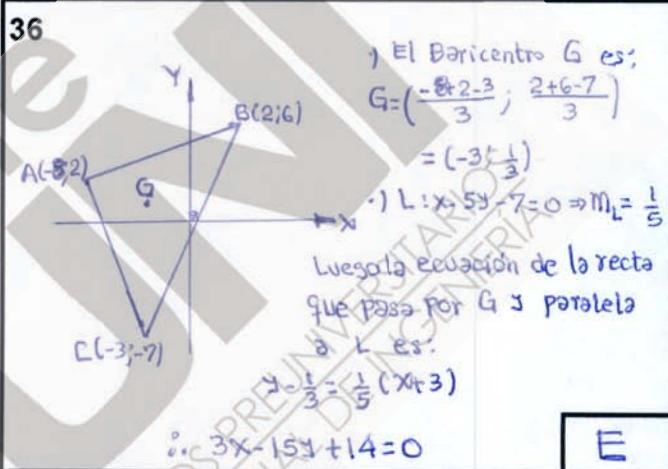
- 39 El proceso de hominización representa la evolución de la humanidad, los principales avances desarrollaron en el orden siguiente:
- d. El desplazamiento bípedo
  - a. La liberación de manos y brazos
  - e. El desarrollo del pulgar oponible
  - c. El crecimiento craneal y cerebral
  - b. El lenguaje articulado

d, a, e, c, b

B



B



E

- 38 Como  $\sec(\theta) < 0 \wedge \tan(\theta) < 0$ , entonces  $\theta$  es un ángulo del segundo cuadrante
- 1) Como:  $\tan(\theta) = \frac{y}{x} = \frac{12}{-5} \Rightarrow y=12, x=-5$   
 $r=13$
- Luego:  $\sec(\theta) = \frac{n+15}{3n-1} = \frac{12}{13} \Rightarrow n=9$

A

- 40 Cronológicamente, el orden correcto de las altas culturas es
- Chavín (horizonte temprano)
  - Wari (horizonte medio)
  - Chimú (intermedio tardío)

C

41 Los sumerios son recordados por sus inventos y creaciones, entre los que destacan el arado, la rueda, la contabilidad, el ladrillo, la escritura cuneiforme y el poema del Gilgamesh. Su decadencia llegó cuando fueron conquistados por los acadios.

los sumerios

D

43 Los enunciados falsos son:

- Las primeras ideas mágicas-religiosas no se desarrollaron en el Mesolítico, sino durante el Paleolítico medio.
- El paso del Pleistoceno al Holoceno no es como indica el enunciado en el Paleolítico medio sino durante el Mesolítico.
- El homo habilis y el neandertalensis alcanzaron sus evoluciones durante el Paleolítico y no en el Neolítico.

FVFF

D

45 La relación correcta entre los períodos precerámicos y sus características es la siguiente:

Pétreo - expresión de arte parietal  
Arcaico temprano - producción incipiente de frejoles y p'allares  
Arcaico tardío - construcción de arquitectura monumental

Ib, IIc, IIIa

C

47 En la división geodésica, la parte septentrional se refiere al norte del ecuador y el Perú está al sur de la línea ecuatorial.

E

42 Durante el periodo precerámico, el poblador andino alcanzó un notable desarrollo cultural adaptándose a las diferentes realidades del espacio peruano. Así, en Piquimachay se ha encontrado la evidencia de presencia humana más antigua del Perú. En Nanchoc, se cultivó calabaza y maní. Toquepala es conocida por sus pinturas rupestres y Telarmachay destaca por la crianza de animales.

Ic, IIb, IIId, IVa

C

44 La cerámica Chavín perteneció al periodo formativo y presenta las siguientes características: base plana, cuerpo globular, un pico y asa gorrete.

Chavín

D

46 La relación entre las capitales y las regiones son las siguientes:

Chachapoyas → Amazonas  
Moyobamba → San Martín  
Puerto Maldonado → Madre de Dios  
Pucallpa → Ucayali

Ib, IIc, IIIa, IVd

E

48 - La estrella Polar y la constelación Cruz del sur están en el eje terrestre de norte a sur.

- El ríofón es un fenómeno geográfico.  
- La contaminación del río Rímac con residuos fecales es un hecho geográfico.

Los enunciados falsos son

II, III y IV

D

49 Son correctas las dos primeras.  
El centro minero se representa por  y el aeropuerto nacional se simboliza con avión.

I y II

A

51 Son falsos II y III.  
El SELA promueve un sistema de consulta y coordinación para concretar posiciones y estrategias comunes para América Latina y el Caribe en materia económica. Y la ONU es un órgano intercontinental.

I, IV

D

50 Los enunciados II y III son falsos porque Brunhes explica el constante cambio, los procesos dinámicos y las transformaciones de los fenómenos en función a sus principales agentes. Von Humboldt explica las causas de los fenómenos geográficos y Vidal de la Blache describe los elementos y sus características.

I y IV

D

52 La correcta relación entre el tipo de mapa y su definición es de la siguiente manera:  
-Topográfico muestra fronteras políticas.  
-Temático da información de clima y población.  
-Abstracto omite pequeños detalles de la realidad.  
-Concreto registra menor deformación espacial

ai, biii, cii, diu

E

