



PRIMERA PRUEBA CALIFICADA

CICLO BÁSICO

SOLUCIONARIO

Admisión

2015 – 1

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.

- I. F : es el kg
- II. V
- III. F

RESPUESTA: F V F

C

02. [A]L = LT⁻²

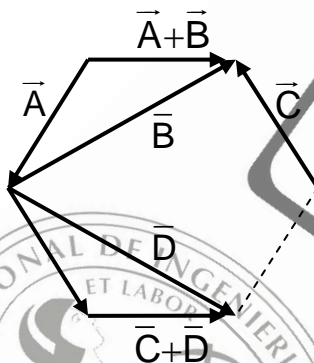
[B]T = LT⁻²

[AB] = LT⁻⁵

RESPUESTA: LT⁻⁵

E

03.



$|\vec{A} + \vec{B} + \vec{C} + \vec{D}| = 2a$

RESPUESTA: 2a

D

04. $\bar{Q} - \bar{x} = 2(\bar{x} - \bar{P})$

$\bar{x} = \frac{2\bar{P} + \bar{Q}}{3}$

RESPUESTA: $\frac{2\bar{P} + \bar{Q}}{3}$

B

05. $\vec{A} = 8\hat{i} + 6\hat{j}$

A = 10

$\hat{u}_{\vec{A}} = \frac{\vec{A}}{A} = 0,8\hat{i} + 0,6\hat{j}$

RESPUESTA: 0,8 \hat{i} + 0,6 \hat{j}

B

06.

I. V : A = $\sqrt{3^2 + 4^2} = 5$

B = 4

II. F : -12

III. F : - \hat{k}

RESPUESTA: V F F

D

07. T = 100 - 3x

⇒ en x = 8

T = 100 - 3(8)

T = 76°C

RESPUESTA: 76

A

QUÍMICA

08.



La técnica utilizada es la destilación, la cual se efectúa aprovechando la diferencia en el punto de ebullición

RESPUESTA: Destilación

E

09.

- I. Solubilidad: propiedad física.
- II. Dureza (oposición al rayado): propiedad física.
- III. Reacción química (reactividad): propiedad química.

RESPUESTA: F F Q

C

10.

- I. $^{35}_{17}\text{Cl}$ II. $^{31}_{15}\text{P}$ III. $^{37}_{17}\text{Cl}$ IV. $^{32}_{16}\text{S}$
- n = 18 n = 16 n = 20 n = 16

- A) (V) B) (V) C) (V)
- D) (V) E) (F)

RESPUESTA: $^{32}_{16}\text{S}$

E

11.

- I. $P^+ = 17$ (V)
- II. $n = 20$ (F)
- III. $e^- = 17 + 1 = 18$ (V)

RESPUESTA: V F V

D

12. Una sustancia simple, es una variedad de materia de composición fija y constante en toda sus partes, no se descompone por cambios químicos convencionales.

RESPUESTA: "E" (sustancia simple)

E

13.

- I. Física – Intensiva
- II. Física – Intensiva
- III. Física – Intensiva
- IV. Física – Intensiva
- V. Física – Extensiva
- VI. Química – Intensiva

RESPUESTA: I, II, III y IV

C

$$14. \begin{matrix} A_1 \\ Z_1 \end{matrix} X_{n_1} \quad \begin{matrix} A_2 \\ Z_1 \end{matrix} Y_{n_2}$$

$$A_1 - A_2 = 40$$

$$n_1 - n_2 = 20$$

$$A = z + n$$

$$A_1 = z_1 + n_1$$

$$A_2 = z_2 + n_2$$

} restar

$$40 = z_1 - z_2 + 20$$

$$20 = z_1 - z_2$$

$$\frac{z_1}{z_2} = \frac{3k}{1k}$$

$$20 = 3k - k$$

$$20 = 2k$$

$$10 = k$$

X → núcleo

más pesado ⇒ $z_1 = 3k$

$$z_1 = 30$$

RESPUESTA:

C

ARITMÉTICA

$$15. \frac{30 - n}{20} = \frac{3}{4}$$

$$n = 15$$

∴ Se deben retirar 15 damas

RESPUESTA: 15

C

$$16. \frac{a}{b} = \frac{b}{c} \text{ proporc. geométrica continua}$$

b: cuarta diferencial de 18, 16 y 14

$$18 - 16 = 14 - b$$

$$b = 12$$

a: tercera armónica de 2 y 3

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3} - \frac{1}{a}$$

$$a = 6$$

∴ el otro extremo es 24

RESPUESTA: 24

E

17.

	Luis	Ronald
Hace 4 años	$3(12) = 36$	$5(12) = 60$
actual	40	64
dentro 8 años	$2(24) = 48$	$3(24) = 72$

∴ la relación es $\frac{40}{64} = \frac{5}{8}$

RESPUESTA: 5/8

D

18. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$;
 $a + b = 50$
 $c + d = 25$
 $e + f = 100$

$$\frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d} = \frac{e}{e+f} \Rightarrow \frac{a}{50} = \frac{c}{25} = \frac{e}{100} = k$$

$$a^2 + c^2 + e^2 = 2100 = 21k^2$$

$$k = 10$$

$$\Rightarrow \frac{20}{30} = \frac{10}{15} = \frac{40}{60}$$

∴ el mayor es 60

RESPUESTA: 60

D

19. En la relación inversa

$$p \times m = m \times 12 \Rightarrow p = 12$$

En la relación directa

$$\frac{m}{12} = \frac{p}{18} \Rightarrow m = 8$$

∴ $m + p = 20$

RESPUESTA: 20

D

20. $\frac{36 \times 4 \times 5}{1800} = \frac{25 \times d \times 4}{2000}$

∴ $d = 8$

RESPUESTA: 8

B

21. $600 \times 50 = 600 \times 20 + 450 \times d$
 $d = 40$

∴ durará 10 días más

RESPUESTA: 10

A

ÁLGEBRA

22. $\sim p \rightarrow (q \rightarrow \sim p) \equiv p \vee (\sim q \vee \sim p)$
 $\equiv V \vee \sim q$
 $\equiv V$

RESPUESTA: V

A

23.

I. $(\sim p \rightarrow q) \vee \sim q \equiv (p \vee q) \vee \sim q$
 $\equiv p \vee (q \vee \sim q)$
 $\equiv p \vee V \equiv V$
 ∴ I) Falso

II. $\sim p \leftrightarrow q \equiv F \therefore F \wedge \sim q \equiv F$

(contradicción)

III. $(p \vee \sim q) \wedge (\sim p \wedge \sim q) \equiv [(p \vee \sim q) \wedge \sim p] \wedge \sim q$
 $\equiv \sim p \wedge \sim q \equiv \sim (p \vee q)$
 contingencia

RESPUESTA: F V V

D

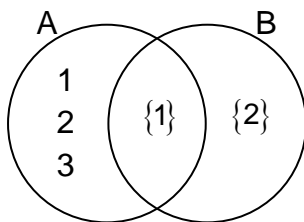
24.

- de $p \wedge q \equiv V$ tenemos $p \equiv V, q \equiv V$
 $q \rightarrow t \equiv F$ tenemos $q \equiv V, t \equiv F$
 \therefore I. $t \rightarrow q \therefore F \rightarrow V \equiv V$
 II. $(t \Delta q) \rightarrow q \therefore (F \Delta V) \rightarrow V \equiv V$
 III. $(p \leftrightarrow q) \wedge t \therefore (V \leftrightarrow V) \wedge F \equiv F$

RESPUESTA: V V F

C

25.



$$\therefore A \Delta B = \{1; 2; 3; \{2\}\}$$

RESPUESTA: $\{1; 2; 3; \{2\}\}$

E

26.

- I. $A \setminus B \subset A \therefore$ Verdadero
 II. $A \cap B = B \cap C \therefore$ Falso
 ejm $A = \{1, 2\}, B = \{2, 3\}, C = \{0, 2, 8\}$
 III. $A \Delta B \equiv A \cup B \rightarrow A \cap B = \phi$ Verdadero

RESPUESTA: V F V

D

27.

- I. V
 II. V
 III. V
 IV. V
 V. V

RESPUESTA: 5

E

28. De $A \setminus B = A \rightarrow A \cap B = \phi$

$$A \setminus C = \phi \longrightarrow A \subset C$$

$$\therefore [(A \cap C) \cup B] \cap A^C$$

$$\frac{(A \cup B) \cap A^C}{A^C \cap B} = \frac{B \setminus A}{B}$$

RESPUESTA: B

B

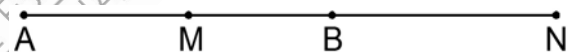
GEOMETRÍA

29. I) V
 II) V
 III) V

RESPUESTA: V V V

A

30. Graficamos el segmento \overline{AB} :



- Del dato $AM \cdot BN = AN \cdot BM$ se tiene:
 $AM (AN - AB) = AN (AB - AM)$
 $AM \cdot AN - AM \cdot AB = AN \cdot AB - AN \cdot AM$

Agrupando:

$$2AM \cdot AN = AB (AN + AM)$$

$$\frac{2}{AB} = \frac{1}{AM} + \frac{1}{AN}$$

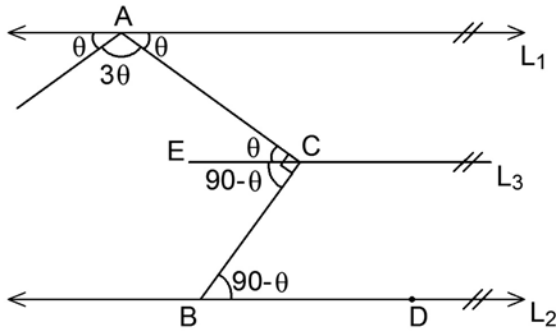
$$\frac{1}{AN} = \frac{2}{AB} - \frac{1}{AM} \dots (1)$$

- Pero $\frac{2}{AB} - \frac{1}{AM} = \frac{1}{10}$ dato (2)
- (2) en (1): $AN = 10$

RESPUESTA: 10

C

31. Mostramos la figura trazando por C una recta L_3 paralela a L_1 .

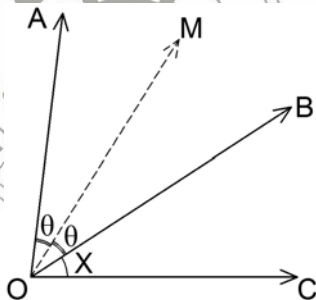


- $m\angle ACE = \theta$
- $m\angle ECB = m\angle BCA - m\angle ECA$
 $= 90 - \theta$
- $m\angle CBD = m\angle ECB$
 $= 90 - \theta \dots (1)$
- A : $\Sigma\angle = 180$
 $\theta + 3\theta + \theta = 180$
 $\theta = 36 \dots (2)$
- (2) en (1)
 $m\angle CBD = 90 - 36$
 $= 54$

RESPUESTA: 54

C

32. Del enunciado se tiene:



- Sea $m\angle BOC = x$
- $m\angle COM - m\angle MOA = 20$ dato
reemplazando valores

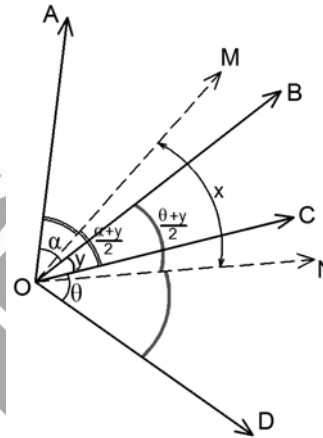
$$x + \theta - \theta = 20$$

$$x = 20$$

RESPUESTA: 20

B

33. Del enunciado se tiene:



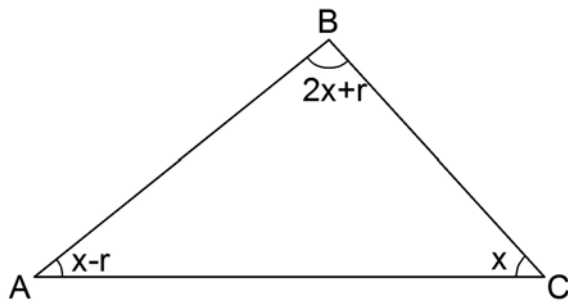
- Sea $m\angle BOC = y$
- Entonces: $m\angle MOC = \frac{(\alpha + y)}{2}$
 $m\angle MOB = m\angle MOC - m\angle BOC$
 $= \frac{(x + y)}{2} - y$
 $= \frac{(x - y)}{2}$

- También $m\angle BON = \frac{(\theta + y)}{2}$
- $m\angle MON = m\angle MOB + m\angle BON$
 $m\angle MON = \frac{(\alpha - y)}{2} + \frac{(\theta + y)}{2}$
 $m\angle MON = \frac{\alpha + \theta}{2}$

RESPUESTA: $\frac{\alpha + \theta}{2}$

D

34. Según el enunciado se tiene:



$$\Delta ABC: \Sigma \angle = 180$$

$$x - r + 2x + r + x = 180$$

$$4x = 180$$

$$x = 45$$

RESPUESTA: 45

C

TRIGONOMETRÍA

35.

$$i) 54' = 54' \times \frac{1^\circ}{60'} \times \frac{\pi \text{ rad}}{180^\circ} = \frac{\pi}{200} \text{ rad}$$

$$ii) 2^g = 2^g \times \frac{\pi \text{ rad}}{200^g} = \frac{\pi}{100} \text{ rad}$$

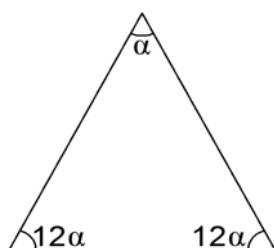
Luego:

$$\frac{54' + 2^g}{3 \text{ rad}} = \frac{\frac{\pi}{200} \text{ rad} + \frac{\pi}{100} \text{ rad}}{3 \text{ rad}} = \frac{\pi}{200}$$

RESPUESTA: $\frac{\pi}{200}$

C

36.



De la figura: $25\alpha = 180^\circ$

$$\Rightarrow \alpha = \left(\frac{36}{5}\right)^\circ = 7^\circ + \left(\frac{1}{5}\right)^\circ \times \frac{60'}{1^\circ}$$

$$\Rightarrow \alpha = 7^\circ 12'$$

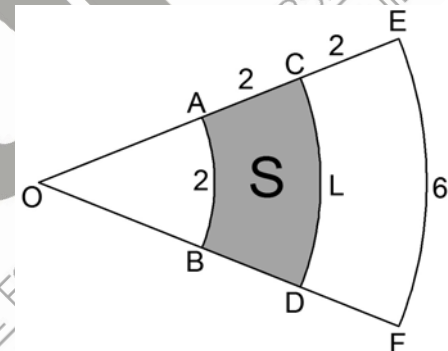
Luego: $a = 7$
 $b = 1$
 $c = 2$

$$\therefore \frac{a+b-c}{3} = 2$$

RESPUESTA: 2

B

37.



De la figura: $L = \frac{6+2}{2} = 4 u$

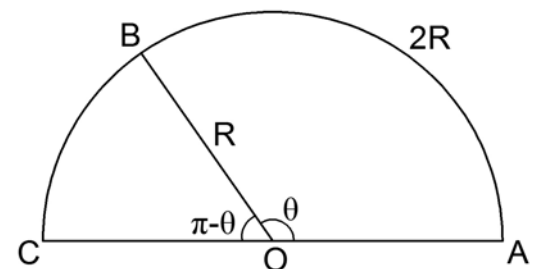
Luego: $S = \left(\frac{2+4}{2}\right) 2 \cdot u^2$

$$\therefore S = 6 u^2$$

RESPUESTA: 6

C

38.



De la figura: $\theta = \frac{2R}{2} = 2 \text{ rad}$

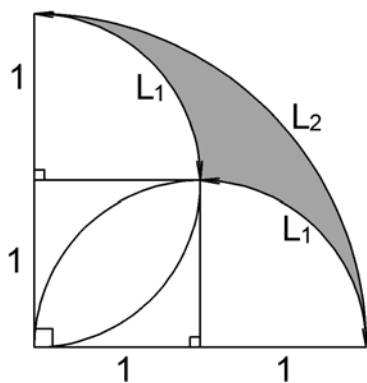
Luego: $L_{\widehat{BC}} = (\pi - 2)R$

Pero: $\pi = 3,14 \rightarrow L_{\widehat{BC}} = 1,14 R$

RESPUESTA: 1,14 R

B

39. De la figura:



i) $L_1 = \frac{\pi}{2}(1) = \frac{\pi}{2}$

ii) $L_2 = \frac{\pi}{2}(2) = \pi$

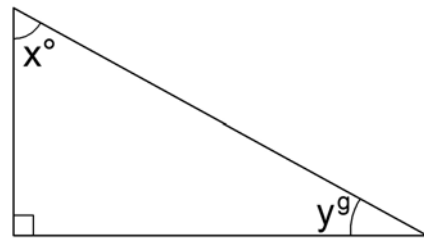
Luego el perímetro:

$2p = 2L_1 + L_2 = 2\pi$

RESPUESTA: 2π

E

40.



$$x^\circ \times \frac{\pi}{180^\circ} + y^\circ \times \frac{\pi}{200^\circ} = \frac{\pi}{2}$$

Pero: $x = 2y$

$$\Rightarrow \frac{2y\pi}{180} + \frac{y\pi}{200} = \frac{\pi}{2} \Rightarrow y = \frac{900}{29}$$

$$\therefore y^\circ = \left(\frac{900}{29}\right)^\circ \times \frac{\pi \text{ rad}}{200^\circ} = \frac{9\pi}{58}$$

RESPUESTA: $\frac{9\pi}{58}$

D