



SEGUNDO EXAMEN PARCIAL

CICLO BÁSICO

SOLUCIONARIO

Admisión

2018 - 1

TIPO DE PRUEBA: TEMA

R

Av. Javier Prado Oeste 730 – Magdalena del Mar (altura Cdra. 33 Av. Brasil)

Teléfonos: 461-1250 / 460-2407 / 460-2419 / 461-3290

<http://cepre.uni.edu.pe>

e-mail: cepre@uni.edu.pe

FÍSICA

01. $\omega = 12 \text{ rad/s}$

$$T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{12}$$

$$T = \frac{\pi}{6} \text{ s.}$$

RESPUESTA: $\frac{\pi}{6} \text{ s}$

E

02. $\omega = 3 \text{ rad/s}$

$$\omega A = 0,15 \text{ m/s}$$

$$A = \frac{0,15}{3} = 0,05 \text{ m}$$

$$A = 5 \text{ cm}$$

RESPUESTA: 5 cm

C

03. $A = 0,6 \text{ m}$

$$\omega = 2\pi$$

$$a_{\text{máx}} = \omega^2 A$$

$$a_{\text{máx}} = (2\pi)^2 (0,6)$$

$$a_{\text{máx}} = 24 \text{ m/s}^2$$

RESPUESTA: 24 m/s^2

B

04. $\text{Área} = 24 \text{ m}^2$

$$F = pA$$

$$F = (1 \times 10^5)(24)$$

$$F = 2400000 \text{ N}$$

$$F = 2,4 \text{ MN}$$

RESPUESTA: 2,4 MN

D

05. $p_{\text{gas}} = p_o + \rho gh$

$$p_{\text{gas}} = 1 \times 10^5 + (13600)(10)(0,3)$$

$$p_{\text{gas}} = 1 \times 10^5 + 40800$$

$$p_{\text{gas}} = 140800 \text{ Pa}$$

$$p_{\text{gas}} = 140,8 \text{ kPa}$$

RESPUESTA: 140,8 kPa

A

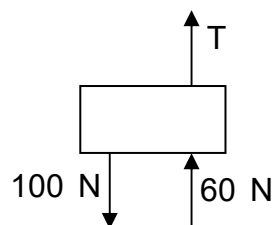
06. $F_1 = \frac{64}{3200} \cdot 6000$

$$F_1 = 120 \text{ N}$$

RESPUESTA: 120 N

C

07.



$$T + 60 = 100$$

$$T = 40 \text{ N}$$

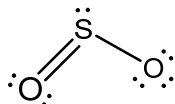
RESPUESTA: 40 N

B

QUÍMICA

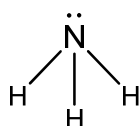
08.

I. SO_2

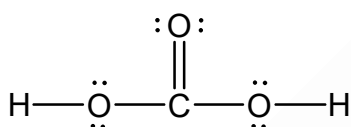


1 enlace múltiple

II. NH_3



III. H_2CO_3



1 enlace múltiple

RESPUESTA: I y III

D

09.

I. V
II. V
III. V

RESPUESTA: V V V

E

10.

Fe_2O_3 : Óxido Férrico

RESPUESTA: Fe_2O_3 : Óxido Ferroso

C

11. I – 131

$$n_I = 2000 \text{ g I} \times \frac{1 \text{ mol}}{131 \text{ gI}} \cong 15 \text{ mol}$$

RESPUESTA: 15

B

12.

$$n = 328 \text{ g H}_2\text{SO}_3 \times \frac{1 \text{ mol}}{82 \text{ g H}_2\text{SO}_3} = 4 \text{ mol}$$

$$\begin{aligned} \# \text{ moléculas} &= 4 \times 6,02 \times 10^{23} \\ &= 2,408 \times 10^{24} \text{ moléculas de H}_2\text{SO}_3 \end{aligned}$$

$$n_o = 4 \text{ mol H}_2\text{SO}_3 \times \frac{3 \text{ mol(O)}}{1 \text{ mol H}_2\text{SO}_3} = 12 \text{ mol (O)}$$

$$m_s = 4 \text{ mol H}_2\text{SO}_3 \times \frac{1 \text{ mol S}}{1 \text{ mol H}_2\text{SO}_3} \times \frac{32 \text{ g S}}{1 \text{ mol S}} = 128 \text{ g S}$$

$$\# \text{ átomos} = 4 \text{ mol H}_2\text{SO}_3 \times \frac{N_A \text{ moléculas}}{1 \text{ mol H}_2\text{SO}_3} \times \frac{6 \text{ átomos}}{1 \text{ molécula}} = 24 N_A$$

RESPUESTA: La muestra contiene 12 mol de átomos de oxígeno.

C

13.

$$\frac{^\circ\text{F} - 32}{9} = \frac{^\circ\text{C}}{5}$$

$$\text{K} = 273 + ^\circ\text{C}$$

Buenos Aires $88^\circ\text{F} \cong 31,1^\circ\text{C}$

Santiago $293\text{K} \cong 20^\circ\text{C}$

Lima 26°C

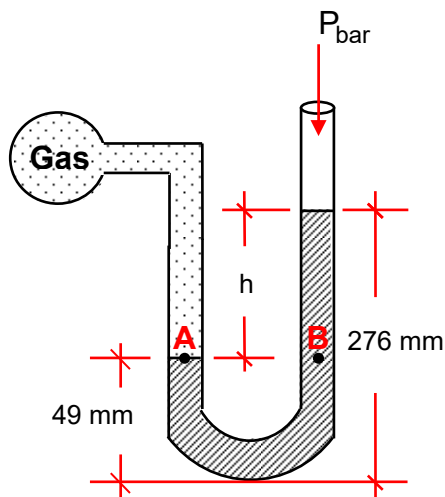
Buenos Aires > Lima > Santiago

RESPUESTA: Santiago – Buenos Aires

C

14.

$$h = 276 - 49 = 227 \text{ mm}$$



$$P_{\text{gas}} = 749 + 227 = 976 \text{ mmHg}$$

$$P_{\text{gas}} = 749 + 227 = 976 \text{ mmHg}$$

RESPUESTA: 976

B

ARITMÉTICA

15.

$P, M, M_1, M_2, H_1, H_2, H_3$

$$5! \times 2 \times 2 = 480$$

RESPUESTA: 480

D

16.

3 , 5 , 5 , 6 , 6 , 7 , 7 , 10 , 11 ,
21 , 32 , 33 , 40 , 41 , 41 , 42.

Ordenando en forma creciente se ubica
en el centro el número 11.

Mediana 11

RESPUESTA: 11

B

17.

10 atletas :

$$10 \times 9 \times 8 = 720$$

RESPUESTA: 720

A

18.

$$70^\circ = \frac{48 \times 75^\circ + 32 \times 80^\circ + 0 \times x}{48 + 32 + x}$$

$$x = 8 \text{ litros}$$

RESPUESTA: 8

C

26.

Del dato $(x + y)^3 = 64$, $xy = 2$

$$x^3 + y^3 + 3(xy)(x + y) = 64$$

$$\Rightarrow x^3 + y^3 = 40$$

$$\therefore E = 20$$

RESPUESTA: 20

B

27.

2	4	0	7	B	(a + 1)
-1		-2	-4	2	
			1	-2	-4
-2				0	0
	2	-1	2		

$$\Rightarrow b = 0, a = 3$$

$$\therefore a + b = 3$$

RESPUESTA: 3

D

28.

Como $x^2 - 2x = 3$ y

$$p(x) = (x^2 - 2x + 1)(x^2 - 2x)^2 + 10x - 40$$

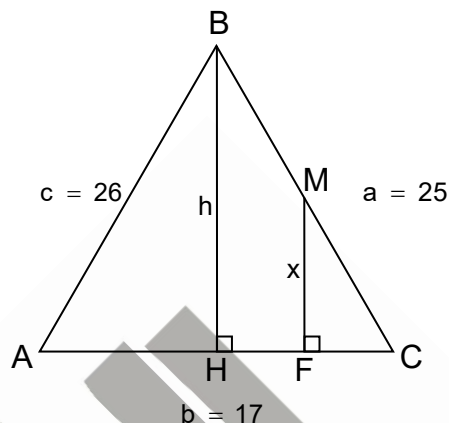
$$\Rightarrow r(x) = 4(3)^2 + 10x - 40 = 10x - 4$$

RESPUESTA: $10x - 4$

A

GEOMETRÍA

29.



Teorema de Herón en el triángulo ABC

$$h = \frac{2}{b} \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$p = \frac{a+b+c}{2} = \frac{25+17+26}{2} = 34$$

$$\Rightarrow h = \frac{2}{17} \sqrt{(34)(9)(17)(8)}$$

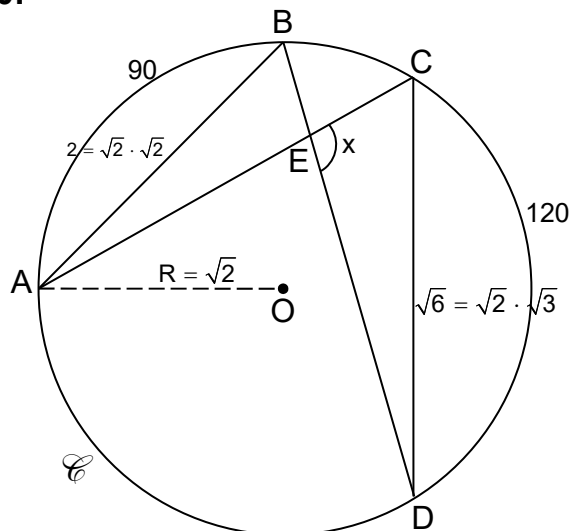
$$h = 24$$

$$\text{Luego } MF = \frac{h}{2} = 12$$

RESPUESTA: $MF = 12$ u

B

30.



En la figura:

$$AB = 2 = \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = R\sqrt{2} = \ell_4$$

⇒ $m\angle A = 90$

$$\text{CD} = \sqrt{6} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{3} = R\sqrt{3} = \ell_3$$

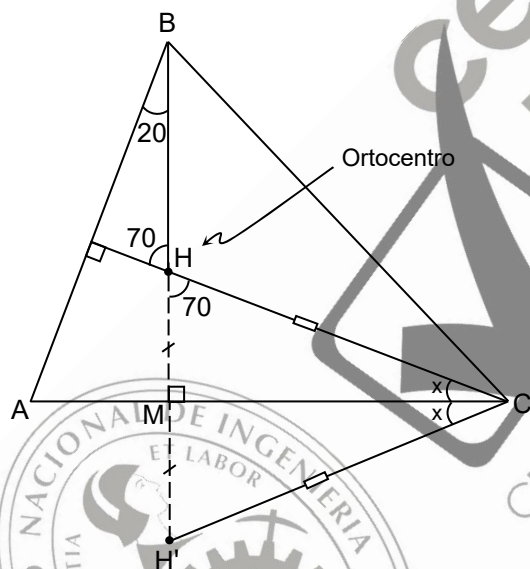
$$\Rightarrow m\widehat{CD} = 120$$

Luego: $x = \frac{90 + 120}{2} = 105$

RESPUESTA: $m \angle CED = 105$

D

31.



Si H y H' son simétricos con respecto de $\overleftrightarrow{AC}$

$$\Rightarrow \text{HM} = \text{H}'\text{M}, \quad \text{HC} = \text{H}'\text{C} \quad y$$

$$m\angle HCM = m\angle H'CM = x$$

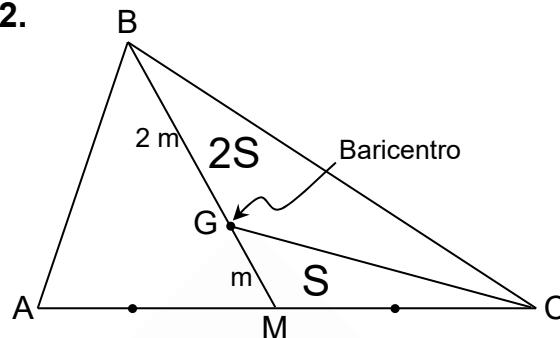
En el triángulo rectángulo HMC

x = 20

RESPUESTA: $m \angle ACH' = 20$

C

32.



En la figura:

Por relación de áreas

$$S_i \quad S_{\text{CGM}} = S$$

⇒ $S_{CGB} = 2S$ y $S_{ABM} = 3S$

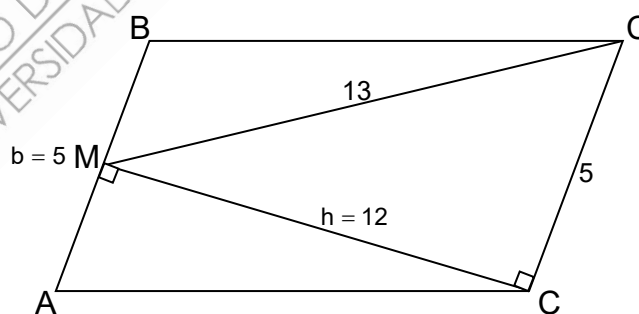
Luego: $S_{ABC} = 6S = 36$

$$S = 6 u^2$$

RESPUESTA: $S_{CGM} = 6 \text{ u}^2$

B

33.



En el triángulo rectángulo CDM

$$h^2 = 13^2 - 5^2 \Rightarrow h = 12$$

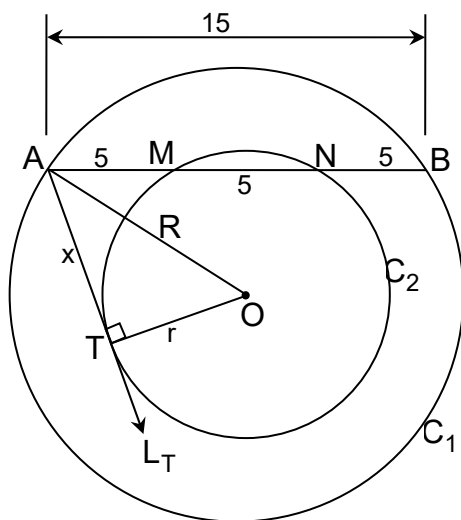
Luego

$$S_{ABCD} = bh = 5 \times 12 = 60$$

RESPUESTA: $S_{ABCD} = 60 \text{ u}^2$

A

34.



En la figura

$$A_{\text{corona}} = \pi(R^2 - r^2) \text{ y en el triángulo}$$

rectángulo ATO

$$x^2 = R^2 - r^2$$

En el punto A teorema de la tangente y secante a C_2

$$\Rightarrow x^2 = (10)(5) = 50$$

Luego:

$$A_{\text{corona}} = \pi(50) = 50\pi$$

$$\text{RESPUESTA: } A_{\text{corona}} = 50\pi$$

C

TRIGONOMETRÍA

35.

$$\cos^2(x) [1 - 2\tan(x) + \tan^2(x)] + 2\sin(x)\cos(x)$$

$$\cos^2(x) - 2\sin(x)\cos(x) + \sin^2(x) + 2\sin(x)\cos(x)$$

1

RESPUESTA: 1

A

36.

$$\text{De } \sec(x) - \tan(x) = 2$$

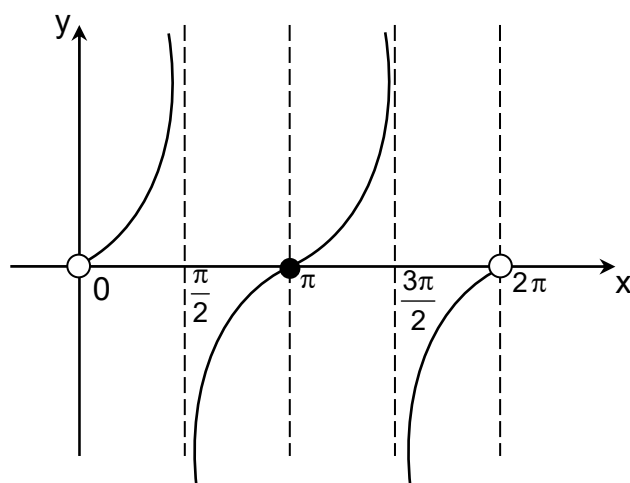
$$\Rightarrow \sec(x) + \tan(x) = \frac{1}{2}$$

RESPUESTA: $\frac{1}{2}$

B

37.

$$\tan(x) \geq 0$$



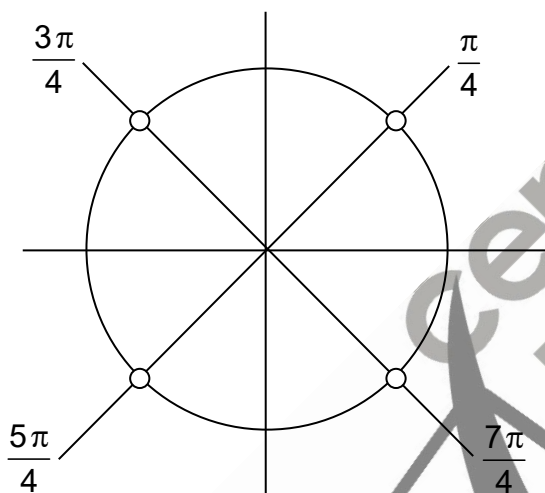
$$x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right) \cup \left[\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$$

RESPUESTA: $\left\langle 0; \frac{\pi}{2} \right\rangle \cup \left[\pi; \frac{3\pi}{2} \right)$

C

38. De $2\cos^2(x) - 1 \neq 0$

$$\cos(x) \neq \pm \frac{1}{\sqrt{2}}$$



$$x \neq (2k + 1)\frac{\pi}{4}$$

RESPUESTA: $\mathbb{R} - \left\{ (2k + 1)\frac{\pi}{4} \right\}$

D

39. De $\arcsen(x) \neq 0$

$$x \neq 0$$

$$D_f = [-1; 1] - \{0\}$$

RESPUESTA: $[-1; 1] - \{0\}$

A

40. $2 \leq x \leq \frac{7}{2}$

$$4 \leq 2x \leq 7$$

$$3 \leq 2x - 1 \leq 6$$

$$1 \leq \frac{2x - 1}{3} \leq 2$$

$$\frac{1}{2} \leq \frac{3}{2x - 1} \leq 1$$

$$\frac{\pi}{6} \leq \arcsen\left(\frac{2x - 1}{3}\right)^{-1} \leq \frac{\pi}{2}$$

$$\frac{\pi}{6} \leq f(x) \leq \frac{\pi}{2}$$

$$R_f = \left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2} \right]$$

RESPUESTA: $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2} \right]$

B