

**MATÉMATICAS 4 PÉRIODOS**

**PARTE B**

**DATE** : 1 diciembre, 2021

Apellidos : \_\_\_\_\_

Nombre : \_\_\_\_\_

Clase : \_\_\_\_\_

Nota : \_\_\_\_\_ / 20

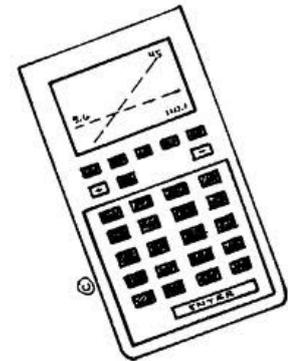
**DURACIÓN DEL EXAMEN :**

45 minutos

**MATERIAL AUTORIZADO:**

Calculadora científica no gráfica ni programable.

Lápiz para las gráficas.



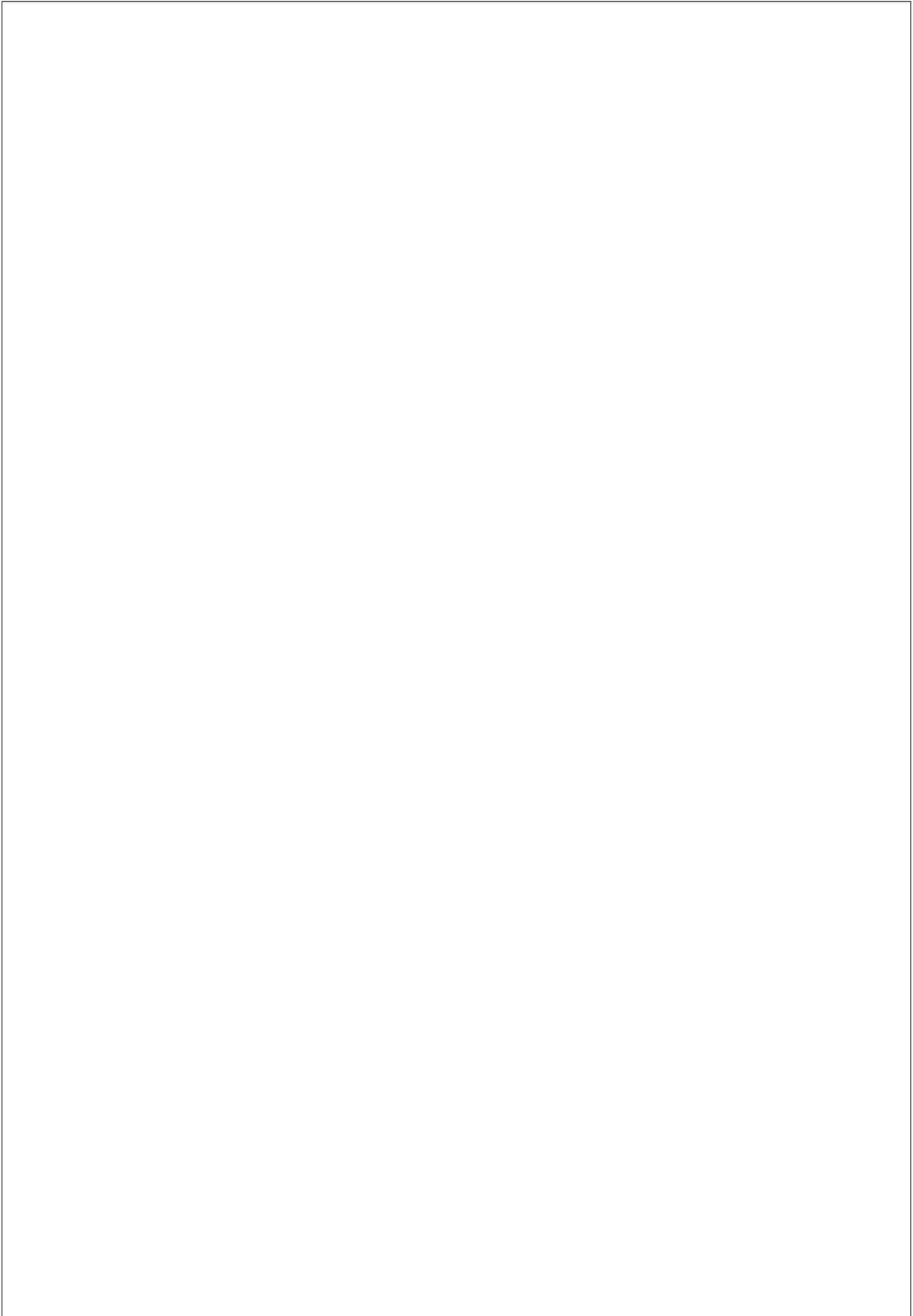
**INSTRUCCIONES :**

- El examen consta de 4 ejercicios obligatorios, con un total de 20 puntos.
- Para conseguir la calificación máxima deben mostrarse los razonamientos, a menos que se indique lo contrario.
- Debe responderse en las páginas en blanco dejadas para este fin, después de cada página de preguntas.

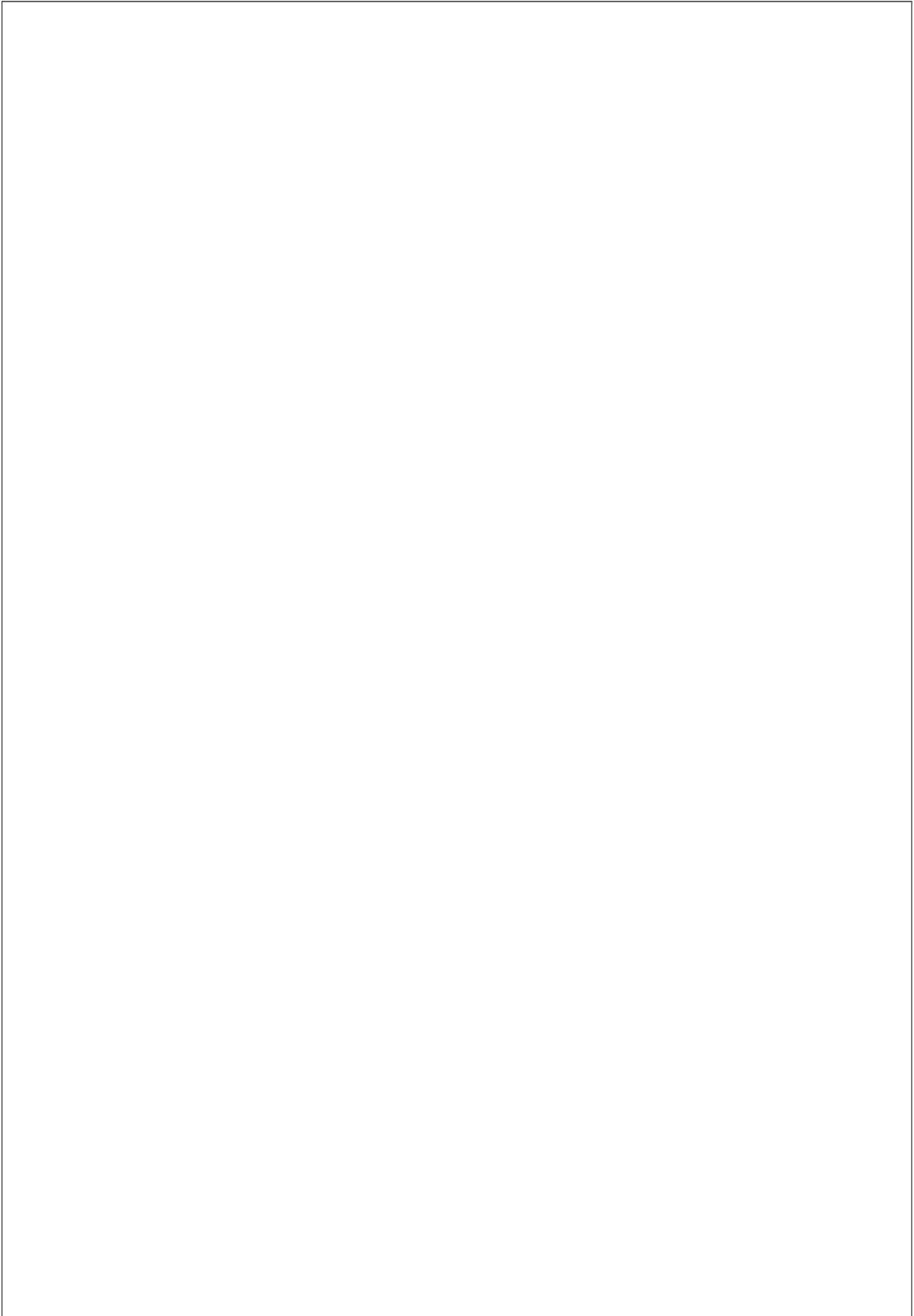
Buen trabajo y mucha suerte.

<b>B1</b>	<b>Cálculo</b>
<p><b>2 puntos</b></p> <p><b>1 punto</b></p> <p><b>2 puntos</b></p>	<p>1) Arquímedes, en su tratado <i>El arenario</i> intenta estimar el número de granos de arena que hay en el Universo.</p> <p>Se estima que la masa de un grano de arena es aproximadamente de 50 microgramos; ciertos granos de arena muy fina tienen una masa de tan solo 350 nanogramos.</p> <p>a) Expresa esas cantidades en gramos utilizando notación científica.</p> <p>Si estimamos que hay 250 000 granos de arena en un gramo de arena y que la masa de la Tierra se estima que es de:</p> $M_T = 5980\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,g$ <p>b) Expresa la Masa de la Tierra en notación Científica.</p> <p>c) Calcula de forma aproximada el número de granos de arena que cabrían en la Tierra.</p>

<b>B2</b>	<b>ÁLGEBRA</b>
<p><b>2 puntos</b></p> <p><b>2 puntos</b></p> <p><b>2 puntos</b></p>	<p>Dados los siguientes polinomios :</p> $P(x) = 7x^4 + 2x^3 - 3x^2 + 1 \quad Q(x) = (2x - 3)^2 \quad R(x) = x - 2$ <p>1) Desarrolla y reduce <math>Q(x)</math>.</p> <p>2) Desarrolla y reduce <math>P(x) \cdot R(x)</math>.</p> <p>3) Halla <math>P(-1)</math>.</p>

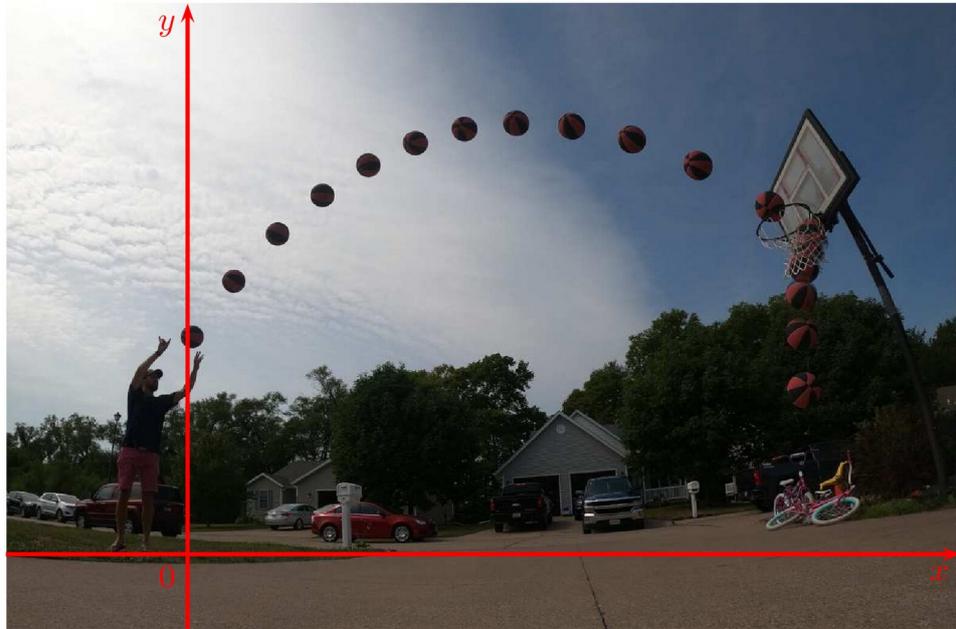


<b>B3</b>	<b>Estadística</b>
<p><b>3 puntos</b></p>	<p>En una oficina de Correos, se pesan las cartas y paquetes. Un lunes, las masas de las cartas y paquetes son las siguientes (en g):</p> <p style="text-align: center;">15; 14; 18; 19; 19</p> <p>1) Calcula la media y la desviación típica de esta distribución estadística.</p>
<p><b>2 puntos</b></p>	<p>El martes, de entre todos los paquetes de ese día, un cartero toma una muestra de 10 paquetes, y calcula que en esa muestra la media del peso de los paquetes es 1,7 kg.</p> <p>2) En este contexto, decide cuál es la población, la muestra y la variable estudiada.</p>



**B4****Funciones cuadráticas**

Un jugador de baloncesto ha encestado un tiro. La fotografía inferior muestra diferentes posiciones del balón.



El lanzamiento hasta la canasta, sigue una función cuya  $f(x)$  representa la altura del balón (en metros), en función de la abscisa  $x$  (en metros) que es la distancia del balón desde el lugar del lanzamiento. Dada la siguiente tabla de valores :

$x$	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
$f(x)$	2,06	2,52	2,92	3,24	3,50	3,69	3,80	3,85	3,83

**1 punto**

1) Cuál parece ser la altura máxima de la pelota?

2) Dada la expresión:

$$f(x) = -0.14 \cdot x^2 + 1,008 \cdot x + 2,0356.$$

**3 puntos**Calcula las coordenadas del vértice de  $C_f$ .

