|  |  |
| --- | --- |
|  | **TEST B****13 – DICIEMBRE – 2021****S6. SECCIÓN ESPAÑOLA****MATEMÁTICAS. 3 PERIODOS****Profesor: Miguel Ángel Costa** |

|  |  |
| --- | --- |
| **APELLIDOS:** | **CALIFICACIÓN** **/60** |
| **NOMBRE:** |

|  |  |
| --- | --- |
| **ESPECIFICACIONES:*** Duración: 2 periodos (90 minutos).
* Examen sin soporte tecnológico.
* La puntuación correspondiente a cada pregunta se indica en ella.
* La puntuación total máxima de esta parte de la prueba es de 60 puntos.
* Las respuestas deben incluir, en caso necesario, los pasos seguidos para obtener las soluciones correspondientes.
* Debe cuidarse la presentación.
* Escribir con bolígrafo indeleble de tinta azul o negra. Las gráficas y dibujos pueden realizarse a lápiz.
 |  |

|  |
| --- |
| Mantener la calma y la concentraciónBuen trabajo y mucha suerte |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. Relaciona, asignando el número que corresponda en cada caso, la gráfica con la expresión analítica que corresponda.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | $$y=\frac{1}{3x-2}$$ | 3 |
|  | 2 | $$y=\sqrt{3x+1}$$ | 4 |
|  | 3 | $$y=\frac{1}{2}x^{2}$$ | 1 |
|  | 4 | $$y=3^{x}$$ | 5 |
|  | 5 | $$y=\frac{1}{2}x$$ | 2 |

 | *(10 puntos)* |
|  | 1. A partir de la gráfica que aparece correspondiente a una función ***y = f(x)***, representa ***y = f(x)+1***e ***y = – f(x)****.*

|  |  |
| --- | --- |
| **a) *y* = *f*(*x*) + 1** | **b) *y* = ‒*f*(*x*)** |
|  |  |

 | *(10 puntos)* |
|  | 1. Dadas las funciones:

$f\left(x\right)=\frac{x^{2}}{2}$ y $g\left(x\right)=x-1$ halla:* 1. $(f ⃘ g)(x)$

$$\left(f ⃘ g\right)\left(x\right)=f\left[g(x)\right]=f\left(x-1\right)=\frac{(x-1)^{2}}{2}=\frac{x^{2}-2x+1}{2}$$* 1. $(g ⃘ f)(x)$

  $\left(g ⃘ f\right)\left(x\right)=g\left[f(x)\right]=g\left(\frac{x^{2}}{2}\right)=\frac{x^{2}}{2}-1=\frac{x^{2}-2}{2}$ | *(6 puntos)* |
|  | 1. Halla la función inversa o recíproca *f –1(x)* y *g –1(x)* de:

 * 1. $f\left(x\right)=y=\frac{2x+1}{3}$

 Cambiamos *x* por *y.* Luego despejamos la *y*:$$x=\frac{2y+1}{3}⇒3x=2y+1⇒y=\frac{3x-1}{2}$$* 1. $g\left(x\right)=y=3x$

 Cambiamos *x* por *y.* Luego despejamos la *y*: $y=\frac{x}{3}$ | *(6 puntos)* |
|  | 1. Halla la tasa de variación media de la siguiente función en el intervalo [1, 2].

$$f\left(x\right)=3x^{2}+x$$$$T.V.M.\left[1,2\right]=\frac{f\left(2\right)-f(1)}{2-1}=\frac{\left(3∙2^{2}+2\right)-(3∙1^{2}+1)}{1}=\frac{14-4}{1}=10$$ | *(10 puntos)* |
|  | 1. Halla la función derivada de:

$f\left(x\right)=\frac{2x^{3}}{3}-x^{2}+1$ $$ $$ $f\left(x\right)=2x^{2}-2x$ | *(10 puntos)* |
|  | 1. Para la siguiente gráfica (marcada en rojo) correspondiente a la función $f(x)$:

 * 1. Calcula $f^{'}\left(x\right)$ en los puntos de abscisas:

$$x=-4$$$$x=-2$$$$x=3$$Calculamos la pendiente de las rectas tangentes en dichos puntos observando la gráfica:Pendiente en *x* = –4: *m* = 0 → *f* '(–4) = 0Pendiente en *x* = –2: *m* = −4 → *f* '(–2) = −4Pendiente en *x* = 3: *m* = 3 → *f* '(3) = 3* 1. ¿En qué puntos de esta función la derivada vale 0?

La derivada es 0 en aquellos puntos cuya recta tangente tiene pendiente 0 (es una recta horizontal). Eso ocurre en los puntos de abscisas *x* = −4, x = 0 y en *x* = 4.* 1. En *x* = 8, ¿la derivada es positiva o negativa?

En *x* = 8 la derivada es negativa, ya que la recta tangente en ese punto tiene pendiente negativa. | *(8 puntos)* |