



4º de ESO académicas => 3<sup>er</sup> parcial del curso. 3º de 1ª evaluación. Ejemplo de diciembre. Temática: Harry Potter  
Puntos en juego: 4,25p

Nombre y grupo: \_\_\_\_\_

SE PERMITE EL USO DE CALCULADORA (resultados no exactos en 5 cifras significativas con la última redondeada)

9. Calcula  $\alpha$  sabiendo que es un ángulo del tercer cuadrante y  $\sin \alpha = -0,80$  (vale 0,15p). Utilizando las fórmulas trigonométricas (no necesitas calculadora y tendrás que esmerarte en aparentar que no la has usado), calcula ahora el coseno y la tangente de  $\alpha$  (0,25p). Calcula también las razones principales de los ángulos  $\alpha - 120^\circ$ ,  $\alpha/2$ ,  $2\alpha$  (vale 0,20p + 0,20p + 0,20p). (0,05p presentación; 0,10p rigor matemático)

**Total ejercicio9: 1,15p**

10. Demuestra la expresión  $\sin \alpha \cdot (\operatorname{cosec} \alpha - \sin \alpha) = \cos^2 \alpha$ . (0,50p demo; 0,05p presentación; 0,05p rigor matemático)

**Total ejercicio10: 0,60p**

11. Antes de que Harry Potter descubriese su naturaleza mágica, jugaba al fútbol como todos los demás niños ingleses. Si una vez tiró un penalti con una inclinación de  $60^\circ$  y una velocidad de 85km/h. ¿Pudo meter gol? Da la fórmula de la trayectoria parabólica y dibuja la situación. Nota: la portería mide 7,32m x 2,44m y la línea de penaltis está a 11m de la portería. (0,15p dibujos necesarios con medidas; 0,15p fórmula trayectoria; 0,15p cálculo solución; 0,15p respuesta correcta razonada; 0,10p presentación; 0,10p rigor matemático)

**Total ejercicio11: 0,80p**

12. Albus Dumbledore está sobrevolando con su escoba los campos ingleses. En este momento, se encuentra entre Burford y Witney que distan 6,5 millas. Desde estas poblaciones, el profesor Dumbledore se observa bajo un ángulo con la horizontal B-W de  $20^\circ$  y  $50^\circ$  respectivamente. ¿A qué altura está Albus Dumbledore? Si Minerva McGonagall se encuentra en la vertical del mago, ¿a qué distancia se encuentra Minerva de Burford y de Witney? (0,20p dibujos necesarios con medidas; 0,40p cálculos primera pregunta con frase; 0,40p cálculos segunda pregunta con frase; 0,10p presentación; 0,10p rigor matemático)

**Total ejercicio12: 1,20p**

13. Escribe en coordenadas polares la ecuación de la recta que pasa por el origen y por A(3, -4) (0,15p). Dibújala (0,05p). Da también la ecuación en coordenadas cartesianas (0,05p). Da las coordenadas (en polares y cartesianas) de los dos puntos sobre esa misma recta que están a 8 unidades del punto A (0,15p). (0,05p presentación; 0,05p rigor matemático)

**Total ejercicio13: 0,50p**