

ANALITICA

Analítica plana es un programa de tipo didáctico que, a nivel de 2.º y 3.º de BUP, nos introduce en los distintos tipos que puede presentar la ecuación de una recta en el plano afín (es decir, el plano considerado como un conjunto de puntos ordenados, sin tener definido el concepto de distancia etc.), deduciendo la formulación matemática de cada tipo, aclarando los conceptos más importantes (parámetro, vector director, pendiente...) y estudiando las posiciones relativas entre puntos y rectas, y entre rectas (paralelismo, perpendicularidad, etc.) de una forma clara y sencilla, ya que sólo es necesario conocer los conceptos de sistema cartesiano y suma de vectores, con profusión de dibujos aclaratorios.

Las explicaciones se visualizan en pantallas numeradas que pueden ser llevadas hacia atrás o hacia adelante como si fueran hojas de libros, presionando las teclas "V" que es volver hacia atrás o "S" seguir adelante. No es necesario memorizar estos controles, ya que aparecen en todas las pantallas de teoría como recordatorio.

Este programa también propondrá al usuario, cuestiones sobre la teoría explicada, indicando cuáles son correctas y cuáles no con el fin de comprobar si se han entendido y estudiado los temas.

Así mismo genera problemas relacionados con los temas estudiados, permitiendo que sean resueltos automáticamente por el programa; generados por este, pero pidiendo la solución al usuario, o propuestos y resueltos por el usuario. En los dos últimos casos, se controla la solución indicando si es correcta o no.

UTILIZACIÓN

Cargar con RUN ""

Inicialmente el programa hace una exposición de su contenido y lleva a un "MENU" en el que se ofrecen cuatro alternativas que son:

T. TEORIA:

1. Nos lleva a una pantalla de "OPCIONES", en las que se encuentran todos los temas de teoría, que son los siguientes:

1.1. Tipos de ecuaciones

Va explicando las distintas formas en las que puede ser escrita la ecuación de una recta, con numeración de todas las ecuaciones a fin de clarificar las referencias que entre ellas se hacen en el desarrollo matemático, resaltando los conceptos fundamentales y recurriendo a dibujos aclaratorios cuando son necesarios.

1.2. Puntos y Rectas

Nos explica las condiciones que debe verificar un punto para pertenecer a una recta y las condiciones que necesitan cumplir tres puntos para estar alineados.

1.3. Coincidencia y Corte

Da las condiciones que deben cumplir dos rectas para que sean coincidentes. Explica además, cuándo dos rectas se cortan y cómo calcular ese punto de corte.

1.4. Paralelismo

Expone tanto las condiciones que deben verificar las pendientes de las rectas como las que deben cumplir los coeficientes en sus formas generales para que ambas rectas sean paralelas.

1.5 Perpendicularidad

Es el mismo punto anterior, aunque ahora trata la perpendicularidad.

Después de cada una de estas opciones se visualiza «fin tema elegido».

2. CUESTIONES

Nos visualiza una pantalla con las mismas OPCIONES que TEORIA.

Esta alternativa hace que el programa «examine» al usuario de cada tema.

Después de introducir la respuesta por el usuario a cada cuestión, antes de evaluarla, se visualiza y se solicitará la confirmación de que la entrada ha sido correcta.

Las respuestas pueden ser de dos tipos:

«SI» o «NO», que no necesitan ningún tipo de actuación.

«EXPRESION MATEMATICA» o «CONCEPTO». Las contestaciones que se den en este caso deberán coincidir con la expuesta en TEORIA, ya que en cada caso el programa interpretará respuestas correctas como erróneas.

Veámos unos ejemplos:

Pregunta: ¿De qué tipo es la ecuación $(x - x_1) / (x_2 - x_1) = (y - y_1) / (y_2 - y_1)$?

Respuesta correcta: POR DOS PUNTOS + "ENTER"

Pregunta: ¿Qué debe cumplir el punto A (b, a) para que pertenezca a la recta $Ax + By + C = 0$?

Respuesta correcta: $Ap + Bq + C = 0$ + "ENTER"

Respuesta incorrecta: $A - P + B = 0$ + "ENTER"

Pregunta: La condición $A/A = B/B = C/C$ es de?

Respuesta: COINCIDENCIA + "ENTER"

3. PROBLEMAS

En este apartado el programa propondrá una serie de problemas tipo relativos a cada tema visto en TEORIA. Inicialmente nos lleva a la pantalla de OPCIONES. Una vez elegido sobre qué tema se quieren hacer los problemas, se visualizan las clases de problemas tipo y si se desea que el programa los resuelva y explique, es el usuario el que debe solucionarlo o si el usuario propone los datos del problema.

En esta pantalla aparecen unos indicadores que pueden desplazarse a la clase de problema tipo y a la forma en que se tratará el problema con las teclas de cursores, es decir: Una vez desplazados al problema y forma deseados se presiona la tecla "C" indicando que es la posición correcta y permite continuar la ejecución del programa.

En todas las pantallas del problema se visualizará la forma de mover los indicadores y recordará la necesidad de presionar "C" para seguir con el programa, por lo que no es necesario recordar los controles anteriores.

RESUELTOS

Al elegir esta opción, el programa visualizará el enunciado generando los datos necesarios, explica su resolución y da la solución.

Después solicitará si se desea CONTINUAR con el mismo tipo de problema y forma de solucionarlo, si se desea volver al apartado de PROBLEMAS o al MENU principal.

PROPUESTOS

En este caso el programa genera el enunciado y los datos necesarios, pidiendo a continuación los datos de la solución.

Si los datos son erróneos volverá a solicitarlos hasta tres veces y si ninguna respuesta fuera la correcta, se visualizará la solución. Los datos de la solución deben darse sólo con cuatro cifras decimales sin redondear (si respuesta = 12.347692 introducir 12.3476). Si la solución fuera menor que 1, debe introducirlo con un cero antes del carácter decimal (si respuesta = 0.254; introducir 0.254).

Evidentemente, si la solución sólo fuera SI o NO, no se permite más de una entrada. Luego preguntará, igual que en el apartado anterior, las posibilidades de retorno.

TU PROPONES

Ahora el programa genera el enunciado, pero los datos necesarios para la resolución los pedirá al usuario. Esta entrada se limitará a tres caracteres, debiendo ser números enteros no mayores que 100 (100 y -99). Una vez introducidos, operará de igual forma que el apartado de PROPUESTOS.

NOTAS DE PROBLEMAS

Hay que tener en cuenta que en la resolución de problemas no se debe simplificar nunca un resultado, ya que produciría una respuesta equivocada del programa (si es $2x + 4y - 6 = 0$, no introducir $x + 2y - 3 = 0$).

Cuando haya que operar con quebrados, recomendamos no obtener el valor decimal y operar con él, sino transponer el denominador al otro término de la igualdad y operar

(Si es $y - 2 = 3/4 (x - 2)$, operar como $(y - 2) \cdot 4 = 3(x - 2)$ y no como

$(y - 2) = 0.75(x - 2)$).

El programa al generar la solución controla que el coeficiente de x sea siempre positivo, por lo cual, si el usuario obtienen como solución $-2x - y + 5 = 0$, aun siendo correcta, deberá introducir $2x + y - 5 = 0$, de lo contrario, el programa lo consideraría como erróneo.

CAR 802

Depósito Legal: M-23621-1985

Realizado por Santiago Pérez y Rafael Gallo

Coordinador: C. Castilla