



GLOBAL DE SEPTIEMBRE POR EVALUACIONES

3º de ESO aplicadas=> ejercicios de 1ª evaluación. Ejemplo de septiembre.

Temática: Harry Potter

Puntos en juego: 10p

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

SE PERMITE EL USO DE CALCULADORA

1. La crisis económica ha terminado por afectar también a la sociedad de los magos. Se ha hecho un estudio sobre el saldo que tienen en Gringotts un conjunto de magos de clase media. **Razona** a qué corresponden en este estudio los conceptos estadísticos: a) (0,10p) población; b) (0,10p) muestra; c) (0,10p) variable estadística; d) (0,10p) tipo de variable estadística; e) ¿(0,10p) Cuál ha sido “la pregunta formulada”? f) (0,20p) Diseña creativamente la forma de tomar la muestra? g) (0,40p) Ordena los datos en una tabla de frecuencias (frecuencia absoluta, frecuencia absoluta acumulada,  $x \cdot F$  y  $x^2 \cdot F$ ). h) ¿(0,05p) Cuál es el gráfico adecuado para esta distribución? i) (0,15p) Hazlo junto con el polígono de frecuencias. (0,10p orden, limpieza y presentación; 0,10p rigor matemático y coherencia de respuestas)

SALDO EN GRINGOTTS (galeones)	Nº DE MAGOS
[-120, -70)	17
[-70, -20)	19
[-20, 30)	23
[30, 80)	35
[80, 130)	22
[130, 180)	20

Total ejercicio1: 1,50p

2. Halla las medidas de: (0,20p) centralización, (0,25p) posición y (0,25p) dispersión de la distribución de datos del ejercicio anterior. (0,10p) Reflexiona e interpreta estas medidas conjuntamente. (0,10p) Dibuja el diagrama de caja y bigotes. (0,05p presentación; 0,05 rigor matemático). Nota: date cuenta de que si no has hecho el ejercicio anterior, debes previamente montar la tabla de frecuencias (ayudándote de la calculadora).

Total ejercicio2: 1p

3. Suponiendo que tienes una hoja de cálculo... A) ¿Qué fórmula tendrías que codificar en la casilla D17 si en ella quisiese que apareciera el resultado de multiplicar las dos casillas inmediatamente superiores (0,10p)? B) Si quisieras calcular en la casilla A9 la media de los datos de las casillas a su izquierda, ¿qué fórmula consignarías (0,15p)?

Total ejercicio3: 0,25p

**SITUACIÓN => el quidditch tiene siete jugadores: tres cazadores, un guardián, dos golpeadores y un buscador. Además, el cofre de quidditch tiene las cuatro pelotas con las que se juega: una quaffle (roja), dos bludgers (negras) y una snitch (dorada).**



4. En la experiencia aleatoria de seleccionar al azar un jugador de quidditch para observar el puesto que ocupa, halla el espacio muestral (0,10p) e indica las probabilidades de los sucesos elementales (0,10p). ¿Has utilizado la ley de Laplace para calcular la probabilidad (0,10p razonado)? ¿Es dicotómica esta experiencia (0,05p razonado)? Se pide, además, que calcules las probabilidades de los siguientes sucesos compuestos (0,05p por los sucesos y 0,05p por la probabilidad): A=“seleccionar un golpeador”; B=“seleccionar un guardián”; C=“no seleccionar un cazador”;  $(A \cap C)^c$ ;  $C^c \cap B$ . Por último, halla la probabilidad condicionada  $p(A|B^c)$  y di si A y  $B^c$  son sucesos dependientes o independientes (0,10p). (0,05p presentación y rigor matemático)

Total ejercicio4: 1p



5. Se organiza un concierto en la fiesta de fin de curso de Hogwarts. Si Harry sabe que sus gafas le permiten un campo visual cómodo a partir de  $60^\circ$ , ¿cuál es la región de la sala en la que se tiene que situar para ver bien (0,30p dibujo solución; 0,30p explicación)? ¿Qué propiedad geométrica tiene lo que has dibujado (0,20p)? Nota: el concierto se celebra en una sala del castillo con forma rectangular y medidas 20m x 60m; el escenario se coloca ocupando entero uno de los lados de 20m. (0,10p presentación, valorando el uso de colores; 0,10p rigor matemático)

**Total ejercicio5: 1p**

6. Divide un segmento de 10cm en 6 partes iguales empleando el método de Tales. Explica la teoría que usas para hacer el ejercicio (0,40p dibujo de división; 0,40p explicación; 0,10p presentación; 0,10p rigor matemático)

**Total ejercicio6: 1p**

7. Empleando la pieza básica del mosaico, explica detalladamente los movimientos que debes utilizar para la confección del friso expuesto. (0,30p dibujos; 0,50p explicación de movimientos; 0,10p presentación; 0,10p rigor matemático)



**Total ejercicio7: 1p**

8. Hagrid está escavando, para trasplantar un árbol, un alcorque en forma de un tronco de pirámide cuadrangular regular con altura 150cm y aristas de las bases 20cm y 100cm. Halla el área total y el volumen del hoyo. (0,20p dibujos necesarios; 0,15p volumen; 0,15p apotema de las caras; 0,10p área de las bases; 0,10p área lateral; 0,05p área total; 0,10p unidades correctas; 0,05p presentación; 0,10p rigor matemático)

**Total ejercicio8: 1,45p**

9. ¿Qué diferencia horaria debería tener con el meridiano  $0^\circ$  la situación de coordenadas  $25^\circ$  Sur,  $75^\circ$  Oeste? Si ahora mismo en Adís Abeba ( $9^\circ$  Norte,  $38^\circ$  Oeste), capital de Etiopía, son las 12:00 **hora solar**, ¿qué hora solar debería ser en ese otro lugar? (0,20p explicaciones y cálculos a primera pregunta; 0,35p explicaciones y cálculos a segunda pregunta; 0,25p dibujos; 0,10p presentación; 0,10p rigor matemático)

**Total ejercicio9: 1p**

10. Dibuja una proyección cilíndrica ecuatorial (0,30p). ¿En qué se convierte la red de meridianos y paralelos (0,20p dibujo; 0,20p rigor en el razonamiento incluyendo las separaciones)? (0,10p presentación)

**Total ejercicio10: 0,80p**



GLOBAL DE SEPTIEMBRE POR EVALUACIONES

3º de ESO aplicadas=> ejercicios de 2ª evaluación. Ejemplo de septiembre.

Temática: Harry Potter

Puntos en juego: 10p

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

SE PERMITE EL USO DE CALCULADORA

11. Sabiendo que la retina humana tiene  $6 \cdot 10^6$  conos y  $1,3 \cdot 10^8$  bastones, ¿cuántos fotorreceptores tienen los humanos entre los dos ojos? Cálculalo detalladamente, dando el resultado en notación científica y nombrándolo con el prefijo adecuado (0,45p reducción; 0,25p nombrarlo correctamente; 0,10p presentación; 0,10p rigor matemático).

Total ejercicio11: 0,90p

12. Reduce a producto de potencias de base prima y da la solución de dos formas: a) en línea; b) con exponentes positivos (0,15p discusión del signo; 0,10p descomponer a base prima; 0,20p propiedades de potencias; 0,30p reducir; 0,15p solución de dos formas; 0,05p presentación; 0,05p rigor matemático).

$$\frac{-15^{-2} \cdot (-10^3)^3}{(-28)^3 \cdot 6^{-2} \cdot (-12^0)^{-4}} =$$

Total ejercicio12: 1p

13. Calcula:  $(3, \widehat{33} \cdot 1,2 - 1,08\widehat{3}): 0,208\widehat{3} =$   
(0,40p pasar a fracción detalladamente + 0,30p operación; 0,05p presentación; 0,05p rigor matemático)

Total ejercicio13: 0,80p

14. Opera y reduce, dando el resultado simplificado. Nota1: hay que pasar los decimales previamente a fracción. Nota2: es tu responsabilidad convencer al profesor de que no has usado calculadora, de otro modo no se te puntuará el ejercicio (0,50p gestionar bien las potencias y las raíces, así como ejecutar bien la jerarquía de operaciones, los signos y las simplificaciones; 0,10p consignar todos los pasos intermedios; 0,20p resultado final acertado; 0,10p presentación; 0,10p rigor matemático).

$$\left[ -5 \cdot \frac{2}{7} \cdot (1, \widehat{6})^{-1} - (-1)^3 \cdot \frac{3 \cdot 5^{-7^0} \cdot 3}{\sqrt{2^4 + 3^2}} \cdot (-0, \widehat{6})^2 \right] \cdot \left( \frac{-2 \cdot 11}{5 \cdot 2^2 + 1} \right)^{-1} =$$

Total ejercicio14: 1p

15. Desarrolla o factoriza (0,05p presentación y rigor matemático):

a)  $9x^6y^2 - \frac{12}{7}x^6y + \frac{4x^6}{49} =$  (0,05p factoriza; 0,05p coeficientes; 0,05p partes literales; 0,10p resultado final)

b)  $\left(-y + \frac{x \cdot y^4}{2}\right)^2 =$  (0,05p desarrollo; 0,05p coeficientes; 0,05p partes literales; 0,10p resultado final)

c)  $\left(-5yx^3 - \frac{1}{2}x^2\right) \cdot \left(5yx^3 + \frac{1}{2}x^2\right) =$  (0,05p desarrollo; 0,05p coeficientes; 0,05p partes literales; 0,10p final)

Total ejercicio15: 0,80p



$$\begin{aligned}
 p(x) &= -2x^4 + x^3 - 6x^2 - \frac{x}{2} + 1 \\
 q(x) &= x^5 - \frac{1}{5}x^4 - 3x^2 - \frac{x}{4} + 2 \\
 r(x) &= x^3 - \frac{4}{3}x
 \end{aligned}$$

16. Opera y reduce tomando los polinomios del cuadro anterior (0,10p jerarquía de operaciones correcta; 0,15p propiedad distributiva correcta; 0,30p operaciones y reducciones correctas; 0,10p simplificación de fracciones; 0,05p resultado ordenado por el grado de los monomios; 0,05p presentación y rigor matemático). ¿De qué grado es el polinomio resultante (0,05p)?

$$-\frac{4x^2}{3} \cdot [5x \cdot q(x) - p(x) \cdot r(x)] =$$

**Total ejercicio16: 0,80p**

17. Resuelve la siguiente ecuación de primer grado (0,05p el mcm; 0,10p fracciones y ecuaciones equivalentes; 0,35p resolver; 0,15p resultado correcto; 0,15p prueba; 0,10p presentación; 0,10p rigor matemático).

$$13 - \frac{-2(x-12)}{7} - \frac{1+5x}{4} = -\frac{x-1}{2}$$

**Total ejercicio17: 1p**

18. Resuelve las ecuaciones de segundo grado (0,15p fórmula solución; 0,05p presentación; 0,10p rigor matemático respecto al método adecuado en cada situación):

A) (0,10p ecuación igualada a cero; 0,15p solucionarla; 0,05p prueba)  $5 - 2x \cdot (x + 3) = -15$

B) (0,10p ecuación igualada a cero; 0,15p solucionarla; 0,05p prueba)  $(8x - 1) \cdot 3x = 0$

C) (0,10p ecuación igualada a cero; 0,15p solucionarla; 0,05p prueba)  $-x + 12 + 4x^2 = x \cdot (x - 1)$

**Total ejercicio18: 1,20p**

19. Dibuja la siguiente parábola:  $0 = -(y + 8x) + 2x^2$  (0,15p fórmula explícita de la parábola; 0,05p arriba/abajo; 0,15p cortes ejes; 0,20p vértice; 0,15p puntos extras; 0,15p dibujo; 0,10p presentación; 0,05p rigor matemático)

**Total ejercicio19: 1p**

20. Neville se ha puesto enfermo hoy martes por la mañana. La fiebre le sube siguiendo una función que se ajusta a la fórmula  $f(t) = -0,5t^2 + 3,5t + 36$ , donde  $t$  es el tiempo en días y  $f(t)$  grados Celsius. Dibuja esta función en el intervalo de existencia admisible y contesta razonadamente estas preguntas: ¿con qué fiebre ha comenzado Neville el martes (0,15p)? ¿Qué día de la semana se prevé que alcance el máximo de fiebre (0,20p)? ¿Cuál será esa fiebre (0,15p)? ¿Qué día se recuperará Neville de su enfermedad (0,20p)? (0,30p parámetros de la gráfica y dibujo entero; 0,30p dibujo en valores admisibles; 0,10p presentación; 0,10p rigor matemático)

**Total ejercicio20: 1,50p**



GLOBAL DE SEPTIEMBRE POR EVALUACIONES

3º de ESO aplicadas=> ejercicios de 3ª evaluación. Ejemplo de septiembre.

Temática: Harry Potter  
Puntos en juego: 10p

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

SE PERMITE EL USO DE CALCULADORA

21. Resuelve el siguiente sistema por los métodos de sustitución y gráfico (0,25p sistema en forma general; 0,20p resolución; 0,20p gráfico con tabla y punto-pendiente; 0,15p prueba; 0,10p presentación; 0,10p rigor matemático)

$$\left\{ \begin{array}{l} -\frac{x - 3(1 - 3x)}{10} + 2 = -1 - \frac{(2y - 7)}{5} \\ -\frac{6x - 1}{2} = -2 \cdot (3 - 2y - 5) + 9 \end{array} \right.$$

Total ejercicio21: 1p

22. La marquesina del apeadero de Hogwarts tiene la fachada con forma de trapecio isósceles. Si se sabe que la base mayor del trapecio mide el triple que su base menor, que la altura del trapecio es de 6 m y que su área es de 36m<sup>2</sup>. Calcula la longitud de las dos bases. (0,10p dibujo coherente; 0,20p plantear correctamente; 0,25p resolver correctamente; 0,10p frase explicativa; 0,15p prueba; 0,10p presentación; 0,10p rigor matemático)

Total ejercicio22: 1p

23. El tío Vernon invirtió en bolsa una cantidad de dinero el año pasado, obteniendo una rentabilidad del 5%. Por su parte, este año ha invertido un dinero en un plan de pensiones que finalmente le ha reportado un 3,5% de beneficio. Sabiendo que entre los dos años tío Vernon ha invertido €10.000 y que los beneficios de la bolsa superan en €330 a los del plan de pensiones, ¿cuánto dinero invirtió en cada cosa? ¿Cuánto beneficio obtuvo en cada cosa? ¿Cuánto dinero tiene al final? (0,20p plantear correctamente; 0,30p resolver correctamente; 0,05p frase primera pregunta correcta; 0,05p frase segunda pregunta correcta; 0,05p frase tercera pregunta correcta; 0,15p prueba; 0,10p presentación; 0,10p rigor matemático)

Total ejercicio23: 1p

24. Dentro de cuatro años la edad de Paul será el doble de la edad de Harry. Pero hace seis años sus edades sumaban veinticinco. ¿Cuántos años tiene cada uno hoy? ¿Cuántos años tendrán en cuatro años? ¿Cuántos años tenían hace seis años? (0,10p línea o tabla del tiempo; 0,20p plantear correctamente; 0,30p resolver correctamente; 0,05p frase primera pregunta correcta; 0,05p frase segunda pregunta correcta; 0,05p frase tercera pregunta correcta; 0,15p prueba; 0,05p presentación; 0,05p rigor matemático)

Total ejercicio24: 1p

25. El profesor Dumbledore le ha pedido al profesor Snape que prepare una pócima mezclado dos tipos de elixires extremadamente caros. El primero cuesta 94 galeones por ml y el segundo 86 galeones por ml. La mezcla sale a 89 galeones por ml. Sabiendo que Snape hace 40ml, ¿cuántos ml ha puesto de cada elixir? ¿Cuántos galeones ha gastado de cada clase? (0,20p plantear correctamente; 0,40p resolver correctamente; 0,05p frase primera pregunta correcta; 0,05p frase segunda pregunta correcta; 0,15p prueba; 0,05p presentación; 0,10p rigor matemático)

Total ejercicio25: 1p

26. El acertijo para entrar hoy en la sala común de Ravenclaw es: "En esta sala tú no entrarás a menos que este número tú puedas encontrar: un número de dos cifras sabiendo que la cifra de las unidades es el triple que la cifra de las decenas y tal que si invertimos el orden de sus cifras, obtenemos un número 54 unidades mayor que el primero". (0,30p plantear correctamente; 0,30p resolver correctamente; 0,10p frase; 0,15p prueba; 0,05p presentación; 0,10p rigor matemático)

Total ejercicio26: 1p



27. ¿De qué tipo es la sucesión 2, 6, 12, 20, 30, 42... (0,25p)? Halla el término general (0,25p) y los siguientes cinco elementos (0,10p). (0,05p presentación; 0,10p rigor matemático)

**Total ejercicio27: 0,75p**

28. El señor Flich ha comprado un artilugio muggle para asustar a las palomas que estropean los tejados del castillo. El artefacto tiene una batería que aguanta hasta 50 disparos sin recargar. La característica principal del aparato es que cada disparo produce la emisión de sonidos estridentes siguiendo una progresión aritmética empezando en uno y de diferencia 3 (es decir, el primer disparo emite un sonido, el segundo disparo emite cuatro sonidos...). ¿Cuántos sonidos emitirá la pistola en el último disparo (0,20p fórmula término general; 0,10p cálculo; 0,05p frase)? Calcula la cantidad de sonidos que habrá emitido en total el aparato (0,30p fórmula suma; 0,10p cálculo; 0,05p frase). (0,10p presentación; 0,10p rigor matemático)

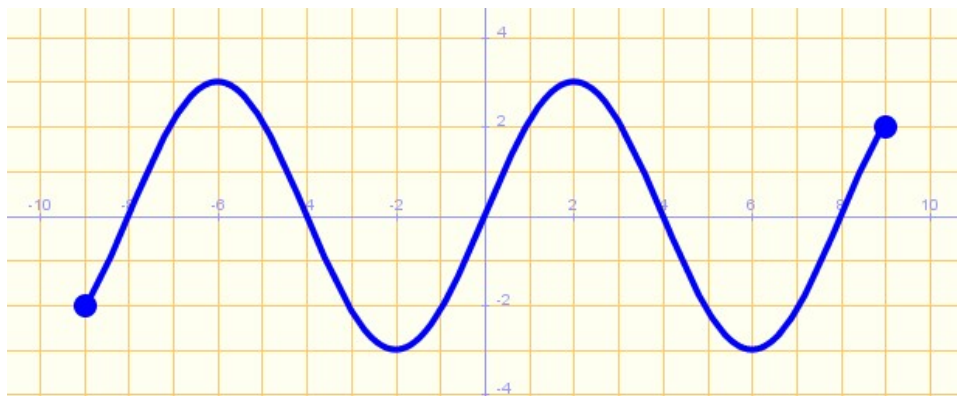
**Total ejercicio28: 1p**

29. Cuenta la leyenda que al mago Merlín le gustaban tanto las cerezas que inventó un truco con las casillas negras del ajedrez. Para empezar el truco, Merlín ponía una cereza en una casilla negra del tablero. Con un golpe de varita sobre otra casilla negra del tablero, brotaban de ella dos cerezas. Con el siguiente golpe de varita sobre otra casilla negra distinta, brotaban cuatro cerezas y así sucesivamente. A cada nuevo golpe de varita, la nueva casilla negra comenzaba a expulsar el doble de cerezas que la casilla negra anterior. Nos gustaría saber: a) ¿cuántas cerezas consigue acumular Merlín cuando ha golpeado la mitad de las casillas negras del tablero (0,15p fórmula término general; 0,25p fórmula suma; 0,20p cálculo de la noche; 0,05p frase)? b) ¿A partir de qué casilla brotan más de un millón de cerezas (0,15p cálculo; 0,05p frase)? Nota: el tablero de ajedrez es 8x8, mitad casillas blancas y mitad negras. (0,05p presentación; 0,10p rigor matemático)

**Total ejercicio29: 1p**

30. A) Reflexiona sobre la siguiente situación: la Cruz Roja tiene víveres para alimentar 10 días a 500 refugiados, pero... ¿y si el número  $R$  de refugiados que llegan se desconoce? ¿Qué fórmula tendrá la función que calcula el número de días que se puede alimentar a esos  $R$  refugiados (0,10p razonando las variables)? ¿Podrá ser su gráfica una recta o una parábola (0,10p razonamiento recta; 0,10p razonamiento parábola)?

B) Describe las propiedades globales de esta función que recuerda a las ondas sonoras. (0,05p orden en los puntos; descripción => 1) 0,05p bien definida y razonamiento; 2) 0,10p dominio; 3) 0,15p imagen-signo-cortes; 4) 0,10p continuidad-discontinuidad; 5) 0,05p simetría; 6) 0,05p periodicidad; 7) 0,15p crecimiento-decrecimiento-constancia y extremos; 8) 0,10p concavidad y puntos de inflexión)



(0,05p presentación; 0,10p rigor matemático)

**Total ejercicio30: 1,25p**