

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

SEGUNDA PRUEBA DE AVANCE DE MATEMÁTICA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____

INSTITUCIÓN EDUCATIVA: _____

MODALIDAD DE BACHILLERATO: _____

SECCIÓN:

NOMBRE DEL DOCENTE APLICADOR: _____

FECHA: _____



**2° AÑO DE
BACHILLERATO
PRAEM 2016**

INDICACIONES GENERALES

La presente prueba tiene el propósito de identificar los avances y logros que has alcanzado en el transcurso del año escolar. Con la información obtenida, los docentes responsables de la asignatura podrán realizar acciones pedagógicas que te ayuden a afianzar las áreas débiles o deficientes que muestren los resultados de la prueba.

El resultado de esta no tiene ningún valor para asignar calificaciones o calcular promedios en la asignatura; sin embargo, 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. Se elige al azar un número entero positivo del 1 al 19. ¿Cuál es la probabilidad que el número sea múltiplo de tres o de cinco?
 - A. $\frac{9}{19}$
 - B. $\frac{1}{19}$
 - C. $\frac{15}{19}$
 - D. $\frac{8}{19}$

2. En el experimento de lanzar dos monedas al aire, una después de la otra, ¿cuál es la probabilidad que al menos una moneda caiga cara?
 - A. $\frac{1}{4}$
 - B. $\frac{4}{4}$
 - C. $\frac{3}{4}$
 - D. $\frac{1}{2}$

3. ¿Cuál es la probabilidad de que al escoger un número positivo de dos cifras, este sea primo y termine en 3?
 - A. $\frac{1}{15}$
 - B. $\frac{2}{90}$
 - C. $\frac{6}{91}$
 - D. $\frac{9}{90}$

4. María y Juan lanzan un dado al mismo tiempo y suman los números obtenidos. Juan le pregunta a María, ¿cuál es la probabilidad de que la suma resulte un múltiplo de tres?, María, que es muy hábil, le responde correctamente:

A. $\frac{2}{36}$

B. $\frac{4}{36}$

C. $\frac{14}{36}$

D. $\frac{12}{36}$

5. En una cajita hay cuatro dulces, dos de naranja (N) y dos de uva (U). Si extraen tres dulces, uno después de otro y además se tienen los eventos:

A= Se obtienen más dulces de naranja que de uva

B= Se obtiene un número impar de dulces de uva

¿Cuál es el conjunto que corresponde al evento $A \cap B$?

A. $\{UNN, NUN\}$

B. $\{NNU, UNN, NUN\}$

C. $\{UNN, NUN, NNU, UUU\}$

D. $\{UUU, UUN, UNU, UNN, NUU, NUN, NNU, NNN\}$

6. Al considerar el espacio muestral (S) asociado al lanzamiento de dos dados y los sucesos:
- A = La suma de los puntos en las caras superiores es igual a 5.
- B = La cara 2 aparece al menos una vez.
- ¿Cuál es el resultado de $(A \cup B) \cup (A \cup B)^c$?
- A. $A \cup B$
B. $A \cup B^c$
C. S
D. \emptyset
7. Cierta águila tiene una probabilidad de $\frac{3}{5}$ de lograr capturar su presa en cada intento. Si esto es así y cada intento es independiente de otro, ¿cuál es la probabilidad que en una cacería logre atrapar una presa en el segundo intento, sabiendo que no lo hizo en el primero?
- A. $\frac{3}{5}$
B. $\frac{6}{25}$
C. $\frac{5}{10}$
D. $\frac{18}{125}$
8. La probabilidad que llueva el 3 de mayo en El Salvador es de 50% y la probabilidad que llueva el 3 y 4 de mayo es 40%. Si llovió el 3 de mayo, ¿cuál es la probabilidad que llueva el 4 de mayo?
- A. 40%
B. 80%
C. 90%
D. 100%

9. Según datos de una empresa aseguradora de vehículos, dos de cada cinco accidentes son provocados por conductores en estado de ebriedad, ¿cuál es la probabilidad de que tres de nueve accidentes seleccionados al azar hayan sido ocasionados por conductores ebrios?
- A. 0.2508
B. 0.3333
C. 0.7333
D. 0.0666
10. Utilizando la tabla de áreas bajo la curva de 0 a Z, encuentra el área bajo la curva a la derecha de $Z=0.23$

Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422

- A. 0.0910
B. 0.4090
C. 0.9090
D. 0.1255

11. Sea “x” una variable distribuida normalmente con media $\mu = 4$ y desviación típica $\sigma = 1.5$, ¿cuál es la probabilidad de encontrar un valor $x \geq 6$? Utiliza la tabla, si lo crees necesario.

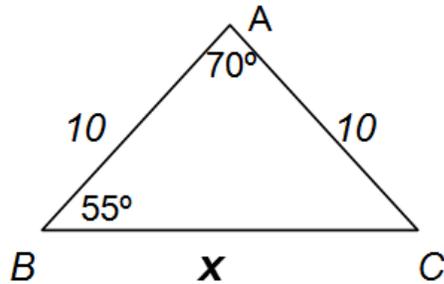
Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394

- A. 1.3300
 B. 0.4082
 C. 0.9082
 D. 0.0918
12. Si el tiempo que dedica un estudiante a escuchar música los fines de semana es una variable normal con media 4 horas y con desviación típica 2 horas diarias, ¿cuál es la probabilidad de que los estudiantes escuchen música más de 5 horas diarias?

Utilizar la tabla del ejercicio 10, si se considera necesario.

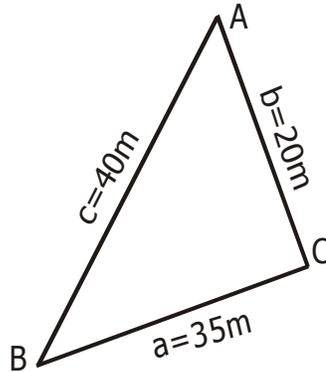
- A. 0.5000
 B. 0.2266
 C. 0.3085
 D. 0.6915

13. ¿Cuánto mide X en el triángulo ABC?



- A. 11.47
 - B. 8.72
 - C. 5.96
 - D. $\sqrt{200}$
14. Un atleta inicia su recorrido hacia el oeste desde un punto A; luego de 326 metros llega al punto B, sigue desplazándose en sentido positivo 100° , recorriendo 500 metros del punto B al C; desde ahí gira 30° , que le permiten regresar en línea recta al punto A, ¿qué distancia aproximadamente recorrió el atleta de C hacia A?
- A. 984.81 m
 - B. 174 m
 - C. 165.51 m
 - D. 642.09 m

15. ¿Cuál es el valor del ángulo **C** en el triángulo ABC de la siguiente figura?



- A. 95°
 - B. 88.98°
 - C. 61.02°
 - D. 30°
16. De la intersección de dos calles rectas, que forman un ángulo de 96° ; parten al mismo tiempo dos corredores. Uno por cada una de las calles; el más rápido a una velocidad de 12km/h, y el otro, a 10km/h. Después de correr durante hora y media, ambos corredores se detendrán, ¿qué distancia los separará cuando se detengan?
- A. 23.4 km
 - B. 22.0 km
 - C. 24.6 km
 - D. 22.3 km
17. Un satélite localiza a Federico y German mientras descansan en distintos lugares del volcán de Santa Ana. Envía un mensaje con la posición específica de ellos en $(2, -1)$ y $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{3})$ respectivamente, ¿cuál es aproximadamente la distancia que los separa a ambos?
- A. -1.17 unidades
 - B. 2.59 unidades
 - C. 2.83 unidades
 - D. 3.11 unidades

18. En una carretera se necesita reabrir el pozo de aguas negras que quedó enterrado al construir la calle. Si solo hay dos marcas que corresponden a los puntos $(-3, -5)$ y $(\frac{3}{5}, -7)$, y se sabe que el pozo se encuentra en el punto medio de dichas marcas, ¿en cuál de los siguientes puntos se deberá excavar?
- A. $(-1.2, -6)$
 - B. $(-2.4, -12)$
 - C. $(-1.2, 6)$
 - D. $(-0.9, -6)$
19. El ángulo de inclinación de la recta que pasa por los puntos $(4, 2)$ y $(-3, -\frac{2}{5})$ es aproximadamente:
- A. 71.08°
 - B. 60°
 - C. 32°
 - D. 18.92°
20. Si una carretera tiene una pendiente de -3 y esta inclinación termina en el punto $(0, 5)$, ¿cuál de las siguientes ecuaciones de la recta representa la información descrita?
- A. $y = -3x + 5$
 - B. $y = -3x + 15$
 - C. $y = -3x - 5$
 - D. $y = 5x + 15$

21. Sean L1 y L2 dos rectas perpendiculares cuyas ecuaciones son:

$$L1: y = kx - 2x + 1$$

$$L2: y = kx + 7$$

¿Qué valor debe tener “k” para que se cumpla el principio de perpendicularidad: “**el producto de las pendientes es -1**”?

A. -1

B. 1

C. $\frac{1}{2}$

D. -3

22. ¿Cuál es la ecuación de la recta que pasa por el punto (1,1) y es perpendicular a la recta $2y - 5x - 2 = 0$?

A. $y = -\frac{2}{5}x + \frac{7}{5}$

B. $y = -\frac{1}{5}x - \frac{1}{2}$

C. $y = \frac{5}{2}x + 1$

D. $y = \frac{1}{5}x + 6$

23. Dos ciclistas se desplazan siguiendo la dirección descrita por las rectas L1: $y = 3x + 1$ y L2: $y = -2x + 5$. El ángulo que se forma al cruzarse las trayectorias de los ciclistas es

A. 8.13°

B. 60°

C. 33.69°

D. 45°

24. ¿Cuál es la distancia que separa al punto (4,3) con la recta $x + y - 4 = 0$?

A. $\frac{\sqrt{2}}{3}$

B. 3

C. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

D. $\frac{3}{5}$

25. ¿Cuál es la distancia que separa a las rectas $x + y - 1 = 0$ y $x + y - 3 = 0$?

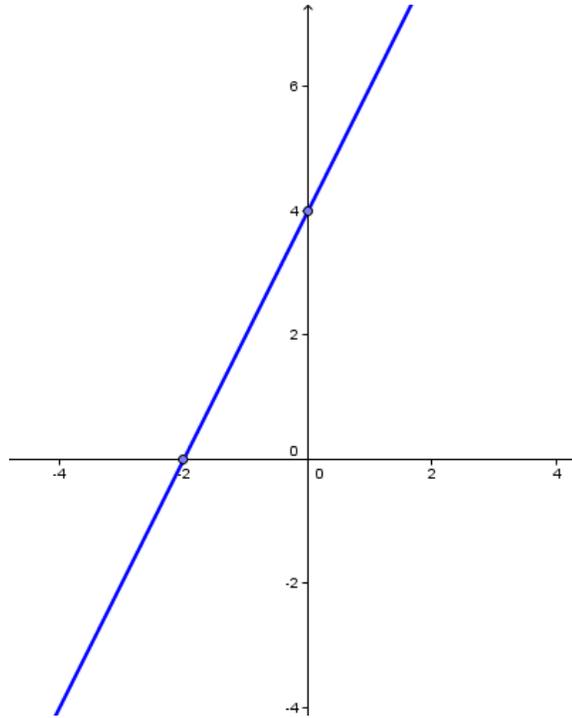
A. $\sqrt{3}$

B. $\sqrt{2}$

C. 2

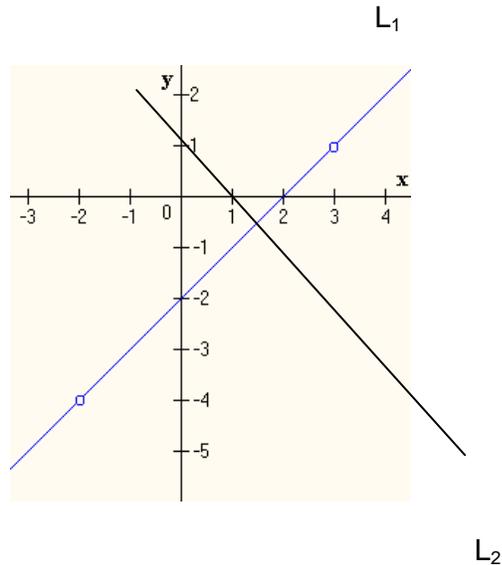
D. 3

26. Según la gráfica, ¿Cuál es la ecuación general de la recta?



- A. $2x - 4y = 0$
- B. $2x + y - 4 = 0$
- C. $2x - y + 4 = 0$
- D. $2x - y - 4 = 0$

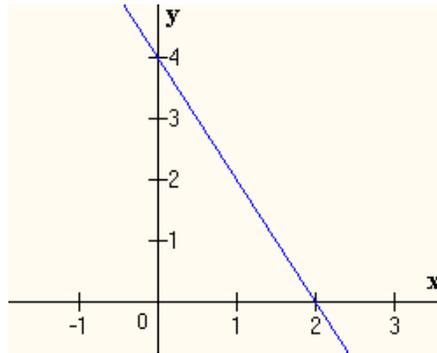
27. Dos aves de diferente manada describen una trayectoria como lo indica la gráfica, si las trayectorias son perpendiculares y se sabe que la pendiente del Ave L_1 es 1, entonces las ecuaciones de las rectas descritas por las dos aves (L_1 y L_2) son respectivamente:



- A. $y = x - 2; y = -x - 2$
B. $y = x - 2; y = x - 2$
C. $y = x - 2; y = x + 1$
D. $y = x - 2; y = -x + 1$
28. Si una persona al nacer midió 48 cm y a sus 22 años tiene una estatura de 1.68m, la ecuación de la recta que sirve como aproximación del crecimiento es
- A. $y = 0.48 + 0.0545x$
B. $y = 0.48 + 0.076x$
C. $y = 0.534x$
D. $y = 0.556x$

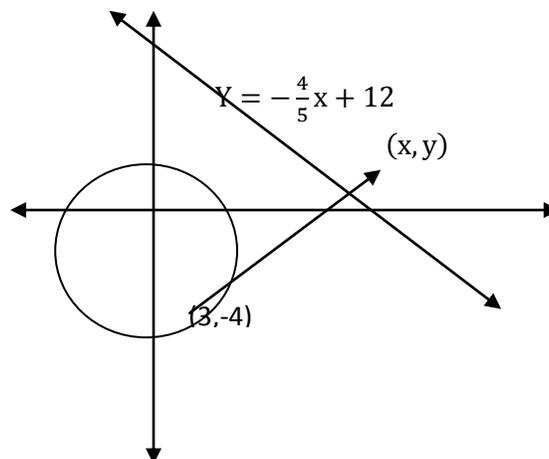
29. Según la figura, la ecuación simétrica de la recta es

- A. $y = 2x + 4$
- B. $2x + y - 4 = 0$
- C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 1$
- D. $y - 4 = -\frac{4}{2}x$



30. Una piedra atada a una cuerda se gira verticalmente, describiendo una trayectoria circular orientada positivamente alrededor del origen. Cuando se suelta la cuerda, la piedra sigue un camino rectilíneo tangente a la circunferencia y golpea un techo recto descrito por una recta de ecuación $Y = -\frac{4}{5}x + 12$. Si la cuerda se suelta cuando está en el punto $(3, -4)$, la distancia entre este punto y el techo es:

- A. 3.12
- B. 10.62
- C. 8.12
- D. 14.37





Departamento de Evaluación de los Aprendizajes

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