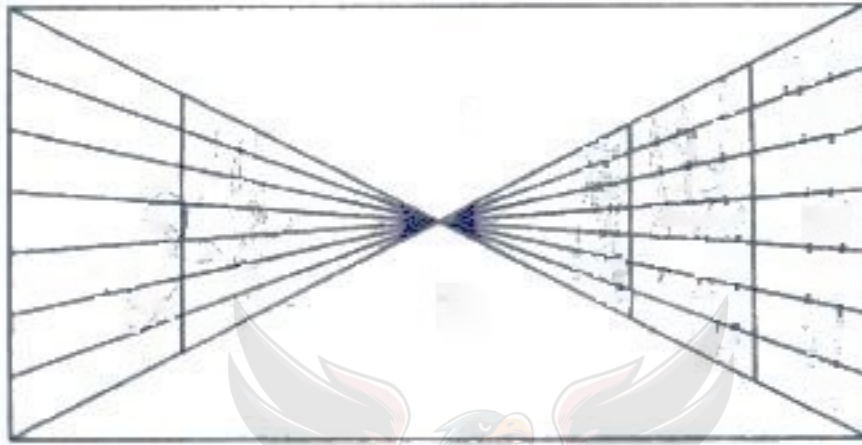


RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

1. Encontrar el número total de triángulos en la figura siguiente:



- A) 146
B) 126
C) 125
D) 123
E) 120
2. La edad de Luis es mayor en 8 años con respecto a un número x , pero menor en 4 años respecto al doble del número que sigue a x . ¿Qué edad tiene Luis?
- A) 16 años
B) 17 años
C) 20 años
D) 18 años
E) 22 años
3. La proposición $q \rightarrow r$ es falsa, el valor de verdad de las siguientes proposiciones:
- I. $\sim (q \wedge r)$
II. $(r \wedge \sim q) \rightarrow p$
III. $p \wedge (q \rightarrow r)$
- Son respectivamente:
- A) V F V
B) F V F
C) V V F
D) F F V
E) V V V
4. Mis abuelos maternos tuvieron tres hijos, dos mujeres y un hombre. ¿Qué representa para mí, la tía, del hijo, de la hermana, de mi madre?
- A) Mi tía
B) Mi madre
C) Mi sobrina
D) Mi hermana
E) Mi prima

5. Indicar la alternativa que completa la siguiente sucesión:

1 ; 2 ; 6 ; 30 ; 210 ; ...

- A) 324
B) 720
C) 1890
D) 2100
E) 2310
6. Nuestras edades suman 47 años, sin embargo, cuando tenías 15 años, yo tenía la edad que tú tendrás dentro de 2 años, ¿qué edad tienes?
- A) 27
B) 23
C) 20
D) 30
E) 17
7. Si $x \# y = 2(x^y - y) + x^y$.
Calcular: $M = 5 \# 32$
- A) 72
B) 60
C) 70
D) 68
E) 71
8. Un sastre utiliza $\frac{1}{3}$ de la tela que tiene para confeccionar un pantalón, luego utiliza los $\frac{3}{4}$ del resto para hacer una camisa; luego, con los $\frac{2}{3}$ de lo que queda, hace un chaleco. ¿Qué porcentaje de tela aún le queda?
- A) 2,00 %
B) 4,65 %
C) 6,42 %
D) 5,56 %
E) 6,56 %
9. Si el radio de un círculo se aumenta en 100%. ¿En qué tanto por ciento aumenta su área?
- A) 300 %
B) 200 %
C) 100 %
D) 400 %
E) 500 %

10. Elena tiene un promedio de 12,62 puntos en 4 exámenes, si la primera nota excede a la última en 2,20; se desea saber ¿cuál es la primera nota?, si la segunda y tercera son 8 y 12 respectivamente.

A) 11,00
B) 16,34
C) 13,50
D) 14,34
E) 12,50

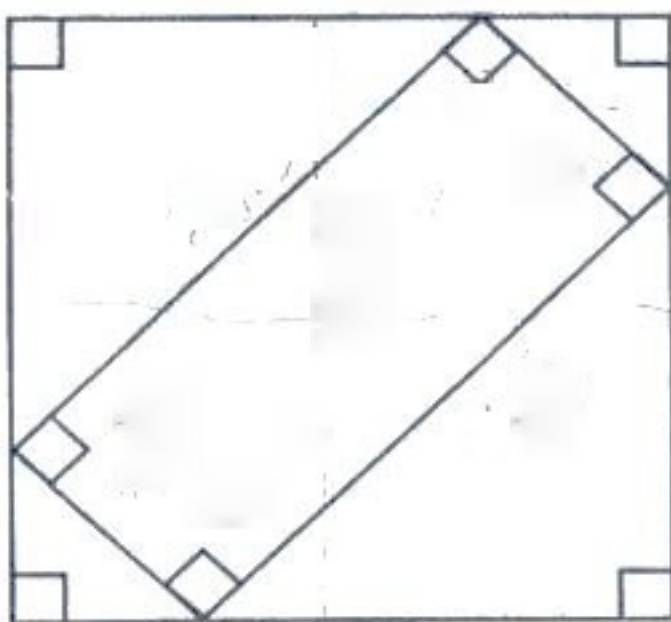
11. Se lanzan tres dados. Hallar la probabilidad de obtener exactamente un as (el número uno).

A) $\frac{52}{72}$
B) $\frac{25}{72}$
C) $\frac{30}{72}$
D) $\frac{28}{72}$
E) $\frac{42}{72}$

12. ¿Cuántos números de 4 cifras significativas existen de modo que el producto de sus cifras sea un número par?

A) 5378
B) 8357
C) 5936
D) 8753
E) 7583

13. El lado del cuadrado mide $3\sqrt{2} \text{ cm}$. Entonces el perímetro de la región rectangular inscrita es:



A) $6\sqrt{3} \text{ cm}$
B) $12\sqrt{2} \text{ cm}$
C) 8 cm
D) 10 cm
E) 12 cm

14. Si: $a^2 + b^2 = 7ab$. Hallar el equivalente de:

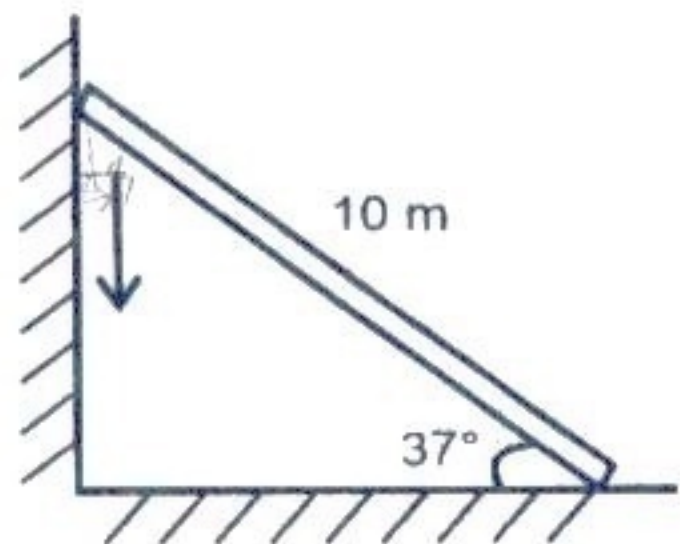
$$M = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$$

A) $\log \left(\frac{a}{b} \right)$
B) $\log(ab)$
C) $\log(a+b)$
D) $\log \left(\frac{a+b}{3} \right)$
E) $\log a$

15. Andrés sube las escaleras de su casa de 4 en 4 peldaños y los baja de 5 en 5. Si en subir y bajar ha dado un total de 90 pasos. ¿Cuántos peldaños tiene la escalera?

A) 200
B) 150
C) 120
D) 100
E) 250

16. El gráfico muestra una barra de 10 m de longitud, que forma 37° con el piso. Si su extremo superior se desliza verticalmente 1 m hacia el piso, ¿qué ángulo formará ahora con el piso?



A) 15°
B) 33°
C) 30°
D) 35°
E) 25°

BIOLOGÍA

17. Son plantas Gimnospermas, excepto:

A) olivo
B) ciprés
C) ginkgo
D) abeto
E) pino

18. Las ardillas, ratas y ratones pertenecen al orden de mamíferos:
- A) lagomorpha
 - B) carnívora
 - C) cetáceos
 - D) chiroptera
 - E) rodentia
19. Es el bioelemento que participa en el equilibrio ácido-base, formación de jugo gástrico, función nerviosa, equilibrio osmótico.
- A) sodio
 - B) potasio
 - C) cloro
 - D) calcio
 - E) magnesio
20. Es la dispersión de la luz al atravesar un coloide. Se utiliza para distinguir coloides de soluciones:
- A) electroforesis
 - B) efecto Tyndall
 - C) movimiento Browniano
 - D) diálisis
 - E) tixotropia
21. Está formado por galactosa + glucosa + fructuosa. Se encuentra en la remolacha.
- A) melicitosa
 - B) panosa
 - C) maltotriosa
 - D) rafinosa
 - E) estaquiosa
22. Los carotenoides como la xantofila, licopeno y β -caroteno; pertenecen a los:
- A) monoterpenos
 - B) diterpenos
 - C) triterpenos
 - D) tetraterpenos
 - E) politerpenos
23. Son aminoácidos aromáticos:
- A) Tirosina, metionina y triptófano
 - B) Triptófano, tirosina y cisteína
 - C) Fenilalanina, metionina y tirosina
 - D) Histidina, fenilalanina y metionina
 - E) Triptófano, tirosina y fenilalanina
24. Regula las funciones nerviosas y cardíacas. Su deficiencia puede causar una enfermedad llamada Beriberi que se caracteriza por debilidad muscular, inflamación del corazón y calambres en las piernas.
- A) vitamina B2
 - B) vitamina B1
 - C) vitamina B3
 - D) vitamina B5
 - E) vitamina B9
25. En relación a las estructuras celulares y su función, marcar la relación incorrecta:
- A) Cloroplastos : fotosíntesis
 - B) Lisosomas : digestión en el interior de la célula
 - C) Nucleolo : control de actividades celulares y reproducción
 - D) Ribosomas : síntesis de proteínas
 - E) Aparato de Golgi : modificación y empaque de algunas proteínas.
26. Las enzimas implicadas en el proceso de oxidación del ácido pirúvico, en el ciclo de Krebs y en la β -oxidación de los ácidos grasos, se encuentran a nivel de:
- A) Matriz mitocondrial
 - B) Membrana externa mitocondrial
 - C) Crestas mitocondriales
 - D) Membrana interna mitocondrial
 - E) Estroma mitocondrial
27. Es la etapa de la mitosis en donde las dos cromátidas hermanas de cada cromosoma empiezan a separarse y distanciarse una de otra:
- A) profase
 - B) metafase
 - C) anafase
 - D) telofase
 - E) interfase
28. Una mujer con sangre tipo B, se casa con un hombre de sangre tipo A. Tienen cinco hijos, todos con sangre tipo AB. ¿Cuáles son los genotipos más probables de la pareja?
- A) Ambos son del tipo AB
 - B) B y A homocigotos
 - C) B y A heterocigotos
 - D) O y AB
 - E) AB y A homocigoto

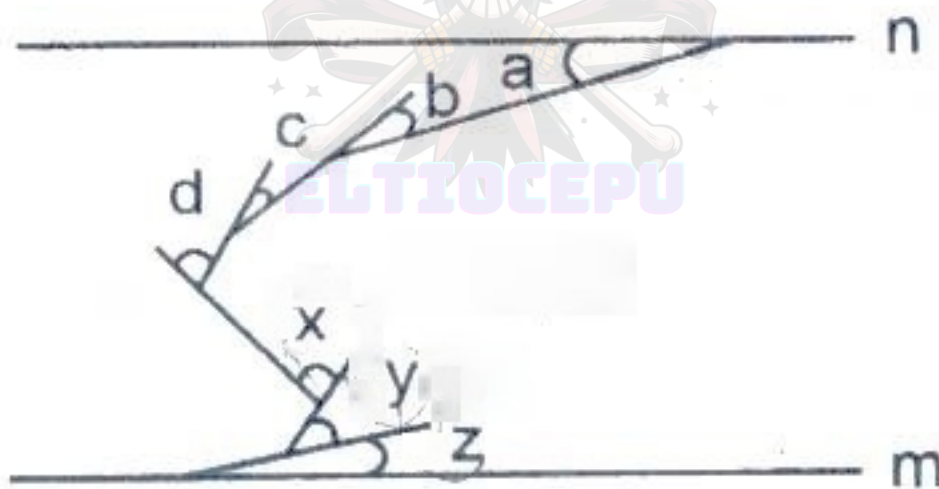
29. Alrededor de la primera semana después de la fecundación, la segmentación produce un estadio embrionario denominado:
- A) embrioblasto
 - B) mórula
 - C) trofoblasto
 - D) gástrula
 - E) blastocisto
30. Es propio de las vías urinarias y da protección a cálices, pelvis renal, uréteres, vejiga y uretra femenina:
- A) Epitelio de transición o polimorfo
 - B) Epitelio pseudoestratificado cilíndrico
 - C) Epitelio cúbico estratificado
 - D) Epitelio cilíndrico estratificado
 - E) Epitelio plano estratificado
31. No corresponde a las células del tejido conjuntivo y sus funciones:
- A) Plasmocitos : formar anticuerpos
 - B) Fibroblastos : síntesis de matriz
 - C) Adipocitos : reserva energética
 - D) Mastocitos : inmunidad humoral
 - E) Macrófagos : fagocitar bacterias
32. Constituyen las células que forman las vainas de mielina que rodean a los axones de las neuronas de muchos vertebrados:
- A) Oligodendrocitos y células de Schwann
 - B) Oligodendrocitos y astrocitos
 - C) Células de Schwann y astrocitos
 - D) Astrocitos y microglía
 - E) Oligodendrocitos y endotelio
33. La glándula salival submaxilar tiene como conducto excretor al:
- A) Conducto colédoco
 - B) Conducto de Warthon
 - C) Conducto de Rivinus
 - D) Conducto de Stenon
 - E) Conducto de Bowman
34. Son las que nutren al miocardio que forma las paredes auriculares y ventriculares del corazón.
- A) Arterias frénicas
 - B) Arterias subclavias
 - C) Arterias coronarias
 - D) Arterias carótidas
 - E) Arterias pericárdicas
35. Los bronquios de la segunda generación, en número de 3 en el pulmón derecho, y 2 en el izquierdo constituyen:
- A) Bronquios principales
 - B) Bronquios pulmonares
 - C) Bronquios segmentarios
 - D) Bronquios terminales
 - E) Bronquios lobares
36. Parte de la nefrona que posee dos aberturas: el polo vascular, vía para las arteriolas aferente y eferente, y el polo urinario, que comunica con el túbulo renal.
- A) Glomérulo renal
 - B) Túbulo contorneado proximal
 - C) Asa de Henle
 - D) Cápsula renal
 - E) Túbulo contorneado distal
37. Produce una secreción amarillenta de pH alcalino, el cual contiene fructuosa que es de valor nutritivo para los espermatozoides:
- A) Glándulas de Bartolin
 - B) Glándulas de Cowper
 - C) Vesículas seminales
 - D) Próstata
 - E) Glándulas bulbo uretrales
38. Luego de la ovulación, el folículo de Graaf en el ovario se llena de adipocitos que producen grandes cantidades de progesterona a esta estructura se denomina:
- A) Cuerpo albicans
 - B) Cuerpo lúteo
 - C) Folículo atrésico
 - D) Cúmulo prolífero
 - E) Antro folicular
39. La hipófisis posterior libera una hormona que actúa sobre los riñones, incrementando la retención de agua y disminuyendo el volumen de orina.
- A) Antidiurética (ADH)
 - B) Prolactina (PRL)
 - C) Tirotrópica (TSH)
 - D) Adrenocorticotrofina (ACTH)
 - E) Luteinizante (LH)

40. Es una de las regiones encefálicas más importantes en la regulación homeostática, contiene el termostato del cuerpo, así como centros para regular el hambre y la sed.

A) cerebelo
B) tálamo
C) bulbo raquídeo
D) hipotálamo
E) hipocampo

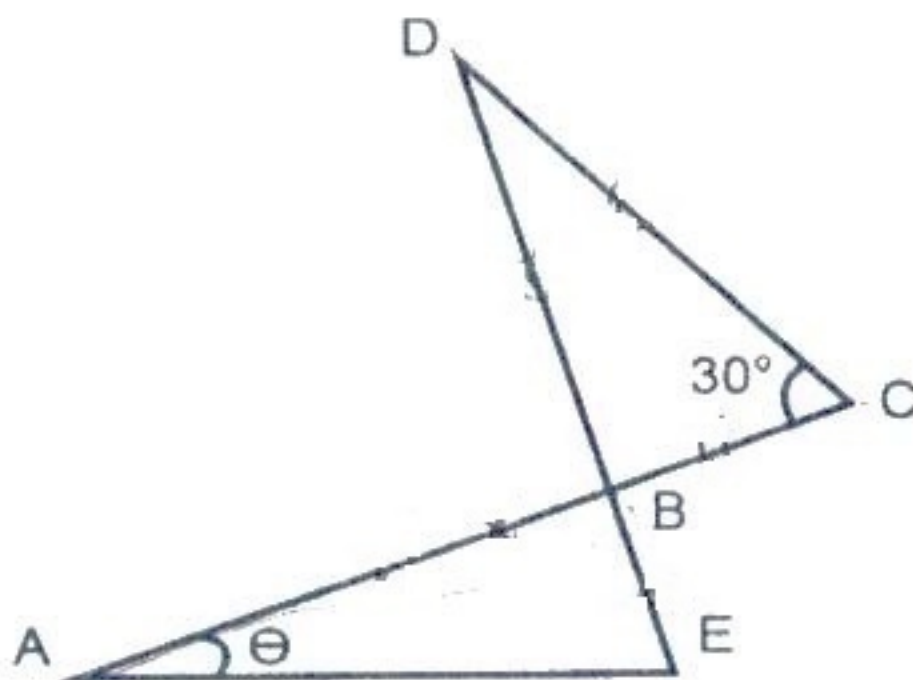
GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

41. Si $m \parallel n$, además $a + b + c + d = 120^\circ$. Calcular $x + y + z$



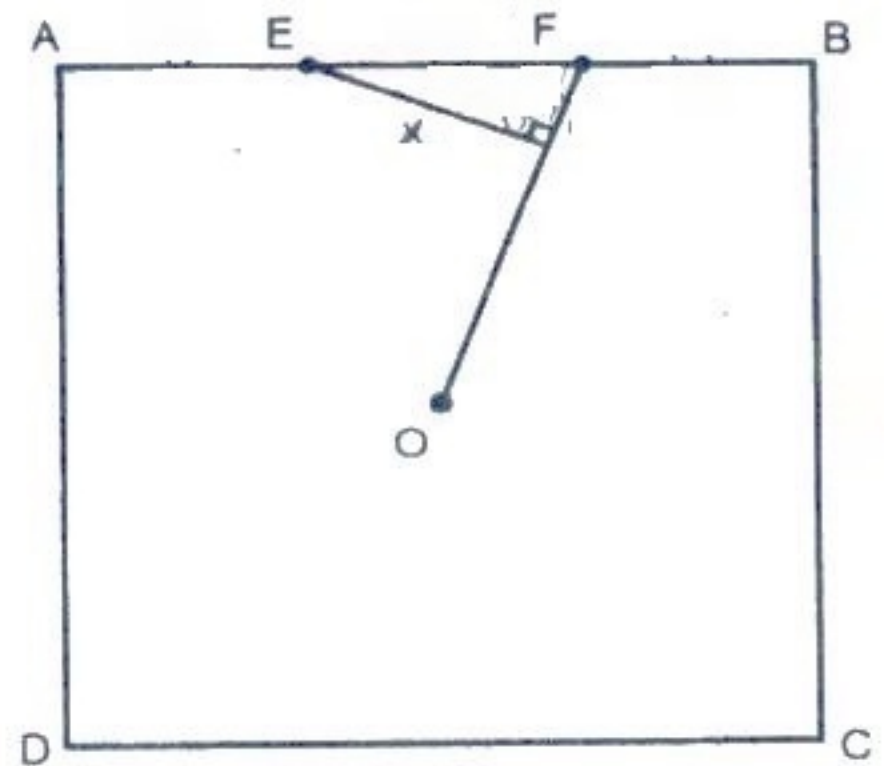
A) 60°
B) 100°
C) 150°
D) 120°
E) 90°

42. Sea $AB = BC + CD$ y $BD = EB$. Calcular θ



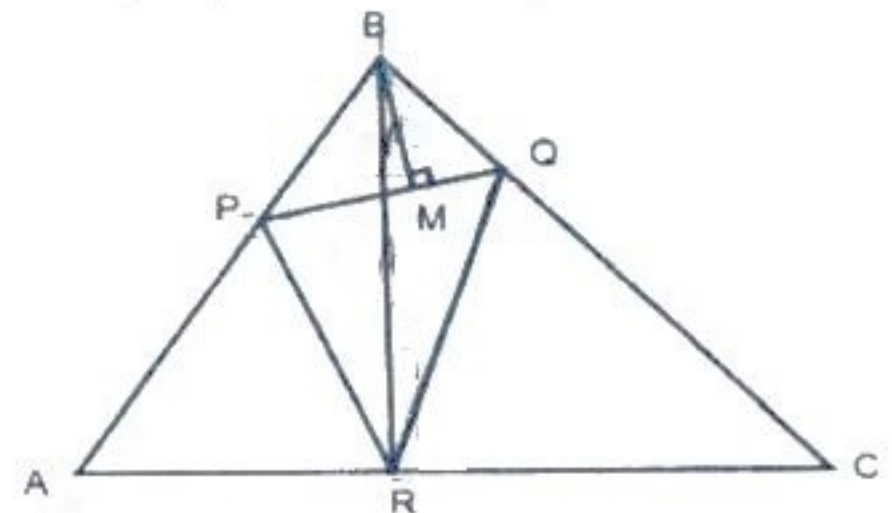
A) 15°
B) 20°
C) 10°
D) 18°
E) 30°

43. Sea un cuadrado de lado $5\sqrt{10}$, donde $AE = FB = EF$. Calcular x



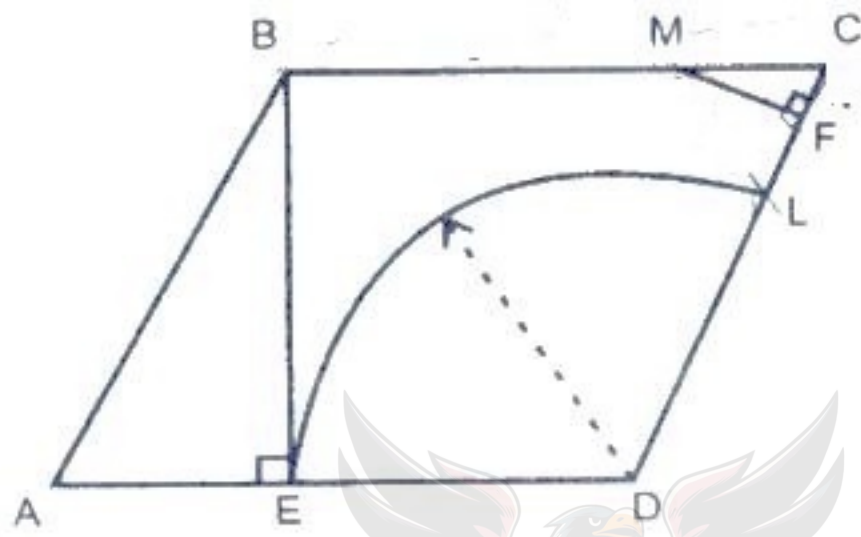
A) $3\sqrt{10}$
B) 5
C) 3
D) $2\sqrt{10}$
E) 4

44. PQR es un triángulo órtico del $\triangle ABC$. Si $BR = 2(BM)$. Calcular el ángulo $\widehat{BRQ}$.



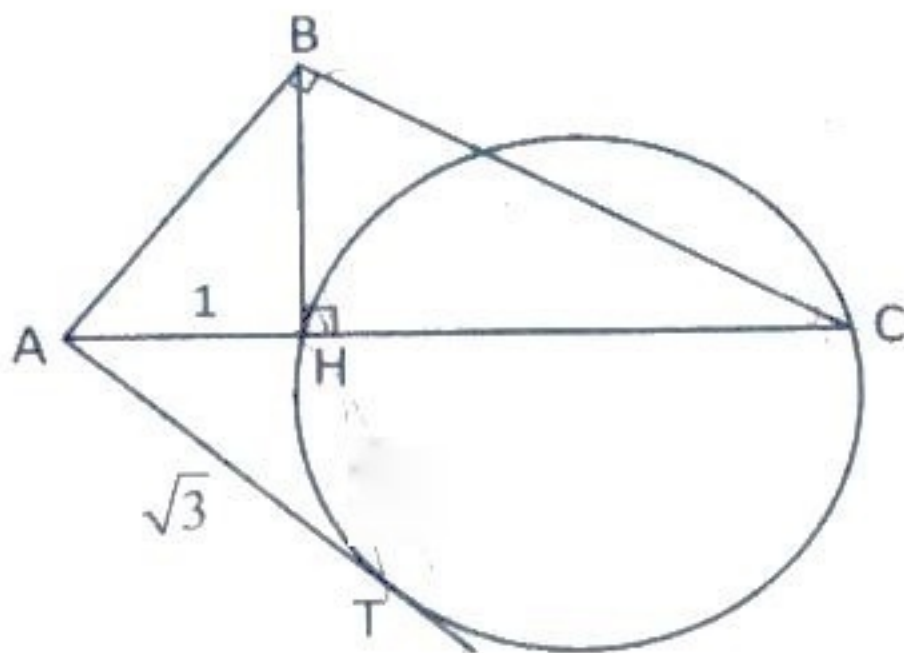
A) 40°
B) 60°
C) 30°
D) 45°
E) 35°

45. ABCD es un rombo. Si $FC=1$ y $BM=3MC$. Calcular LF



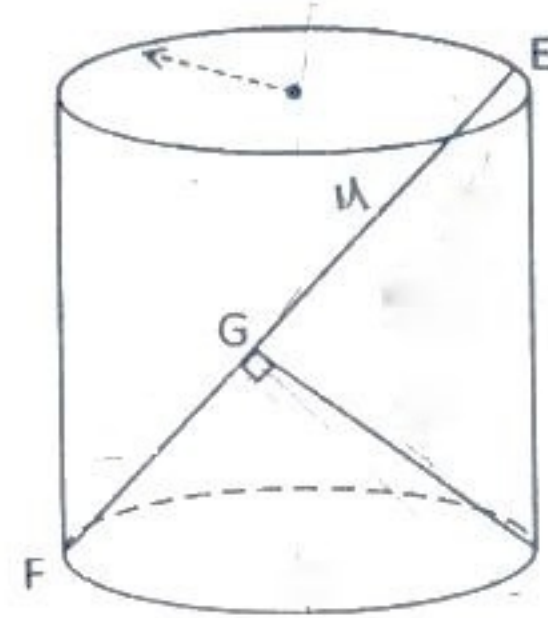
- A) 1
B) 2
C) 5
D) 4
E) 3

46. T es punto de tangencia. Calcular BH.



- A) 2
B) 1
C) $\sqrt{2}$
D) 3
E) $\sqrt{3}$

47. Se tiene un cilindro de revolución, $FG=5$ y $GE=4$. Calcular el área lateral del cilindro.



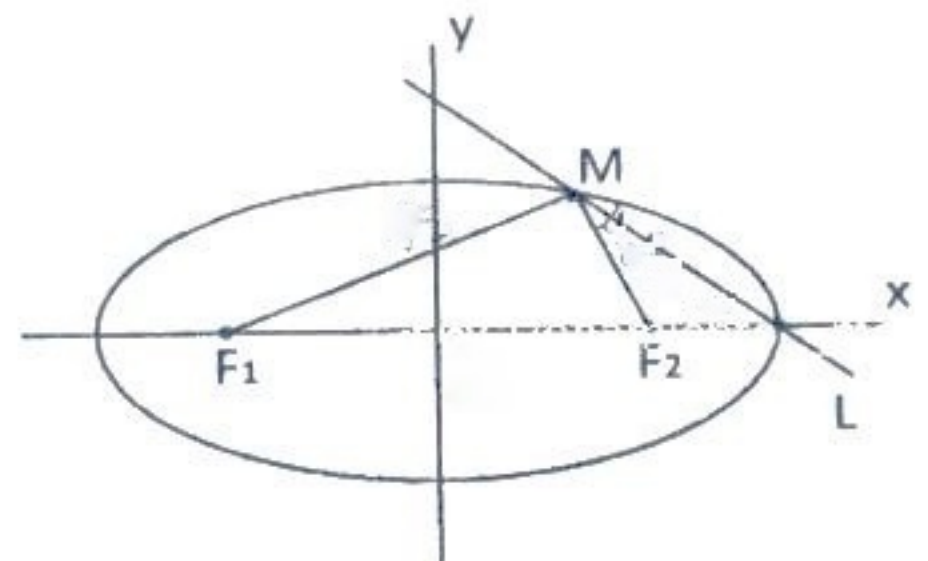
- A) $10\sqrt{5}\pi$
B) $18\sqrt{5}\pi$
C) $15\sqrt{5}\pi$
D) $16\sqrt{5}\pi$
E) $12\sqrt{5}\pi$

48. Simplificar:

$$E = \sqrt{4\cos x + \sqrt{\sin x + \sqrt{\cos x - 1}}}$$

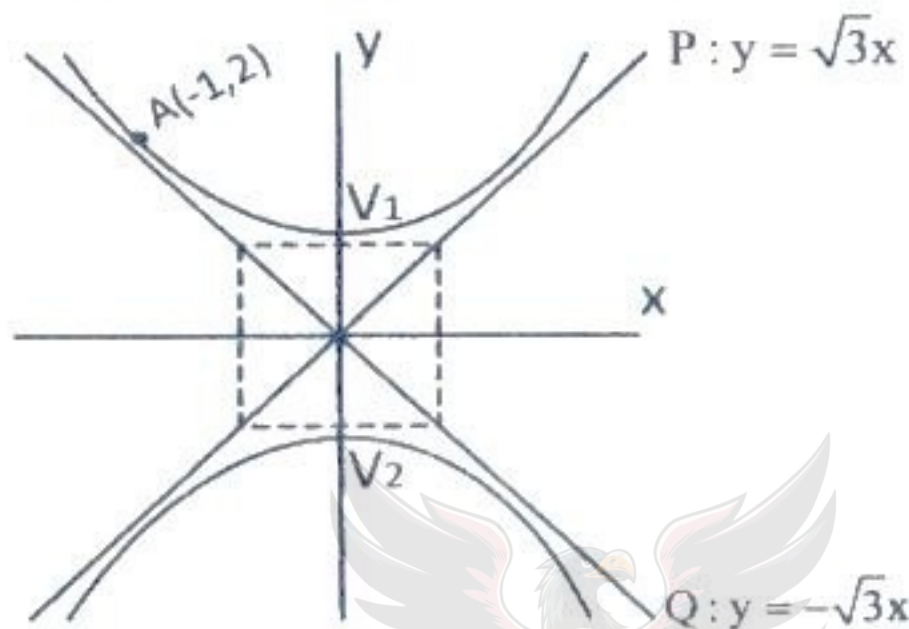
- A) 0
B) 1
C) -1
D) 3
E) 2

49. F_1 y F_2 son focos de la elipse. Si $F_1M=15$, $MF_2=13$ y $F_1F_2=14$. Hallar la ecuación de la recta L.



- A) $3x + y + 14 = 0$
B) $2y + x + 14 = 0$
C) $x + y - 4 = 0$
D) $y + x - 14 = 0$
E) $2x + y - 14 = 0$

50. Calcular la ecuación de la hipérbola de asíntotas P y Q y vértices V_1 y V_2 .



- A) $y^2 - 3x^2 = 1$
 B) $y^2 - 5x^2 = 1$
 C) $y^2 - 9x^2 = 1$
 D) $y^2 - 7x^2 = 1$
 E) $y^2 - 2x^2 = 1$

LENGUAJE

51. Señalar la alternativa en la que predomina la función metalingüística del lenguaje.

- A) Francamente, aún no llega David.
 B) ¡Aló! ¿Con quién tengo el gusto?
 C) Esmila, estudia el tema de ayer.
 D) La palabra fluido tiene dos sílabas.
 E) La plaza Constitución de Huancayo es hermosa.

52. ¿Quién es considerado el Padre de la lingüística moderna?

- A) Elio Antonio de Nebrija
 B) Edwar Sapir
 C) Roman Jakobson
 D) Karl Bühler
 E) Ferdinand de Saussure

53. Identificar la palabra donde se produce un diptongo decreciente.

- A) paisaje
 B) Asia
 C) ciencia
 D) cuenca
 E) piano

54. Identificar la palabra que no presenta triptongo.

- A) miau
 B) odjáis
 C) bahía
 D) guau
 E) sentenciéis

55. Identificar la alternativa que contiene una palabra oxitona.

- A) llevatelo
 B) feliz
 C) agil
 D) torax
 E) comuníquesele

56. Determinar la palabra que no es ditónica.

- A) suavemente
 B) demente
 C) sanamente
 D) útilmente
 E) cortésmente

57. Identificar la alternativa que contiene palabras con tilde robórica.

- A) Los audaces jóvenes regresan en transporte público.
 B) Sé que mañana, me llamarán.
 C) No sé qué pasará con mi vida.
 D) Llovía intensamente en la Amazonía.
 E) Sí, todos tomaremos una taza de té.

58. Señalar la alternativa donde se aplicó la coma de sentido.

- A) No, te amo.
 B) Al que madruga, Dios le ayuda.
 C) Todos gritaban, pero nadie escuchaba.
 D) Compramos manzanas, peras, naranjas y fresas.
 E) Él lee noticias y ella, novelas.

59. Identificar la palabra que carece de prefijo.

- A) discontinuo
 B) enredado
 C) epidermis
 D) rehacer
 E) avioneta

60. En la oración: "El ambulante vende donde compra la gente". ¿Qué clase de oración compuesta es?

- A) Subordinada sustantiva
 B) Subordinada adjetiva
 C) Subordinada adverbial
 D) Coordinada conjuntiva
 E) Coordinada disyuntiva