PREPARATORIA
MARISTA
LIC. MANUEL CONCHA

GUÍA DE ESTUDIO
PARA LA PRUEBA DE CONOCIMIENTOS GENERALES

Aspirantes a preparatoria:

El siguiente documento es una guía práctica que te servirá de apoyo para realizar el examen de diagnóstico para la admisión que aplica el Colegio Manuel Concha, Marista de Celaya. Contiene un índice temático sobre las materias y los temas que deberás estudiar, además de algunas consideraciones y ejemplos que debes resolver.

Esperamos que esta información te sea de utilidad para que logres conseguir tus objetivos.

¡Te deseamos éxito!

TEMARIO I. HABILIDAD VERBAL

1.1 Analogías
1.2 Silogismos
1.3 Sinónimos y antónimos
1.4 Complementar oraciones y párrafos

II. ESPAÑOL

2.1 Acentuación
2.2 Verbo
2.3 Pronombres y adjetivos
2.4 Nexos
2.5 Oración simple
2.6 Sujeto
2.7 Predicado
2.8 Oración compuesta
2.9 Prototipos textuales

III. BIOLOGÍA

3.1 Aspectos generales
  3.1.1 El carácter científico y metodológico de la Biología
  3.1.2 Conocimiento empírico y científico
  3.1.3 Características distintivas de los seres vivos
  3.1.4 Niveles de organización estructural del cuerpo humano
3.2 Materia viva

3.2.1 Biología molecular (moléculas inorgánicas, orgánicas y elementos biogenésicos)
3.2.2 Moléculas presentes en la materia viva: función de carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos
3.3 Célula
3.3.1 Características generales de la célula
3.3.2 Metabolismo celular
3.3.3 Procesos metabólicos (fotosíntesis, nutrición, respiración y reproducción)
3.4 Evolución
3.4.1 Origen de la vida
3.4.2 Teorías de la evolución
3.5 Ecología
3.5.1 Recursos naturales
3.5.2 Problemas ambientales

IV. HISTORIA

4.1 Principales culturas del periodo preclásico
4.1.1 Olmeca
4.1.2 Premaya
4.1.3 Huasteca
4.2 Principales actividades culturales y de desarrollo de los pueblos en Mesoamérica
4.2.1 Teotihuacana
4.2.2 Olmeca
4.2.3 Tolteca
4.2.4 Maya
4.2.5 Aztecas
4.3 Independencia de México
4.3.1 La conspiración de Querétaro
4.3.2 Inicio de la independencia y los sucesos más importantes
4.3.3 Personajes y sus aportaciones al movimiento de independencia 4.4 Fechas de los acontecimientos más importantes en la historia de México.

V. GEOGRAFÍA

5.1 Los componentes naturales
5.1.1 Bióticos
5.1.2 Abióticos
5.2 Distinción por regiones
5.2.1 Región Económica
5.2.2 Región Funcional

5.2.3 Región Natural
5.2.4 Región Cultural
5.3 Formas gráficas de representar la Tierra
5.3.1 Croquis
5.3.2 Mapa
5.3.3 Escala Cartográfica
5.3.4 Cartografía
5.4 Relieves terrestres
5.4.1 Llanura
5.4.2 Depresión
5.4.3 Meseta
5.4.4 Montañas
5.5 Entidades federativas
5.5.1 Capitales
5.5.2 Ubicación
5.5.3 Orografía e hidrografía
5.6 Coordenadas geográficas
5.6.1 Líneas imaginarias
5.6.2 Latitud
5.6.3 Longitud

VI. FÍSICA
6.1 Método científico
6.2 Notación científica
6.3 Leyes de Newton
6.4 Leyes de Kepler
6.5 Trabajo
6.6 Potencia
6.7 Energía cinética
6.8 Energía potencial
6.9 Velocidad, rapidez y aceleración
6.10 Movimiento rectilíneo
6.11 Caída libre
6.12 Presión
6.13 Principio de Pascal, Arquímedes y Bernoulli
6.14 Calor, temperatura y sus escalas

VII. MATEMÁTICAS

7.1 Habilidad numérica y pensamiento algebraico
- 7.1.1 Significado y uso de los números
- 7.1.2 Números reales (Propiedades, operaciones y aplicaciones).
- 7.1.3 Porcentajes
- 7.1.4 Razones y proporciones

7.2 Significado y uso de las literales
- 7.2.1 Lenguaje algebraico
- 7.2.2 Leyes de los exponentes y sus operaciones.
- 7.2.3 Operaciones con monomios y polinomios

7.3 Productos notables

7.4 Factorización

7.5 Forma, Espacio y Medida
- 7.5.1 Conceptos geométricos
- 7.5.2 Líneas y ángulos
- 7.5.3 Triángulos
- 7.5.4 Polígonos
- 7.5.5 Perímetro, área y volumen

7.6 Manejo de la Información
- 7.6.1 Análisis de la Información (Tablas y gráficas)
- 7.6.2 Probabilidad de ocurrencia de dos o más eventos aleatorios.

CONSIDERACIONES

La Prueba de Conocimientos Generales es una evaluación que nos permitirá diagnosticar las bases académicas que has adquirido a lo largo de tu formación. Este instrumento es elaborado por el personal que labora en la Institución. Los resultados obtenidos son muy confiables y se mantendrán en confidencialidad.

Para contestar esta prueba, que se realizará a través de Aulas Virtuales (sistema académico en línea), en nuestros centros de cómputo, deberás estudiar todo lo concerniente al temario que se mostró con anterioridad.

El tipo de formato de cada pregunta que aparece en la prueba es semejante al modelo siguiente:

1. (A) --- (B) --- (C) --- (D)

Cada pregunta aparece acompañada de cuatro posibles respuestas, de las cuales solamente una deberá ser elegida. Para seleccionar es necesario dar clic sobre el óvalo de la letra que consideres la respuesta correcta.

Ejemplo:

Pregunta	Por un terreno de 140 m^2 se pagan $180.00 de impuesto predial. Por otro de 560 m^2 se pagarán:
Posibles respuestas	**A) $1 008.00** **B) $720.00** **C) $972.00** **D) $252.00**

Dar clic sobre el óvalo de la respuesta seleccionada como se muestra en la imagen.

La respuesta correcta es la opción B, ya que al resolver una regla de tres (proporcionalidad directa) el resultado es 720. 140 es a 180 como 560 es a 720.

De esta manera deberás contestar toda la prueba, eligiendo la opción que mejor conteste.

RECOMENDACIONES

Recuerda tomar en cuenta lo siguiente:

1. Llega a presentar tu examen, por lo menos, 15 minutos antes de la hora indicada.
2. Procura estar tranquilo y relajado.
3. No olvides traer un lápiz y un borrador para que puedas realizar operaciones.
4. La duración aproximada de la prueba es de 120 minutos y consta de varias etapas.
5. Los maestros encargados de aplicar el examen te explicarán detenidamente la forma de contestarlo, el tiempo de inicio y de terminación de cada etapa de la prueba, además de otras indicaciones necesarias.
6. Lee atentamente cada pregunta y da clic en el óvalo de la respuesta correcta. NO DUDES EN PREGUNTAR cualquier cosa que no entiendas.

7. Es importante contestar el mayor número de preguntas en cada etapa de la prueba. Si alguna de ellas se te dificulta, contesta las siguientes, al final regresa para intentar resolver las que dejaste sin contestar.
8. Verifica en la página de internet www.cmc.maristas.edu.mx la fecha del examen.

EJEMPLOS DE PREGUNTAS

I. HABILIDAD VERBAL

Lee con atención y selecciona una respuesta en cada uno de los reactivos.

1. Palabra es a expresión como:

a) Político es a demagogia
b) Representación es a imagen
c) Asesor es a senador
d) Mímica es a lenguaje

2. El latín es una lengua de flexión. El español es una lengua latina, así que: a) Las lenguas de flexión son latinas
b) El español es una lengua de flexión
c) El latín es una lengua hispana
d) La lengua hispana es latina

3. Encuentra el sinónimo de la palabra subrayada:

Yo era un cliente regular.

a) Novel
b) Afanoso
c) Asiduo
d) Latente

4. Subraya el antónimo de “avaro”:

a) Generoso
b) Cobarde
c) Servil
d) Gentil

5. Subraya la respuesta que consideres correcta:
Recibió el premio por su gran _____ científica que _____ el campo de la medicina. a) actuación-transformó
b) innovación-revolucionará
c) investigación-permutará
d) descubrimiento-estancará

Respuestas: 1A, 2B, 3C, 3A, 4B.

II. ESPAÑOL
Lee con atención y selecciona una respuesta en cada uno de los reactivos.

1. Localiza los enunciados en donde las palabras subrayadas deben llevar acento escrito.
I. Me invitaron a tomar una taza de te. II. ¿Te puedo ayudar?
III. Gracias a mi lo lograste.
IV. Dame mi libro.
V. El regresó a su casa.
a) IV-V
b) I-IV-V
c) I-II-IV
d) I-III-V

2. "Vine a Comala porque me **dijeron**[1] que acá **vivía**[2] mi padre, un tal Pedro Páramo. Mi madre me lo **dijo**[3]. Y yo le prometí que **vendría**[4] a verlo en cuanto ella **muriera**[5]". De los verbos señalados con superíndice, ¿cuál está conjugado en pretérito de subjuntivo?
a) 2
b) 5
c) 1
d) 3

3. El enunciado que contiene un adjetivo demostrativo es:
a) Ése es mi amigo.
b) Aquéllos son mis mejores amigos.
c) Existen personas poco preparadas; éstas nunca progresarán.
d) Este libro de Literatura es muy ameno.

4. Localiza la opción que relaciona correctamente las siguientes columnas de las conjunciones:

1. Copulativas	A) Porque, ya que, puesto que.
2. Disyuntivas	B) Luego, pues, por tanto.
3. Adversativas	C) Y, e, ni, que.
4. Consecutivas	D) Mas, pero, aunque.
5. Causales	E) O, u, ya, bien.

a) 4-B, 2-A, 5-E, 1-C-,3-D
b) 4-B, 2-E, 5-C, 1-A, 3-D
c) 1-C, 2-E, 3-D, 4-E, 5-A
d) 4-B, 2-E, 5-A, 1-C, 3-D

5. Es una oración simple:
a) Un gitano corpulento de barba negra y manos de gorrión.
b) En aquel pozo negro, hondo y frío de la huerta.
c) Lo enfrentó de nuevo y montó con agilidad sobre él.
d) Llevaba chaqueta de paño oscuro con bordados de plata.

6. En esta oración se encuentra subrayado el sujeto:
a) <u>En algún barco llegó</u> un piano de cola.
b) La vida <u>es</u> como un arca inmensa.
c) <u>La remota bahía</u> se llenó de aromas intermitentes.
d) Los caballos enloquecieron y galoparon <u>sobre el campo.</u>

7. De las oraciones siguientes, ¿cuál tiene subrayado el núcleo del predicado?
a) *El viento del sur* marchitó las rosas.
b) <u>Cayó</u> sobre mi espíritu la noche.
c) La casa de Cuernavaca <u>tiene grandes jardines.</u>
d) <u>Rafael Alberti</u> caminaba por las calles de Madrid.

8. Es una oración compuesta:
a) La inmensa llanura se extendía por kilómetros.
b) No tiene la menor idea del tema.
c) Ésta es la casa donde nacieron mis padres.
d) Creo a ciegas en él.

9. Un autorretrato literario es un ejemplo de:
a) Narración
b) Descripción

c) Exposición
d) Argumentación
e) Diálogo

Respuestas: 1B, 2B, 3D, 4D, 5D, 6C, 7B, 8C, 9B.

III. BIOLOGÍA
Lee con atención y selecciona una respuesta en cada uno de los reactivos.

1. Órgano del citoplasma que aporta la energía que la célula necesita.
a) Vacuola
b) Nucleolo
c) Mitocondria
d) Aparato de Golgi

2. La principal causa por la que las antiguas comunidades nómadas se transformaron en sedentarias fue la…
a) domesticación de animales y el cultivo de plantas.
b) aplicación del calendario lunar y solar.
c) instauración de un poder centralizado.
d) construcción de grandes obras de riego.

3. Durante la adolescencia, la _____ de las personas sufre cambios notorios y es un periodo en el que mantener el equilibrio es más difícil. a) retención
b) identidad
c) inteligencia
d) conformidad

4. Relacione el agente infeccioso con la enfermedad de transmisión sexual que provoca.

Agente infeccioso	Enfermedad
1. Bacteria *Treponema pallidum*	a) Sida
2. Virus de inmunodeficiencia humana	b) Blenorragia
3. Bacteria *Neisseria gonorrheae*	c) Sífilis

a) 1a, 2b, 3d
b) 1a, 2c, 3b
c) 1c, 2a, 3b

d) 1b, 2d, 3a

5. Relacione el sistema de membranas con su función celular.

Sistema de membranas	Función celular
1. Lisosomas	a) Almacenan reservas y pigmentos del citoplasma irregulares o “de látigo”
2. Vacuolas	b) Rompen la materia en el citoplasma
3. Paredes	c) Protegen y brindan la forma e intercambios entre interior y exterior
	d) Empacan, secretan proteínas, azúcares y hormonas

a) 1a, 2b, 3d
b) 1a, 2c, 3b
c) 1b, 2a, 3c
d) 1b, 2d, 3a

Respuestas. 1C, 2A, 3B, 4C, 5C

IV. HISTORIA
Lee con atención y selecciona una respuesta en cada uno de los reactivos.

1. La base alimenticia de la cultura Mesoamericanas estaba compuesta por:
a) Maíz, cebolla, jitomate b) Maíz, frijol, calabazas, chile c) Garbanzo, papa, lechuga, maíz d) Papas, tomate, papa, chile, calabaza

2. Los mexicas salieron de un lugar llamado _____, para fundar la gran Tenochtitlán.
a) Aztecas b) Maya c) Olmeca d) Aztlán

3. _____ es el estado donde se descubrió la conspiración que pretendía destruir a las autoridades del virreinato.
a) Querétaro b) Guanajuato c) Michoacán d) Hidalgo

4. _____ es el estado donde nace la lucha de independencia.
a) Querétaro b) Guanajuato c) Michoacán d) Hidalgo

6. Día, mes y año en que se dio el grito de independencia.

a) 16/sep./1810 b) 17/dic./1933 c) 18/mar./1938 d) 18/may./1940

6. ¿Quien dio el grito de independencia?
a) Morelos b) Allende c) Hidalgo d) Aldama

7. ¿Quién fue el último Virrey de Nueva España?
a) José María Morelos b) Ignacio Allende c) Guadalupe Victoria d) Juan O´Donojú

8. Día, mes y año en que se da la expropiación petrolera.
a) 16/sep./1810 b) 17/dic./1933 c)18/mar./1938 d) 18/may./1940

Respuestas. 1B, 2D, 3A, 4B, 5A, 6C, 7D, 8C.

VI. GEOGRAFÍA
Lee con atención y selecciona una respuesta en cada uno de los reactivos.

1. Los componentes naturales están integrados por los elementos _____ y _____.
a) Bióticos-Abióticos b) Espacio-Tiempo c) Bióticos-Naturales d) Abióticos-Naturales

2. Corresponde a los elementos de la naturaleza que tienen vida, como los vegetales y la fauna.
a) Flora b) Fauna c) Bióticos d) Abióticos

3. Son elementos que no tienen vida y que se rigen con las leyes de la física como el relieve, los cuerpos de agua o elementos del clima.
a) Flora b) Fauna c) Bióticos d) Abióticos

4. Es el resultado de la integración de relieve, el clima, la vegetación y la hidrología y que generan uniformidad a simple vista.
a) Región Económica b) Región Funcional c) Región Natural d) Región Cultural

5. Es una representación geométrica, plana, simplificada y convencional de toda la superficie terrestre elaborada a escala.
a) Croquis b) Mapa c) Escala Cartográfica d) Cartografía

6. El relieve terrestre incluye cuatro formas básicas, ¿cuáles son?

a)	b)	c)	d)
Llanura	Llanura	Llanura	Llanura
Flora	Depresión	Depresión	Meseta
Fauna	Flora	Meseta	Fauna

Meseta Fauna Montañas Depresión

7. De los siguientes nombres, ¿cuál no corresponde a un país?
a) Paraguay b) Egipto c) Macedonia d) Monterrey

8. ¿Cuántos estados tiene la República Mexicana?
a) 31 b) 32 c) 30 d) 28

9. La superficie terrestre cuenta con líneas, círculos y puntos:
I.- Los Círculos son;
a) Polo Norte y Polo Sur b) Ecuador y Trópico de Cáncer c) Vertical y Eje Terrestre d) Polo Ártico y Polo Antártico

II.- Los puntos son;
a) Polo Norte y Polo Sur b) Ecuador y Trópico de Cáncer c) Vertical y Eje Terrestre d) Polo Ártico y Polo Antártico

Respuestas. 1A, 2C, 3D, 4C, 5B, 6C, 7D, 8A, 9.1.B, 9.2.A.

VI. FÍSICA
Lee con atención y selecciona una respuesta en cada uno de los reactivos.

1. La cantidad 600 000 expresada en notación científica es:
a) 600×10^{3} b) 6.0×10^{7} c) 0.600×10^{6} d) 6.0×10^{-6}

2. La masa correspondiente de 98.10 Nw es:
a) 100 kg b) 1 kg c) 10 kg d) 0.10 kg

3. Una fuerza de 50 Nw se aplica a una masa de 98 kg, la aceleración es igual a:
a) 49.05 m/s^2 b) 0.51 m/s^2 c) 4,900 m/s^2 d) 99.96 m/s^2

4. Una masa de 10 kg se mueve a una distancia de 10 m, ¿qué trabajo produce?
a) 9.81 Joules b) 9,810 Joules c) 981 Joules d) 98.10 Nw

5. Una esfera de plomo en lo alto de una casa es un ejemplo de energía:
a) Cinética b) Potencial c) Calorífica d) Química

6. ¿Cuál enunciado expresa una de las leyes de Newton?
   a) Las cargas eléctricas del mismo signo se repelen y las de signo contrario se atraen en proporción inversa a la distancia.
   b) La energía, al igual que la materia del Universo, ni se crea ni se destruye, sólo se transforma.
   c) Los planetas describen trayectorias elípticas alrededor del Sol y éste se ubica en uno de los focos.
   d) Todo cuerpo permanecerá en estado de reposo o de movimiento rectilíneo uniforme en tanto no exista una fuerza externa que lo saque del mismo.

7. Los °C y °F se definen como unidades de:
   a) Temperatura b) Presión c) Fuerza d) Calor

8. En el laboratorio se pesó un litro de agua y se obtuvo una masa de 1 kg. ¿Cuál es la densidad del agua?
   a) 1,000 g/cm^3 b) 100 g/cm^3 c) 1 g/cm^3 d) 10 g/cm^3

9. El principio que explica cómo se comportan los líquidos dentro de un recipiente lo enuncia:
   a) Bernoulli b) Pascal c) Arquímedes d) Pitágoras

10. Son las unidades en el Sistema Internacional de Unidades para la masa, longitud y tiempo, respectivamente:
   a) g, cm, seg b) kg, cm^3,h c) g, m, s d) kg, m, s

Respuestas a los ejercicios.1A, 2C, 3B, 4C, 5B, 6D, 7A, 8C, 9B, 10D.

VII. MATEMÁTICAS

Lee con atención y selecciona una respuesta en cada uno de los reactivos.

1. Resuelve la siguiente operación:

$$40 - (20)(2.5) + 10 =$$

a) 0
b) -20
c) 60

d) 75

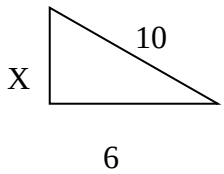
2. Los factores primos de 924 son:
a) 3•308
b) 2•2•3•7•11
c) 77•12
d) 21•2•17

3. Realiza la operación y simplifica: $\frac{2}{5}+\frac{8}{3}-\frac{1}{2}-\frac{2}{5}=$

a) $\frac{13}{5}$
b) $\frac{413}{30}$
c) $\frac{13}{15}$
d) $\frac{411}{30}$

4. Resuelve la siguiente operación y simplifica totalmente: $5\frac{1}{3}-\frac{1}{2}-4+\frac{5}{6}=$ a) 16/3
b) -32/6
c) 5/3
d) -4/6

5. Según el Teorema de Pitágoras, ¿cuál es el valor de "*x*" del siguiente triángulo?



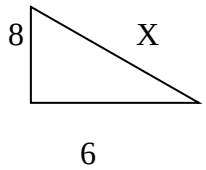
a) 8

b) 12

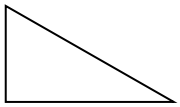
c) $\sqrt{136}$

d) $\sqrt{121}$

6. Según el Teorema de Pitágoras, ¿cuál es el Perímetro del siguiente triángulo?



a) 22
b) 24
c) 48
d) 14



7. ¿Cuál sería el área del siguiente triángulo rectángulo?

x 14

a) 14

b) 14

c) 48

c) 14

8. ¿Cuál de las siguientes divisiones algebraicas está con su resultado correcto? a) $15x^2 \div 3x^2 = 5x$

b) $15x \div 3x^2 = 5x^3$

c) $15x^2 \div 3x = 5x^3$

d) $15x^2 \div 3x = 5x$

9. Si simplificas o reduces el polinomio: $3x^4 + 2x^3 + x^2 - 2x^4 + 2x - 3x^2 + 2$ ¿Qué expresión algebraica se obtiene?

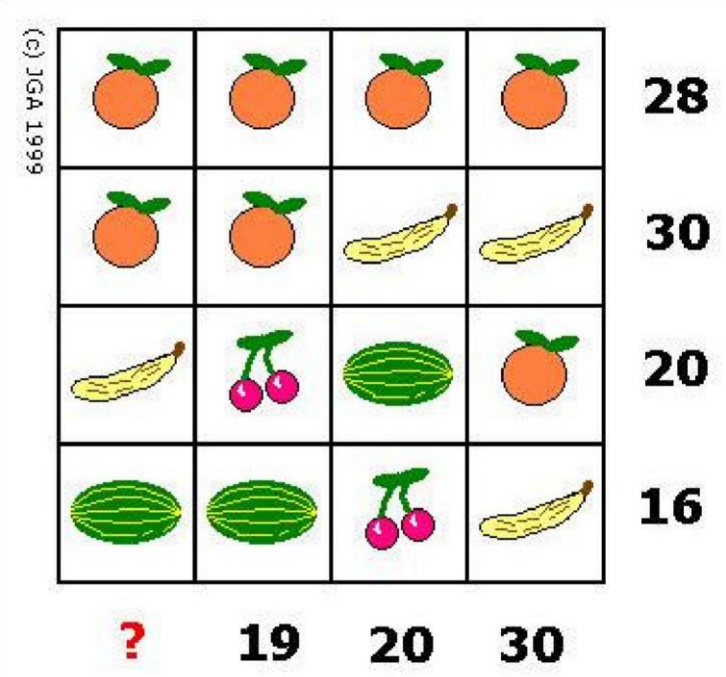
a) $-x^4 + 2x^3 + 2x^2 + 2x + 2$

b) $5x^2 + 2x^3 - 2x^2 - 2x + 2$

c) $-5x^4 + 2x^3 + 2x^2 - 2x + 2$

d) $x^4 + 2x^3 - 2x^2 + 2x +^2$

10. Este sencillo juego de ingenio, apareció durante muchos años en los periódicos del Reino Unido acompañando a un anuncio de *Mensa*. ¿Puede usted resolver este problema tan rápidamente como Einstein? Encuentra el valor desconocido**.**



a) 7
b) 8
c) 25
d) 3

11. Si 2 = ⊕ y 1 = Δ entonces el número 10 se puede expresar como: a)

$\oplus^3 + \Delta^2$

b) $3\oplus + 2\Delta$

c) $4\oplus + \Delta^2$

d) $2\Delta^3 + \oplus^3$

12. Si el 65% de x es 195, ¿cuál es el 75% de x?
a) 215
b) 225

c) 235
d) 250

13. De los 800 alumnos del Colegio Marista de Celaya, han ido de viaje 600. ¿Qué porcentaje de alumnos ha ido de viaje? a) 200%
b) 75%
c) 25%
d) 20%

14. Un skateboard tiene una rebaja de 25%. El precio normal es $120. Calcula el nuevo precio
a) El precio del skateboard en rebajas es $90
b) El precio del skateboard en rebajas es $70
c) El precio del skateboard en rebajas es $80
d) El precio del skateboard en rebajas es $25

15. Dos ruedas están unidas por una correa transmisora. La primera tiene un radio de 25 cm y la segunda de 75 cm. Cuando la primera ha dado 300 vueltas, ¿cuántas vueltas habrá dado la segunda?
a) 100 vueltas
b) 200 vueltas
c) 300 vueltas
d) 400 vueltas

16. Calcular el término desconocido de la siguiente proporción: $\frac{4}{10} = \frac{x}{60}$ a) 150
b) 24
c) 8
d) 2400

17. Calcular el término desconocido de la siguiente proporción: $\frac{x}{6} = \frac{24}{x}$ a) 4
b) 144
c) 12
d) 2

18. ¿Cuál es el número misterioso de la siguiente lista?

6 124 76 25 7 13 252 321 60 9 24 120 15 27 8 43 561 18 78 5

Considera las siguientes claves:

I. No es divisible entre 5 II.
Es par
III. En divisible entre 3
IV. Tiene dos dígitos
V. La suma de sus dígitos es 6

a) 6
b) 15
c) 24
d) 60

19. ¿Cuál de las siguientes potencias es incorrecta?
a)
b)
c)

20. Escribe como una sola potencia: $(7^2 \cdot 7^4):7^3$
a) 7^3
b) 7^2
c) 7^4
d) 7_6

21. Se tiene una mesa de 16 m de largo por 9 m de ancho. ¿Cuánto se deberá disminuir la longitud y aumentar el ancho para que, sin variar su superficie, tenga forma cuadrada? a) longitud=12 m ancho =12 m
b) longitud = 7 m ancho= 7 m
c) longitud= 4 m ancho= 3 m
d) longitud =3 m ancho =4 m

22. Héctor tiene en terreno de forma cuadrada con un área de 169 m^2, que quiere emplear como gallinero. ¿Cuántos metros de tela de alambre tiene que comprar para poder cercar los cuatro lados? a) 13
b) 26
c) 39
d) 52

23. El área de la cancha del estadio Azteca es de 7140 m^2. Si el largo de la cancha es de 105 metros, ¿cuánto mide de ancho?

a) 75 m
b) 105 m
c) 68 m
d) 71.4 m

24. ¿Cuál es la expresión algebraica de un triángulo cuya base es igual a (x+5) y su altura es (x-2)?

a) $\frac{x^2+3x-10}{2}$

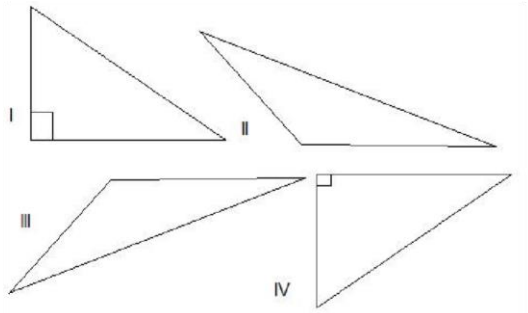
b) $\frac{x_2+3x+10}{2}$

c) $\frac{x_2-6x+3}{2}$

d) $\frac{x^2+6x-3}{2}$

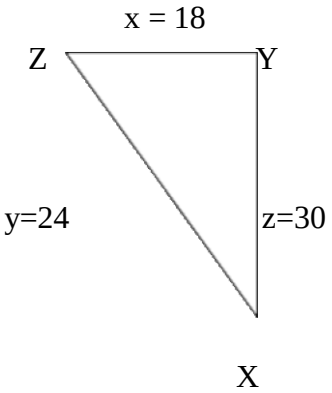
25.

¿Cuáles de los siguientes triángulos son congruentes entre sí?



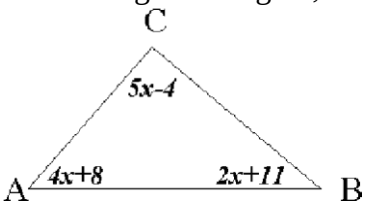
a) I – IV, II – III
b) I – II, III – IV
c) I – III, II – IV
d) I – IV, IV – II

26. Sea el triángulo XYZ;



Selecciona la opción correcta con los valores de los lados (x, y, z) del triángulo hecho a escala 1:3 del anterior. a) X= 10, Y= 8, Z= 6
b) X= 15, Y=12, Z= 9
c) X= 27, Y=21, Z=15
d) X= 54, Y=72, Z=90

27. En la siguiente figura, determina la medida del ángulo A.

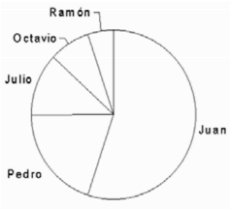


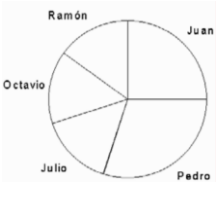
a) 15°
b) 41°
c) 68°
d) 71°

28. La tabla siguiente muestra la distribución en porcentajes de los votos recibidos por cada uno de los candidatos en una elección: Candidato
Porcentaje de votos
Juan 55% Pedro
20%
Julio 12%
Octavio 8% Ramón
5%

¿Cuál de las siguientes gráficas parece mostrar la misma información que la tabla? a)

b)





c)

d)

29. Una empresa requiere de 100 trabajadores para poder mantener su producción. La empresa actualmente tiene 24 que se jubilarán el siguiente año; cada año renuncian 8 empleados y la empresa despide a 2 por ineficientes. Para la contratación del siguiente año, ¿cuántos nuevos trabajadores necesitarán contratar la empresa?

a) 2
b) 8
c) 17
d) 34

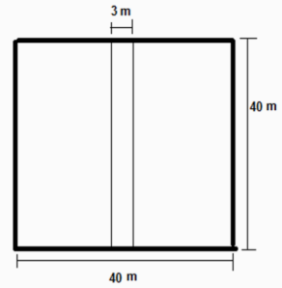
30. Si Arturo viaja en caballo de su casa al rancho de un amigo a una velocidad constante, tarda 2 horas. Si realiza el mismo viaje, recorriendo la mitad del camino en coche a una velocidad equivalente a dos veces la velocidad del caballo y el resto a la velocidad del caballo, ¿en cuánto tiempo llega al rancho? a) 3/4 de hora
b) media hora
c) 1 hora
d) 1 hora y media

31. Caperucita lleva un canasto con manzanas. Encuentra a tres amigos y les regala: al primero, la mitad de las manzanas; al segundo, la mitad de las que le quedan y al tercero, la mitad de las sobrantes. Aún sobró una manzana. ¿Cuántas manzanas contenía el canasto al principio? a) 8
b) 16
c) 20
d) 32

32. Para cortar la cubierta de una mesa redonda, un carpintero primero corta un cuadrado en la madera. Si la mesa tiene 1.5 m de radio, ¿qué medida debe tener cada lado del cuadrado para que el sobrante sea mínimo? a) 1 m
b) 1.5 m
c) 3 m
d) 6 m

33. El perímetro de un terreno rectangular es de 12 m y su área es de 8.75 m^2 ¿cuánto mide el ancho y el largo del terreno? a) 4.0 cm y 2.5 m
b) 5.0 cm y 1.0 m
c) 4.5 cm y 1.5 m
d) 3.5 cm y 2.5 m

34. Manuel quiere plantar árboles de manzanas en un terreno cuadrado que mide 40 metros por lado. Si cada árbol ocupa un área de 4 m^2 y debe dejar libre un pasillo central de 3 m, ¿cuántos árboles de manzana podría plantar? a) 340
b) 370
c) 400
d) 430



35. Un patio rectangular de 24 m^2 de superficie, tiene 2 metros más de frente que de fondo. Si x es la medida del fondo, ¿cuál de las siguientes ecuaciones permite calcular las dimensiones del patio?
a) $x(x + 2) – 24 = 0$
b) $x(x – 2) – 24 = 0$
c) $x(x – 2) + 24 = 0$
d) $x^2 - 22 = 0$

36. Resuelve la siguiente operación: S 14-(-3)+(-5)=
a) 37
b) 12
c) 6
d) -6

37. Resuelve la siguiente operación: M (4-2)-3(5-8)-(8-4)=
a) 11
b) 7
c) 15
d) -11

38. Resuelve la siguiente operación: 40 – (20)(2.5) + 10 =
a) 0
b) -20
c) 60
d) 75

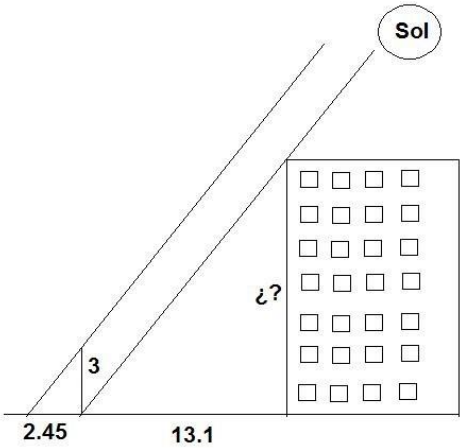
39. ¿Qué fracción obtenemos al simplificar la siguiente expresión?

$$3+\cfrac{3}{\cfrac{4}{\cfrac{2}{3}}}$$

2+
1+=
4+

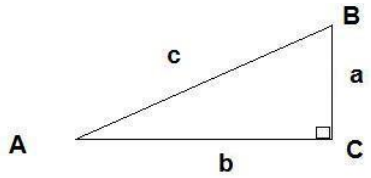
a) 87/151
b) 151/87
c) 203/95
d) 95/203

40. Javier se coloca con una estaca para comparar su sombra con la del edificio del instituto. A continuación, su amiga Luly comprueba que la distancia desde el final de la sombra hasta la base de la estaca es de 2.45 m, y la sombra del edifico hasta su base es de 13.1 m. ¿Qué altura tiene el edificio, si la longitud de la estaca es de 3 m? M



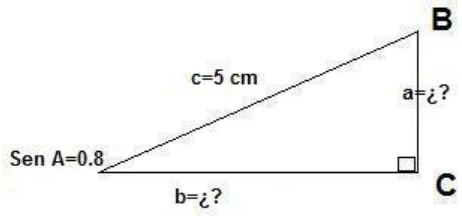
a) 12.04
b) 13.04
c) 14.04
d) 16.04

41. Observa con atención el siguiente triángulo e indica, ¿cuál es la relación de funciones trigonométricas correcta? S



a) Sen A=a/b, Cos A=b/a, Tan A=b/c
b) Sen A=b/c, Cos A=a/c, Tan A=a/b
c) Sen A=a/b, Cos A=b/a, Tan A=a/c
d) Sen A=a/c, Cos A=b/c, Tan A=a/b

42. Calcule los lados faltantes del siguiente triángulo:



a) a=4, b=6
b) a=2, b=6
c) a=3, b=3
d) a=4, b=3

43. Al resolver la ecuación $x^2 - 5x + 4 = 0$ mediante la fórmula general, se cometió un error, ¿en qué opción se encuentra el error?
M

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4(1)(4)}}{2(1)}$$

$$x = \frac{5 + \sqrt{25 + 16}}{2}$$

$$\frac{5 + \sqrt{9}}{2}$$

$x =$

$x_1 = \dfrac{5 + 3}{2}$

$x_1 = 4$

$x_2 = \dfrac{5 - 3}{2}$

$x_2 = \dfrac{2}{2}$

$x_2 = 1$

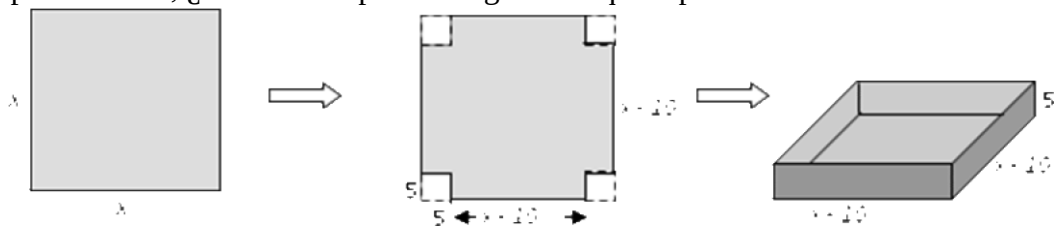
a) $\dfrac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4(1)(4)}}{2(1)}$

b) $\dfrac{5 \pm \sqrt{25+16}}{2}$

c) $\dfrac{5 \pm \sqrt{9}}{2}$

d) $x_1 = 1$; $x_2 = 4$

44. A un pedazo de cartulina de forma cuadrada se le cortan cuadrados en las esquinas de 5 centímetros por lado. Después se doblan las orillas hacia arriba para formar una caja sin tapa, como se muestra enseguida: Si el volumen de la caja se calcula multiplicando el área de la base por su altura, ¿cuál es la expresión algebraica que representa su volumen?



a) $\boxed{(x-10)}^2\boxed{(25)}$

b) $\boxed{V=(x-10)+(x-10)+(5)}$

c) $\boxed{V=(x-10)}^2\boxed{(5)}$

d) $\boxed{V=(x-10)(x-10)(4)(5)}$

45. Un estudiante obtuvo 6.4 y 7.8 en dos exámenes de Matemáticas respectivamente. ¿Cuánto debe obtener en un tercer examen para tener un promedio de 8? a) 1
b) 9.8
c) 8
d) 8.6

46. ¿Cuál es el valor de la expresión $(x^2 - y^2) / (x - y)^2$ cuando x vale 3/4 e y vale 2/3? a) 3/5
b) 6
c) 7/10
d) 17

47. Una escalera de 65 dm de longitud está apoyada sobre la pared. El pie de la escalera dista 25 dm de la pared. ¿A qué altura se apoya la parte superior de la escalera en la pared? a) 60 m
b) 6 m
c) 6.9 m
d) 69 m

48. La diagonal de un rectángulo de lados 5 cm y 12 cm es igual al lado de un cuadrado. ¿Cuánto mide la diagonal de ese cuadrado? a) 13 cm
b) 18.68 cm
c) 42 cm
d) 12.5 cm

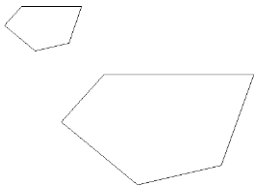
49. Una escalera de 5 m de largo está apoyada en la pared. Su extremo inferior está a 3 m de la misma. ¿Qué altura alcanza su extremo superior? a) 7 m
b) 4 m
c) 5 m
d) 6 m

50. A una cantidad le sumo su 10%, y a la cantidad así obtenida le resto su 10%. ¿Qué porcentaje de la cantidad original me queda?
a) 98
b) 99
c) 100
d) 101

51. Dos triángulos equiláteros iguales se pegan por un lado. Después todas las esquinas de la figura obtenida se juntan en el centro. ¿Qué figura se obtiene? a) Un triángulo
b) Una estrella
c) Rectángulo
d) Hexágono

52. Un árbol proyecta una sombra de 15 pies, al mismo tiempo que un poste vertical cercano de 6 pies de altura produce una sombra de 2 pies. ¿Cuál es la altura del árbol si ambos, el árbol y el poste, forman ángulos rectos con el suelo? a) 30 pies
b) 12 pies
c) 45 pies
d) 90 pies

53. Para que dos polígonos sean semejantes, sus lados correspondientes deben ser_____ y sus ángulos homólogos son_____.



a) proporcionales - iguales
b) diferentes- parecidos
c) iguales - distintos
d) iguales – rectos

54. De las siguientes ecuaciones, ¿cuáles son de segundo grado con una incógnita?

1. $6x^2-7x = 3$
2. $x^2-5x= 0$
3. $2x(x-3)=0$
4. $4x^2+12x = 7 + 4x^2$
5. $2x - 3 = 0$

a) 4, 5
b) 1, 2, 3, 4
c) 2, 3, 4
d) 1, 2, 3

55. Relaciona la ecuación de la forma $ax^2+c = 0$ con su solución:

a) $x^2-25=0$
b) $x^2=64$
c) $2x^2-18=0$
d) $5x^2-500=0$

1 x=8 x=-8
2 x=5 x= -5
3 x= 10 x= -10
4 x= 9 x= -9

a) a,1 ; b,2 ; c, 3 ; d, 4
b) a,2 ; b,1 ; c,4 ; d,3
c) a,2 ; b,3 ; c,1 ; d, 4
d) a,2 ; b,1 ; c, 3 , d, 4

56. ¿Qué secuencia debe seguirse para solucionar una ecuación de segundo grado con una incógnita, por el método de factorización?

1. Coloca todos los miembros del lado izquierdo de la ecuación e iguálalos a cero.
2. Factoriza el miembro de la izquierda en dos factores de primer grado.
3. Cada factor así formado de primer grado se iguala a cero y se obtienen así las raíces.

a) 2, 1, 3
b) 1, 2, 3
c) 2, 3, 1
d) 3, 2. 1

57. En un lanzamiento de un dado, ¿qué probabilidad tienes de...

* obtener un 3?
* obtener un 6?
* obtener un número par?

a) 3/6; 3/6; 2/6
b) 1/3; 1/3; 3/6
c) 1/2; 1/2; ½
d) 1/6; 1/6; ½

58. Si se lanzan simultáneamente dos dados, ¿qué probabilidad tienes de que.....

* La suma sea 8?
* La suma sea mayor que 9?
* La suma sea un número primo?
* La diferencia sea 3?

a) 8/2; 9/2; 3/2; 3/2
b) 5/36; 1/6; 1/2; 1/6
c) 3/5; 1/6; 1/2; 1/ 6
d) 5/36; 1/12; 5/18; 1/6

59. Para cada uno de los siguientes experimentos, determina la probabilidad del evento señalado: E

* Obtener dos águilas y un sol al lanzar tres monedas al aire.
* Obtener tres soles al lanzar tres monedas al aire.
* Sacar un as de una baraja francesa con 52 cartas.
* En el primer intento, sacar una canica negra de una bolsa que contiene 4 canicas negras, 3 canicas rojas y 5 canicas blancas. a) 1/4 ; 1/8 ; 1/13 ; 1/3

b) 1/8 ; 1/4 ; 1/3 ; 1/13
c) 1/13 ; 1/8 ; 1/4 ; 1/3
d) 1/3 ; 1/13 ; 1/8 ; 1/4

60. La solución de la ecuación $X^2+5X-24=0$ es: a) x= -3 ; x= 8
b) x= 3 ; x= -8
c) x= 12; x= -2
d) x= -12; x= 2

PREPARATORIA

MARISTA

LIC. MANUEL CONCHA

RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS