

	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS	1º Bachillerato Tercer Trimestre	Calificación
Alumno/a:		Grupo:	Fecha:

DERIVADAS Y APLICACIONES

- Sea f la función definida por $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^3}$ para $x \neq 0$.
 - (1.5 puntos)** Determina las asíntotas y la posición de las ramas.
 - (1.5 puntos)** Determina los intervalos de crecimiento y decrecimiento y los extremos relativos.
 - (1.5 puntos)** Con los datos obtenidos, representa la función.
 - (1.5 puntos)** Calcula la ecuación de la recta tangente en el punto $x = -1$ a la gráfica de f .
- (4 puntos)** Halla la derivada de las siguientes funciones:

a) $y = \ln(x\sqrt{4-x^2})$

b) $y = \left(\frac{x^2 - 3}{x^2 + 1}\right)^3$

c) $y = \frac{3x^4 - 2x^2 + 3x - 2}{2x - 1}$

d) $y = 3e^{x^2 - 3x}$

GEOMETRÍA

- (3.5 puntos)** Calcula el área del triángulo de vértices $A(-2,1)$, $B(4, -2)$ y $C(0,3)$.
- (3 puntos)** Calcular la ecuación de la recta que pasa por el punto de intersección de las rectas: $9x - 6y - 1 = 0$
 $5x + y - 2 = 0$
y es paralela a la recta $x + y + 1 = 0$
- (3.5 puntos)** Calcula el simétrico del punto $(2,7)$ respecto de la recta que pasa por los puntos $(3,2)$ y $(1,0)$

TRIGONOMETRÍA

- (3 puntos)** Queremos hallar la distancia entre dos puntos inaccesibles C y D . Para ello, en el lugar que nos encontramos fijamos dos puntos A y B tales que la distancia entre ellos es de 120 m y medimos los siguientes ángulos: $CAD = 40^\circ$; $DAB = 58^\circ$; $CBD = 25^\circ$; $ABC = 62^\circ$. Calcula la distancia de C a D .
- (3 puntos)** Sabiendo que $\cos 53^\circ = 0,6$ y sin utilizar la calculadora. Calcular:
 - $\cos 37^\circ$
 - $\sin 143^\circ$
 - $\text{tag } 127^\circ$
 - $\sin 233^\circ$
- (4 puntos)** Resuelve:
 - Demuestra la igualdad:
$$\frac{\sin x \cos x}{\cos^2 x - \sin^2 x} = \frac{1}{2} \text{tg } 2x$$
 - Resuelve la ecuación:
 - $\text{tag}^2 x - \text{tag } x = 0$

PROBABILIDAD

9. En una ciudad, el 35% de los ciudadanos utiliza el metro, el 24% usa el autobús y un 15% ambos medios de transporte. Se elige una persona al azar, calcula:
- (1,5 puntos)** Probabilidad de usar el bus si se sabe que coge el metro
 - (2 puntos)** Probabilidad de sabiendo que monta en metro, que no utilice el bus
 - (1,5 puntos)** No utilice ni metro ni bus
10. Un paciente acude al médico al encontrarse enfermo desde hace varios días y tras haber estado en contacto con una persona enferma de tuberculosis. El médico le prescribe una prueba específica que consiste en un análisis de sangre, que da positivo si el paciente tiene enfermedad en 99% de los casos y da negativo si el paciente no tiene enfermedad en el 98% de los casos. Si se sabe que la probabilidad de contagio de tuberculosis es de un 50% si ha estado en contacto con una persona que ha desarrollado la enfermedad, calcula la probabilidad de:
- (1 punto)** Realiza un diagrama de árbol.
 - (1,5 puntos)** Dé positivo en el test
 - (1 punto)** No esté enfermo de tuberculosis, sabiendo que el test da resultado positivo
 - (1,5 puntos)** Esté enfermo de tuberculosis, sabiendo que el test da resultado negativo