



Ministerio de Educación
Dirección Nacional de Educación Media
(III Ciclo y Media)
Departamento de Evaluación de los Aprendizajes

PROYECTO DE REFUERZO ACADÉMICO PARA ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA

PRIMERA PRUEBA DE AVANCE DE MATEMÁTICA

PRIMER AÑO DE BACHILLERATO

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

INSTITUCIÓN EDUCATIVA:

MODALIDAD DE BACHILLERATO:

SECCIÓN:

NOMBRE DEL DOCENTE APLICADOR:

FECHA:

PRAEM – 2016

INDICACIONES GENERALES

La presente prueba tiene el propósito de identificar el avance y logro alcanzado por los estudiantes de primer año de bachillerato, en los primeros meses de estudio. Con la información obtenida, los docentes responsables de la asignatura podrán realizar acciones pedagógicas que contribuyan a afianzar en los estudiantes, las áreas débiles o deficientes que muestren los resultados de la prueba, por lo que debes hacer tu mejor esfuerzo para responderla, ya que los resultados servirán para preparar estrategias de ayuda en las áreas en las que presentes más dificultades.

El tiempo sugerido para responder la prueba es de 90 minutos.

Lee con atención las siguientes instrucciones.

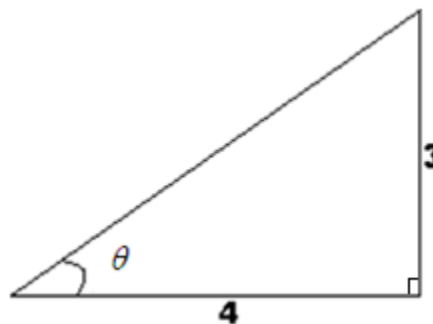
Instrucciones

- ✓ La prueba consta de treinta ítems de opción múltiple, con cuatro opciones de respuesta, de las cuales sólo una es la correcta.
- ✓ Para responderla atiende las instrucciones que te dará el docente.



1. El valor del ángulo θ en el triángulo mostrado es

- A. 25°
- B. 36.87°
- C. 48.59°
- D. 41.43°



2. En uno de los triángulos rectángulos la $\sec\theta = \frac{5}{2}$, ¿de cuál de los triángulos mostrados se obtuvo la razón trigonométrica

A	B
C	D



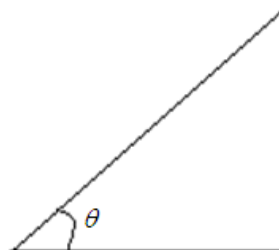
3. Del triángulo rectángulo que se muestra, el $\cos \theta = \frac{1}{2x}$. La representación de la $\tan \theta$ y $\csc \theta$ es

A. $\sqrt{4x^2 - 1}$ y $\frac{2x}{\sqrt{4x^2 - 1}}$

B. $2x - 1$ y $\frac{2x}{2x - 1}$

C. $4x^2 - 1$ y $\frac{2x}{4x^2 - 1}$

D. $\frac{\sqrt{1 - 4x^2}}{2x}$ y $\frac{1}{\sqrt{1 - 4x^2}}$



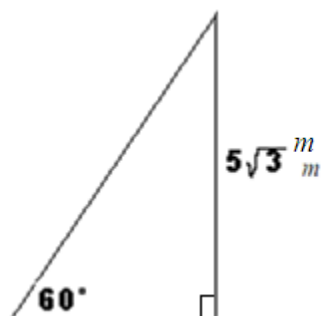
4. Un puente levadizo mide 150 metros de largo cuando se tiende sobre el río. Las dos secciones del puente pueden girar hacia arriba hasta un ángulo de 35° . Si el nivel del agua está 15 metros por abajo del puente cerrado, la distancia que hay entre el extremo de una sección del puente y el nivel del agua cuando el puente está abierto es



- A. 58 m
- B. 101 m
- C. 200 m
- D. 43 m

5. El área del triángulo siguiente es

- A. $300\sqrt{3} \text{ m}^2$
- B. $150\sqrt{3} \text{ m}^2$
- C. $12.5\sqrt{3} \text{ m}^2$
- D. $10\sqrt{3} \text{ m}^2$

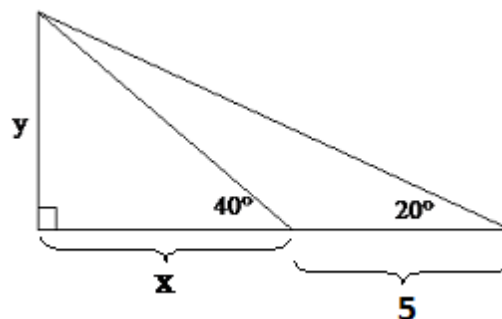


6. El valor exacto de $\cos 45^\circ + \tan 60^\circ \operatorname{sen} 30^\circ$ es

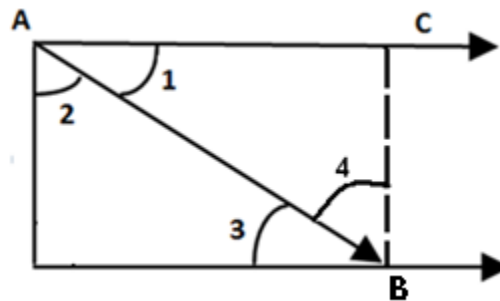
- A. 135
- B. $\frac{\sqrt{5}}{2}$
- C. 1845
- D. $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{2}$

7. En el siguiente triángulo, el valor de “x” es

- A. 3.83
- B. 3.21
- C. 1.82
- D. 8.21



8. Un hombre de 1.75 m de estatura observa la parte alta de un edificio de 18.25 m de altura, con un ángulo de elevación de 30° . La distancia horizontal que hay entre el hombre y el edificio es
- A. 28.58 m
B. 50.00 m
C. 31.61 m
D. 33.00 m
9. Jennifer está elevando una piscucha, cuando levanta el enrollador al nivel de su cabeza a una altura de 1.57 m, el hilo forma un ángulo de elevación de 50° , ¿a qué altura del suelo se encuentra la piscucha, si en ese momento ella ha soltado 58 m de hilo?
- A. 46.00 m
B. 44.43 m
C. 59.57 m
D. 59.32 m
10. Si AB es la línea visual, ¿cuál de los ángulos mostrados en la figura es el de depresión?



- A. 1
B. 2
C. 3
D. 4

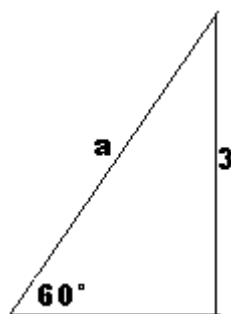


11. Elena sube a un árbol de mangos situado en un terreno plano. Cuando ha subido 10 m de altura, escucha que cae un mango al suelo. Elena lo busca, y logra localizarlo cuando su ángulo de depresión es de 25° . ¿A qué distancia del tronco del árbol se encuentra el mango?
- A. 21.45 m
B. 22.91 m
C. 23.66 m
D. 4.66 m
12. Pedro desea medir el ancho de un río. Para eso sube con un instrumento de medición (teodolito), a un muro vertical de 2.45 m de altura que se encuentra a la orilla. Desde allí mide el ángulo de depresión a la otra orilla del río y obtiene 19° . Si el teodolito tiene una altura de 1.69 m, ¿cuánto mide el ancho del río?
- A. 18.54 m
B. 12.02 m
C. 8.81 m
D. 3.91 m
13. Una escalera de 20 m de longitud se apoya contra una de las paredes exteriores de una casa formando un ángulo de 76° entre la escalera y el suelo.
- La distancia vertical que hay entre el extremo superior de la escalera y el suelo es
- A. 19.4 m
B. 20.0 m
C. 4.8 m
D. 4.98 m



14. El valor de “a” en el triángulo mostrado es

- A. 180
- B. $\frac{6}{\sqrt{3}}$
- C. $\frac{6}{\sqrt{2}}$
- D. 3



15. La entrenadora de un equipo de basketball, decide recopilar y organizar el peso y la altura de cada uno de sus nuevos jugadores; pero ella desconoce qué tipo de variables son éstas. Si tú fueras asistente de la entrenadora y te consultara, ¿qué tipo de variables le dirías que son?

- A. Cualitativas ordinales.
- B. Cualitativas nominales.
- C. Cuantitativas discretas.
- D. Cuantitativas continuas.

16. Una empresa informa que su nuevo producto de telefonía costará a sus empleados la cuarta parte de lo mostrado al público en general, con la condición de que **el 50% del total de sus empleados más 1, compren el nuevo producto**. Si la empresa presenta una semana después la siguiente información:

Total de empleados de la empresa: 3000



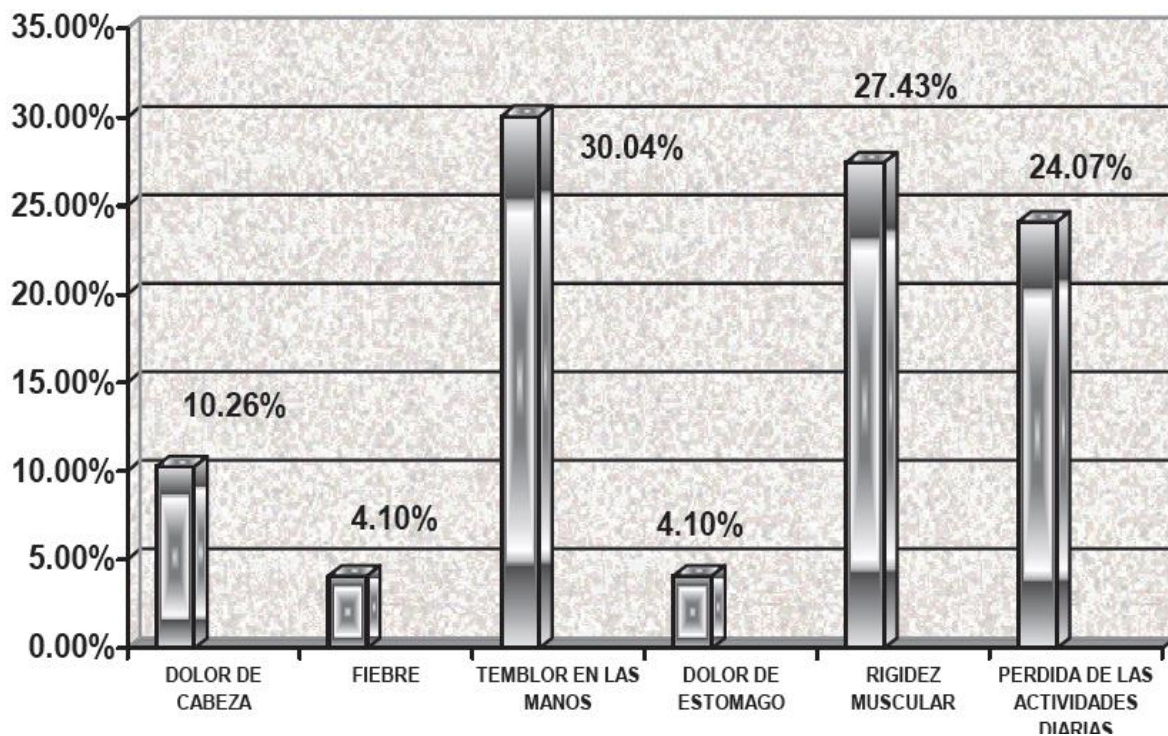
¿Qué cantidad de empleados, adicional a la condición, compraron el nuevo producto?

- A. 179
- B. 150
- C. 1501
- D. 1680

17. Una empresa realizó una encuesta a 275 personas del municipio de San Salvador para conocer sobre el medio donde suelen ver los anuncios publicitarios. Si el 60% dice que los ve en televisión, ¿qué cantidad de personas lo hace a través de otros medios?

- A. 215
- B. 165
- C. 110
- D. 40

18. Una encuesta fue aplicada a 383 personas que visitaron algunos de los hospitales del área metropolitana de San Salvador. Se les pidió que seleccionaran uno de los síntomas que consideraban característicos de la enfermedad de Parkinson; los resultados fueron los siguientes:



Si los síntomas más comunes de dicha enfermedad son: el temblor en las manos, la rigidez muscular y la pérdida de las actividades diarias, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta?

- A. Un total de 186 personas acertaron con 2 de los síntomas de la enfermedad de Parkinson.
- B. Aproximadamente 82 personas seleccionaron uno de los 3 síntomas de la enfermedad.
- C. 268 de los 383 encuestados seleccionaron “TEMBLOR EN LAS MANOS” como síntoma de la enfermedad de Parkinson.
- D. Alrededor de 312 de los encuestados seleccionó alguno de los síntomas de la enfermedad.

19. Se desarrolló una encuesta telefónica, a 50 personas tomadas de forma aleatoria del directorio telefónico. Se preguntó: ¿cuál es su nivel de escolaridad?

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

No estudió	7%
Hasta 9° grado	20%
Hasta bachillerato	60%
Hasta la universidad	13%

Según la información planteada anteriormente, ¿qué tipo de variable es el “nivel de escolaridad”?

- A. Variable Cuantitativa.
- B. Variable Cualitativa.
- C. Variable Discreta.
- D. Variable Continua.



20. Los estudiantes de un complejo educativo piensan realizar una investigación con personas que viven en el municipio de Guatajiagua del departamento de Morazán, para lo cual necesitan escoger una variable cualitativa. ¿Cuál variable recomendarías investigar, si se cuenta con las siguientes opciones?

- A. Estado civil.
- B. Cantidad de hijos.
- C. Estatura en centímetros.
- D. Ingreso mensual en dólares.

21. Analiza las siguientes variables:

- I. Profesión que te gusta.
- II. Goles hechos por tu equipo favorito en la última temporada.
- III. Color de los ojos de tus compañeros de clase.
- IV. Coeficiente intelectual de tus compañeros.
- V. Nacionalidad de una persona.

¿En cuál de las opciones, todas son variables cuantitativas?

- A. I y II
- B. I, III y V
- C. II, III y IV
- D. II y IV

22. Los estudiantes del primer año de bachillerato en salud realizaron un estudio sobre el número de personas alérgicas a la penicilina. Entre sus hallazgos, de un total de 500 personas, 50 resultaron ser alérgicas; 45 no se supo y el resto, no eran alérgicas.

A partir de la información anterior, ¿cuál es el porcentaje de personas que resultaron ser alérgicas a dicho antibiótico?

- A. 45%
- B. 19%
- C. 10%
- D. 50%



23. Marina pide a sus estudiantes que determinen el peso en gramos de la semilla que ella colocará en sus pupitres. Si los datos siguientes corresponden al peso encontrado, ¿cuál es la media del peso de las semillas?

0.13, 0.21, 0.46, 0.16, 0.41, 0.13, 0.28, 0.39, 0.24, 0.45, 0.31, 0.48, 0.39, 0.24, 0.05, 0.03, 0.03, 0.04, 0.21, 0.42, 0.13, 0.31

- A. 5.50
- B. 0.13
- C. 0.24
- D. 0.25

24. Un laboratorio farmacéutico desea conocer la proporción de personas con gripe que pueden ser controladas con un nuevo producto fabricado por la empresa. Al realizar un estudio en 1200 individuos con gripe, se encontró que el 78 por ciento puede ser controlado con el nuevo medicamento. En el supuesto de que ese grupo de individuos estudiados son representativas de las personas con gripe, ¿cuál aseveración es la correcta?

- A. La población de personas con gripe no es un número desconocido.
- B. La muestra está constituida por 1200 personas.
- C. La población de personas con gripe está constituida por 1200 personas.
- D. La muestra de personas con gripe es el 78 % de la población.



25. Cuatro estudiantes de primer año de bachillerato repasan para la prueba de matemática y conversan sobre las variables estadísticas discretas. Para mostrar el dominio que tienen, cada uno decide plantear dos ejemplos.

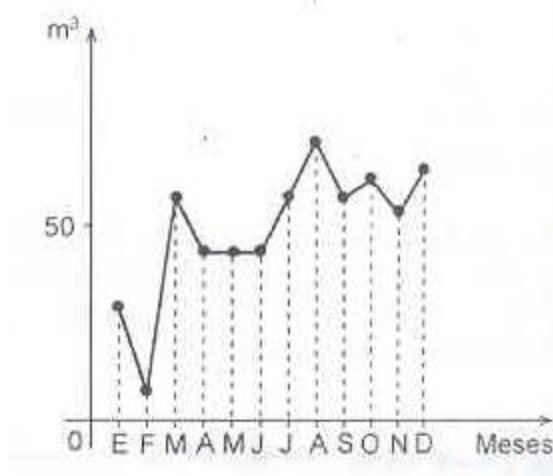
Estudiante	Ejemplos de variable
Luis	• La cantidad de hijos que tienen 100 familias del municipio de Moncagua. • La estatura de cada uno de los estudiantes de primer año de bachillerato del Instituto Nacional de Apopa del año 2012.
Andrea	• El puntaje obtenido en la prueba de matemática por los alumnos de 3° B, del centro escolar “República de Nicaragua”. • El ingreso mensual de 100 padres de familia del centro escolar “Los Melara”.
Diego	• La cantidad de pupitres en cada sección del Instituto de Atiquizaya. • Los puntos observados al lanzar un dado durante 30 veces.
Gabriela	• El peso de los niños al nacer en el Hospital de Maternidad durante el mes de marzo. • Los goles que mete un equipo de fútbol en cada partido realizado durante la temporada 2011-2012.

¿Cuál de los estudiantes propone los dos ejemplos correctos?

- A. Luis
- B. Andrea
- C. Diego
- D. Gabriela



26. La figura muestra el consumo mensual de agua en metros cúbicos de una familia.



De los comentarios vertidos, ¿cuál es el verdadero?

- A. La mayor variación mensual del consumo de agua se produjo entre julio y agosto.
- B. En mayo no hubo consumo.
- C. El mayor consumo se produjo en marzo.
- D. En cuatro meses del año disminuyó el consumo con respecto al mes anterior.

27. El Ministerio de Economía dentro del estudio previo para la asignación del subsidio del gas licuado, ha tenido que realizar encuestas entre la población para recopilar información y priorizar los sectores a los que se les dará subsidio.



Entre las variables analizadas, ¿de cuál de ellas se obtuvo un estadístico?

- A. El consumo promedio mensual de energía eléctrica de los hogares salvadoreños.
- B. El consumo promedio de tambos de gas por mes en los hogares salvadoreños.
- C. Las ventas promedio mensuales de tambos de gas por parte de las empresas envasadoras.
- D. El consumo promedio mensual de tambos de gas en familias de zonas no urbanizadas de San Salvador.

28. En el año 2008, ingresaron al hospital Zacamil 200 pacientes con el diagnóstico de “cólera”. El director del hospital recabó información sobre el sexo, lugar de procedencia y días de permanencia en el hospital.

Si hubiera necesidad de establecer un estimado de los costos que implicó para el hospital la atención de los pacientes con diagnóstico de “cólera” en el año 2008 ¿cuál de los siguientes datos sería el es más útil?

- A. El 57% de los pacientes son de San Salvador.
- B. El 43% de los pacientes son del sexo femenino.
- C. La permanencia promedio en el hospital fue de 12 días.
- D. La moda de los días de permanencia en el hospital fue de 8.

29. Un equipo de la Organización Mundial de la Salud (OMS) hace una investigación sobre el índice de desnutrición infantil en la zona rural de los departamentos del oriente del país (Usulután, San Miguel, Morazán y La Unión).

Si después de organizar y procesar los datos, obtiene algunos resultados, ¿cuál de ellos es un ejemplo de parámetro?

- A. El peso promedio de los niños menores de 5 años.
- B. La proporción de niños respecto a las niñas en 15 municipios.
- C. La moda de los ingresos mensuales de las familias en un departamento de la zona.
- D. La mediana de las estaturas de los niños menores de 5 años de la zona costera de la región.



30. El Ministerio de Educación desea investigar los hábitos de estudio de los niños y niñas comprendidos entre 8 y 16 años; para lo cual ha seleccionado una muestra de 1000 familias con hijos entre estas edades, del municipio de [Olocuilta](#) del departamento de La Paz. La técnica de recolección de información más apropiada para esta investigación es

- A. entrevista.
- B. observación.
- C. cuestionario.
- D. encuesta.





Departamento de Evaluación de los Aprendizajes

**Alameda Juan Pablo II y Calle Guadalupe
Centro de Gobierno, Plan Maestro,
Edificio A-3, 3^{er} Nivel**

