

Tarea 1

- Materia: Calculo Vectorial
- Docente: Juliho Castillo Colmenares
- Fecha de entrega: Septiembre 3, 2022

Instrucciones generales

1. Se entregará un único trabajo por equipo
2. El trabajo deberá entregarse transcrito en computadora
3. No se recibirán trabajo escritos a mano, incluso si están escaneado
4. Debes escribir el enunciado del problema, no solo tu solución
5. Desarrolla todos y cada uno de los pasos indicados
6. Escribe de manera concisa la conclusión de cada paso
7. No se considerarán solo resultados sin justificación
8. El trabajo se entregará en Moodle en formato PDF
9. Cada inciso tendrá un puntaje máximo de 4

Rúbrica

Puntaje	Indicación
-1	Presentó un resultado sin justificación alguna
0	No presentó una solución
1	Desarrollo incompleto o ilegible
2	Desarrollo completo pero conclusión incorrecta
3	Desarrollo completo, conclusión correcta pero redacción inadecuada
4	Desarrollo completo, conclusión correcta y redacción adecuada.

Problemas

Problema 1

Usando x trabajadores calificados y y trabajadores no calificados, una fábrica puede producir $Q(x, y) = 10x^2y$ unidades por día. Actualmente hay 20 trabajadores calificados y 40 que no lo son en el trabajo.

1. ¿Cuántas unidades son producidas actualmente al día?
2. ¿Cuánto más se incrementará el nivel de producción si se contrata un trabajador calificado más a la fuerza de producción?
3. ¿Cuánto más se incrementará el nivel de producción si se contrata un trabajador no calificado más a la fuerza de producción?
4. ¿Cuánto más se incrementará el nivel de producción si se contrata tanto un trabajador calificado tanto uno como que no lo es al mismo tiempo?

Problema 2

Una tienda de pintura ofrece dos marcas de pintura vinílica. Los reportes de ventas indican que si la primera marca se vende por x_1 dólares por galón y la segunda por x_2 dólares por galón, la demanda de la primera marca será $D_1(x_1, x_2) = 200 - 10x_1 + 20x_2$ galones por mes mientras que la demanda para la segunda marca será $D_2(x_1, x_2) = 100 + 5x_1 - 10x_2$ galones por mes.

1. Expresa el ingreso mensual total de la tienda para las ventas de pintura como una función de los precios x_1 y x_2 .
2. Calcula el ingreso en el inciso anterior si la primera marca se vende por \$21 por galón y la segunda por \$16 por galón.

Problema 3

La empresa agrícola Easy-Gro estima que cuando $100x$ horas trabajador de labor son empleadas en y acres de tierra, el número de *bushels* de trigo producido es $f(x, y) = Ax^\alpha y^\beta$, donde A, α, β son constantes positivas. Supongamos que la compañía decide duplicar los factores de producción x y y . Determina como afecta esto la producción si

1. $a + b > 1$
2. $a + b = 1$
3. $a + b < 1$