



4º ESO

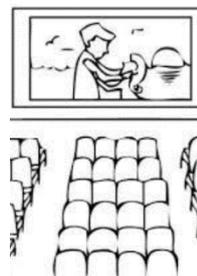
**Competencia MATEMÁTICA:
Matemáticas orientadas a las Enseñanzas
APLICADAS**

INSTRUCCIONES

- **Responda únicamente en las hojas de respuesta**
- Este cuadernillo se puede utilizar como hoja de trabajo

Multicines KUBRICK

Se acaba de inaugurar un nuevo centro de ocio en el extrarradio de la ciudad en el que su mayor atractivo son los multicines. Hay once salas dotadas con las últimas novedades tecnológicas que llevan el nombre del gran director Stanley Kubrick, autor de películas tan prestigiosas como *Senderos de gloria*, *Espartaco* o *El resplandor*. Estos multicines nacen con la intención de rendir homenaje al director del que toman el nombre, tanto en la programación, exhibiendo algunas películas en versión original, como en la construcción y decoración de las instalaciones.



1. En la parte central del vestíbulo hay un espacio de forma cilíndrica que se ha dedicado a exposición y venta de revistas y libros de cine. Si la altura de este espacio es 250 cm, **¿cuál es la expresión algebraica del área total del cilindro (A_T) si el radio de la base (r) es desconocido?**

- A. $A_T = 2\pi r + 250\pi r^2$
- B. $A_T = \pi r^2 + 125\pi$
- C. $A_T = 2\pi r + 250\pi r$
- D. $A_T = 2\pi r^2 + 500\pi r$

2. Para promocionar el centro se compró un vehículo nuevo para recorrer la ciudad anunciando las películas que se proyectan. Una vez inaugurado el centro, cambian de estrategia y revenden el coche por 5.310 euros, ganando un 18%. **¿Cuánto habían pagado inicialmente por el automóvil?**

- A. 4.500 €
- B. 3.875 €
- C. 6.120 €
- D. 4.750 €

3. La pantalla de la sala más pequeña de los Multicines Kubrick tiene una superficie de 28 m² y el marco que rodea a esta superficie rectangular mide 22 m de longitud. **Las dimensiones de la pantalla son:**

- A. 6 m y 5 m
- B. 7 m y 4 m
- C. 8 m y 3 m
- D. 14 m y 2 m

4. Entre las salas 7 y 8 hay una tienda de chuches con un espacio de autoservicio de golosinas. Este espacio tiene forma de triángulo rectángulo. Uno de los catetos mide 9 metros y la hipotenusa mide 15 metros. **¿Cuál es la longitud del otro cateto?**

Longitud: _____

5. Para el rodaje de la película *“Barry Lyndon”* en 1975 y la construcción de sus decorados, Kubrick comunicó al productor que necesitaría disponer de 100 carpinteros durante los 40 días de rodaje. **Calcula la función que da el número de días (y) en función del número de carpinteros (x) y que representa la situación anterior:**

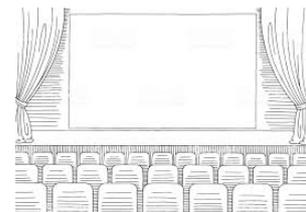
- A. $y = 400x + 40$
- B. $y = 40x^2 + 100x$
- C. $y = \frac{4.000}{x}$
- D. $y = 2,5x$

6. En el guion inicial de la película *“La teoría del todo”* sobre la vida del científico Stephen Hawking, el profesor intentaba explicar a un joven alumno cómo era la función $y = x^2 + 1$. Tras hacer la tabla de valores y la gráfica descubre que **la función tiene un mínimo en el punto:**

- A. (0, -1)
- B. (-1,-1)
- C. (-1,0)
- D. (0,1)

7. En los multicines se organiza un pase matinal escolar donde se proyectan tres películas al mismo tiempo: una comedia, un musical y una película de animación. En total asisten 275 chicas y 225 chicos de nuestro instituto. A la comedia han ido 125 chicos y a la de animación 25 chicos. A la película musical se han apuntado 75 chicas y a la de animación también 75 chicas. Si al terminar las películas se elige a un alumno al azar, **la probabilidad de que sea una chica y que haya visto la comedia es:**

- A. 0,15
- B. 0,50
- C. 0,25
- D. 0,45



8. A la proyección de un ciclo de cine asiático asisten 40 personas y se les pregunta al salir cuántas revistas culturales leen al mes, con el siguiente resultado:

x_i	3	4	5	6
f_i	9	12	11	8

¿Cuál es el tercer cuartil?

- A. 5
- B. 6
- C. 20
- D. 32

9. A la hora de decidir el nombre que se ponía a los cines, se dudaba entre 6 grandes del cine: Chaplin, Bogart, Hitchcock, Kubrick, Wilder y Monroe. Para decidirse se fabricaron dos dados con cada nombre en cada una de las seis caras y se lanzaron. **¿Qué probabilidad había de que saliese Kubrick en los dos dados?**

- A. 1/6
- B. 1/12
- C. 1/24
- D. 1/36

10. Para la inauguración se propuso un reto cinéfilo: **¿Qué edad tenía Kubrick cuando escribió el guion de 2001: Una odisea del espacio?** Se dio la siguiente pista: “En ese momento tenía el triple de la edad de su hijo, pero 13 años después solo tendría el doble”.

- A. 19 años
- B. 42 años
- C. 55 años
- D. 39 años

Visitamos la FERIA DEL LIBRO DE MADRID

La feria del libro de Madrid (FLM) se celebra cada año durante dos semanas, a finales de la primavera, en el Parque de El Retiro. Allí se instalan más de 200 casetas de las principales librerías, editoriales e instituciones que nos presentan sus novedades. Además de la venta de libros hay otras muchas actividades: firma de los autores, exposiciones de fotografía, presentaciones de libros, o dinámicas de animación a la lectura infantil y juvenil.



11. Una caseta permanece abierta todos los días de 8 de la mañana a 8 de la tarde. Su recaudación media al día es de 3.000 euros. **¿Cuál será la recaudación que espera recaudar un día normal (en el que recaude igual que la media) de 8 a 12 de la mañana?**

Recaudación: _____.

12. En una caseta tienen algunos libros con descuento. Una edición de El Quijote y otra de La Celestina tenían el mismo precio sin descuento. Ahora se pueden comprar los dos libros por 99 euros. Si a El Quijote se le ha aplicado un descuento del 20% y a La Celestina del 15%, **¿cuánto costaba cada una inicialmente?**

- A. 80 euros
- B. 50 euros
- C. 60 euros
- D. 45 euros

13. Una de las editoriales tiene 3 vendedores y decide darles un incentivo de 660 euros, a repartir entre ellos de forma inversamente proporcional al número de retrasos acumulados en toda la Feria. Si Antonio ha tenido 2 retrasos, Carmen 1 retraso y Daniela 3 retrasos, **el incentivo que recibirá cada uno es:**

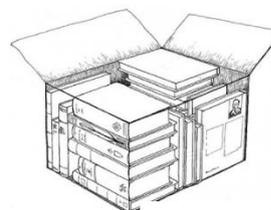
Antonio: _____ euros / Carmen: _____ euros / Daniela: _____ euros

14. Una actividad paralela a la FLM es una exposición de fotos de gran formato relacionadas con la naturaleza. La más elogiada es una foto que mide 130 cm de ancho por 210 cm de largo. De esta foto se venden reproducciones más pequeñas manteniendo la proporción de la foto original, con un ancho de 65 cm. **¿Cuántas veces se ha reducido el área de la foto?**

- A. 2 veces
- B. 3 veces
- C. 4 veces
- D. 5 veces

15. Una de las librerías con más tradición en la feria va a recibir en su caseta los primeros 40 libros del título más esperado, que se entregarán a los lectores que han ganado un concurso especial realizado por la editorial del libro. La caja de cartón prevista para incluir estos 40 libros tenía las siguientes medidas: 30 cm de largo, 20 cm de ancho y 25 cm de alto. Resulta que en los libros se va a incluir a última hora un CD, lo que requiere que la caja de cartón aumente un 20% su área, **¿cuál será la superficie de cartón necesaria para construir la nueva caja?**

- A. 3.240 cm²
- B. 4.440 cm²
- C. 10.800 cm²
- D. 15.000 cm²



16. El libro juvenil más promocionado en esta edición de la feria trata de un muchacho al que le gusta jugar con piedras y lanzarlas al cielo. La altura que alcanza una piedra lanzada verticalmente hacia arriba viene dada por la ecuación $y = 40x - 5x^2$ ("x" es el tiempo en segundos e "y" es la altura en metros). **Calcula la tasa de variación media en el intervalo de tiempo [4,6]**

- A. 30 m/s
- B. -10 m/s
- C. -20 m/s
- D. 15 m/s

17. Una de las actividades de la feria está relacionada con el libro *“James y el melocotón gigante”* de Roald Dahl, del que se ha hecho una adaptación al cine. De todos los participantes en esa actividad, el 30% medía más de 165 cm de estatura y el 55% había visto la película. **¿Cuál será la probabilidad de que una persona elegida al azar mida menos de 165 cm y no haya visto la película?**

- A. 0,455
- B. 0,165
- C. 0,135
- D. 0,315

18. Hay una caseta en la feria dedicada a *“Literatura y Matemáticas”*. En ella sortearán el libro *“La fórmula preferida del profesor”* de la escritora japonesa Yoko Ogawa, entre los que resuelvan el siguiente problema: **“La recta que pasa por los puntos (3,-4) y (-1,8) tiene por ecuación”:**

- A. $y = 4x + 7$
- B. $y = 3x - 4$
- C. $y = 3x - 5$
- D. $y = -3x + 5$

19. Al finalizar la visita a la feria, la organización ha pasado un cuestionario a 60 visitantes para medir su grado de satisfacción (de 1 a 5) con la feria. Los resultados del cuestionario vienen agrupados en la siguiente tabla:

Grado de satisfacción	1	2	3	4	5
f_i	4	8	14	25	9

¿Cuál es la mediana?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

20. Uno de los chicos que reparte la publicidad de un grupo editorial, recorre la calle central de la feria continuamente. Le observamos y medimos que cada paso que da avanza 85 centímetros y que cada segundo da dos pasos. **¿Cuál es su velocidad en km/h?**

- A. 15 km/h
- B. 7,35 km/h
- C. 12,4 km/h
- D. 6,12 km/h