

1º Bachiller-Year 12 (1º RONDA)

CÁLCULO (4 ejercicios)

Nivel medio) ¿Cuál es el siguiente número de la serie: 5, 7, -2, 9,-11, 20, ...?

- a) -31
- b) -20
- c) 3
- d) -42
- e) 7

Nivel difícil) La suma de las cifras del mayor número menor que 1000, con al menos 3 divisores primos es:

- a) 18
- b) 21
- c) 10
- d) 12
- e) 11

Nivel fácil) Sharetube paga a los creadores de contenido 0,001€ por cada visualización de sus videos hasta $5 * 10^5$ visualizaciones, después paga 0,002€/visualización hasta $2 * 10^6$ visualizaciones y 0,003€/visualización a partir de $2 * 10^6$ en adelante. Si el año pasado un creador de contenido ha cobrado 8000€, ¿Cuántas visualizaciones totales de sus videos ha tenido el creador de contenido?

- a) 3.500.000 visualizaciones
- b) 8.000.000 visualizaciones
- c) 12.500.000 visualizaciones
- d) 2.400.000 visualizaciones
- e) 1.200.000 visualizaciones

Nivel medio) El mayor cuadrado perfecto que es divisor de $10!$ Es:

- a) $(6!)^2$
- b) $(5!)^2$
- c) $(4!)^2$
- d) $(7!)^2$
- e) $(8!)^2$

ALGEBRA (4 ejercicios)

Nivel fácil) Si m y n son números enteros positivos y $n > 1$ y sabemos que $m^n = 3^2 * 3^3$ ¿Cuánto vale $m+n$?

- a) 8
- b) 243
- c) 15
- d) 25
- e) No se puede saber

Nivel fácil) Cuál de las siguientes afirmaciones sobre este polinomio $2x^3 + x^2 + 5x - 3$ es falsa:

- a) Tiene tres raíces reales.
- b) El grado del polinomio es 3
- c) El término líder del polinomio es $2x^3$
- d) Tiene un término constante de -3.
- e) El coeficiente del término x es (2+3).

Nivel fácil) El cociente de la división $(2x^3 - 5x^2 + 3x + 4) : (x - 2)$ es igual:

- a) $x(2x - 1) + 5$
- b) $2x^2 - 1$
- c) $x(2x + 1)$
- d) $x + 1$
- e) $x + 5$

Nivel fácil) Un proyecto se compone de 3 tareas A, B y C. Luis puede hacer la tarea A en 5 horas, B en 2 y C en 6 horas mientras que Elodie puede hacer estas mismas tareas en 4, 3 y 5 horas respectivamente. Si para la tarea A se necesita el trabajo de ambos con sus respectivos tiempos para ser completada, para la B se necesita una segunda revisión por parte de cualquiera de los dos tardando lo mismo que su tiempo de ejecución y para completar la tarea C además se necesita esperar 2 horas para obtener los resultados ¿Cuánto es el tiempo mínimo que pueden tardar en completar el proyecto si ambos trabajan juntos?

- a) 20 horas
- b) 39 horas
- c) 25 horas
- d) 12 horas
- e) 15 horas

PROBABILIDAD (4 ejercicios)

Nivel medio) Marta recuerda que la clave que puso para el número pin de su teléfono móvil es de cuatro cifras distintas siendo la primera cifra 3 y solo dos eran impares ¿Cuántas claves como máximo deberá introducir para desbloquear el teléfono?

- a) 200
- b) 250
- c) 300
- d) 500
- e) 1500

Nivel fácil) En un concurso de televisión, hay 3 rondas de preguntas con 4 respuestas posibles en cada ronda. ¿Cuál es la probabilidad de que un concursante que contesta al azar gane este concurso de televisión?

- a) $\frac{1}{64}$
- b) $\frac{1}{12}$
- c) $\frac{1}{24}$
- d) $\frac{1}{4}$
- e) 50%

Nivel fácil) En un estudio sobre el rendimiento académico de los estudiantes, se recopilaron datos de dos variables: el número de horas dedicadas al estudio por semana y las calificaciones obtenidas en un examen final. Después de analizar los datos, se encontró que el coeficiente de correlación entre estas dos variables es de 0.75. ¿Qué conclusión podemos obtener?

- a) El rendimiento de los estudiantes se ve reflejado moderadamente en los resultados del examen
- b) El rendimiento de los estudiantes se ve totalmente reflejado en los resultados del examen
- c) El rendimiento de los estudiantes no se ve reflejado en los resultados del examen
- d) El rendimiento de los estudiantes es contrario a los resultados del examen
- e) El rendimiento de los estudiantes se ve suficientemente reflejado en los resultados de los exámenes

Nivel medio) En un torneo de tenis Grand Slam gana el partido el primer jugador que llega a 3 sets. Si dos jugadores tienen la misma probabilidad de ganar un set, ¿Qué probabilidad hay de que el partido acabe en el cuarto set?

- a) $\frac{3}{8}$
- b) $\frac{2}{5}$
- c) $\frac{1}{4}$
- d) $\frac{4}{5}$
- e) $\frac{5}{16}$

ANÁLISIS (4 ejercicios)

Nivel medio) ¿Cuál de las siguientes funciones tiene su gráfica simétrica con respecto al eje de ordenadas?

- a) $y = x * \text{sen}(x)$
- b) $y = 5x + 2$
- c) $y = x^2 + x$
- d) $y + z$

e) $y = x * \cos(x)$

Nivel fácil) En un rectángulo cuyos vértices se posicionan en los puntos A(1,1) B(4,1) C(1,-4) y D(4,-4) ¿Dónde se encuentra el punto de intersección entre las diagonales AD y BC?

- a) $(\frac{5}{2}, -\frac{3}{2})$
- b) $(\frac{5}{3}, -\frac{19}{3})$
- c) $(\frac{5}{2}, -\frac{17}{2})$
- d) (2, -2)
- e) (1, -1)

Nivel medio) El máximo valor que alcanza la función $f(x) = \frac{\text{sen}^3(x) * \cos(x)}{1 + \text{tg}^2(x)}$

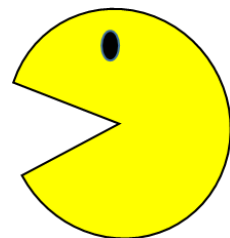
- a) $\frac{1}{8}$
- b) $\frac{1}{3}$
- c) $\frac{1}{2}$
- d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- e) 1

Nivel difícil) Una de las asíntotas de la hipérbola: $y = \frac{3x^2 - 5x + 1}{x - 2}$ es:

- a) $y = 3x + 1$
- b) $y = x + 1$
- c) $y = x + 1$
- d) $y = x + 3$
- e) $y = 3x - 1$

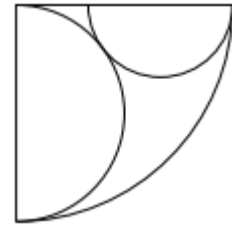
GEOMETRÍA (4 ejercicios)

Nivel fácil) Mr. Pacman es un personaje de videojuegos de los años 80 cuya forma (su cabeza) es una circunferencia de radio 2 unidades métricas con una abertura a modo de boca, tal y como se muestra en la figura. Si sabemos que el ángulo de apertura de su boca es de 45° ¿Cuál es el área de su cabeza sin contar su boca?



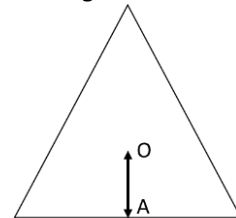
- a) $\frac{7}{2}\pi u^2$
- b) $2\pi u^2$
- c) $\frac{5}{2}\pi u^2$
- d) $6 u^2$
- e) $4 u^2$

Nivel medio) El dibujo muestra un cuarto de circunferencia de radio 2 y dos semicircunferencias tangentes, ¿Cuál es el radio de la semicircunferencia menor?



- a) $\frac{2}{3}$
- b) $\frac{4}{3}$
- c) $\frac{\sqrt{2}}{3}$
- d) $\frac{2}{\sqrt{3}}$
- e) $\frac{2}{5}$

Nivel medio) Se tiene un triángulo equilátero de lado L . Sea O el punto de intersección de las medianas del triángulo. Con respecto a la altura del triángulo, el segmento AO es igual:



- a) $\frac{1}{3}$ de la altura del triángulo
- b) $\frac{2}{3}$ de la altura del triángulo
- c) $\frac{2}{5}$ de la altura del triángulo
- d) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ de la altura del triángulo
- e) No se puede saber

Nivel medio) Calcular el área comprendida entre las funciones $f(x)=x^2$ y la función $g(x) = \sqrt{x}$

- a) $\frac{1}{3} u^2$
- b) $3 u^2$
- c) $\frac{1}{5} u^2$
- d) $3 * \sqrt{2} u^2$
- e) $16 u^2$