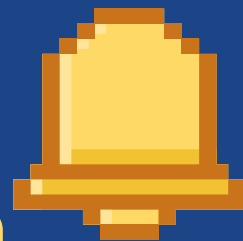




DEMO MODE VIRTUAL 2020



INTEGRANTES - GRUPO 4

- Castillo Aliaga, Jorge
- Patiño Quispe, Lesly
- Riofrío Troya, Ricardo
- Lapa Romero, Julisa
- Surichaqui Quintanilla, Sebastian



CALCULOS & CALABOZOS



HMW?



¿**Cómo podemos nosotros...**
hacer que los cachimbos
analicen mejor los problemas
de matemática en exámenes
universitarios?



ELEVATOR PITCH



¿Sabías que 3 de cada 5 cachimbos han tenido problemas durante su primer semestre debido al curso de matemática 1? Esto sucede muy seguido

ELEVATOR PITCH



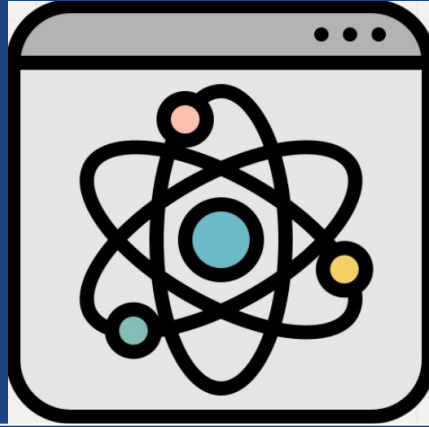
Nosotros somos un grupo de alumnos de UTEC y hemos creado "Cálculos y Calabozos" un juego de mesa educativo basado en Matemática I.

ELEVATOR PITCH



Estamos enfocados en alumnos que tienen problemas en los temas de integrales y derivadas.

ELEVATOR PITCH



A partir de este juego de mesa te
aportamos una forma dinámica y
nueva para aprender más.

ELEVATOR PITCH



Este juego de mesa permite que los alumnos mejoren sus tiempos para resolver ejercicios y reconocer su nivel de aprendizaje.

ELEVATOR PITCH



Cálculos y Calabozos te ayudará a incrementar tu capacidad para resolver problemas básicos de Matemática 1 de forma efectiva.

ELEVATOR PITCH



Para más información, búscanos en
facebook.



INSIGHT



Los cachimbos tienen dificultades al analizar problemas durante un examen de matemática

1. *Porque nunca habían hecho exámenes universitarios.*
2. *Porque los exámenes tienen problemas reales y extensos.*
3. *Porque para resolver tienen que entender primero las premisas*
4. *Porque son problemas completamente distintos a lo que veían en el colegio.*



INSIGHT



Los cachimbos no quieren tener dificultades al analizar problemas, pero sienten que los ejercicios de exámenes universitarios son completamente distintos a lo que veían en el colegio.



USER PERSONA



“Mate no se pasa solo”



Le gusta :

- Conocer nuevas formas de estudio que sean dinámicas y colaborativas que tengan la finalidad de practicar matemática.



No le gusta :

- Sentirse nervioso en exámenes de matemática ya que siente que no ha practicado lo suficiente y de la forma correcta.



Entorno:

- El usuario muestra interés en practicar matemáticas de diversas formas pero siente que aún no encuentra el camino para desenvolverse de manera exitosa durante un examen de importancia.

‡ PAIN & PAIN RELIEVER ‡

PAIN

“No sé en qué ejercicios enfocarme para mejorar.”

“Es muy estresante estudiar el curso y solemos procrastinar el estudio debido a eso.”

Temor a bloquearse durante un examen.

Dificultad con cálculos básicos

PAIN RELIEVER

Practicar ejercicios que medirán nuestro nivel en matemática.

No esperar hasta el último momento para practicar matemática.

Incrementar la agilidad y rapidez al realizar ejercicios de matemática.

JOURNEY MAP

ANTES

DURANTE

DESPUÉS

Introducción
a las reglas

Explicación
y selección
de
personajes

Elegir la
misión
especial

Repartir las
cartas
aleatoriamente

Decidir el
orden de
los
jugadores

Moverse
en el
tablero

En una casilla
en blanco
deberás
poner una
carta
aleatoria.

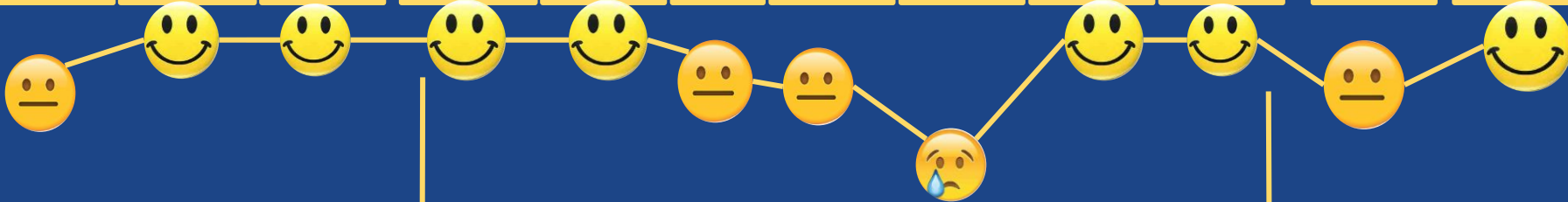
Elegir tus
habilidades
para
completar
misiones.

¿Necesitas
puntos de
vida? Puedes
recargar en
las fuentes

Resuelve los
problemas
para acceder
a los puntos.

Cuando tus
puntos de
vida lleguen a
0, has
perdido

Ver quiénes
tienen más
puntos de vida.



PROTOTIPO 1

PDF con
personajes
(imprimible
/virtual)

Explicación
de las
misiones
disponibles(
Video/PDF)

Con una
aplicación
se disponen
las cartas

...

Improvisar
fichas
virtuales

...

Comentarios

PROTOTIPO 2

Logo
diseñado
para el
juego y
carta de
reglas

Videos
explicando
el contenido

Carta de
personajes
imprimible

...

Comentarios



02

EVOLUCIÓN DEL PROTOTIPO



MVP ACTUALIZADO



¿ Qué aprendimos?

PROTOTIPO 1

- En la versión más simple, cumplimos con nuestro objetivo de practicar matemática.
- Debemos especificar mejor las habilidades de los personajes en el juego.
- La matemática está implementada en el juego y resulta casi imperceptible el estarlo usando.

PROTOTIPO 2

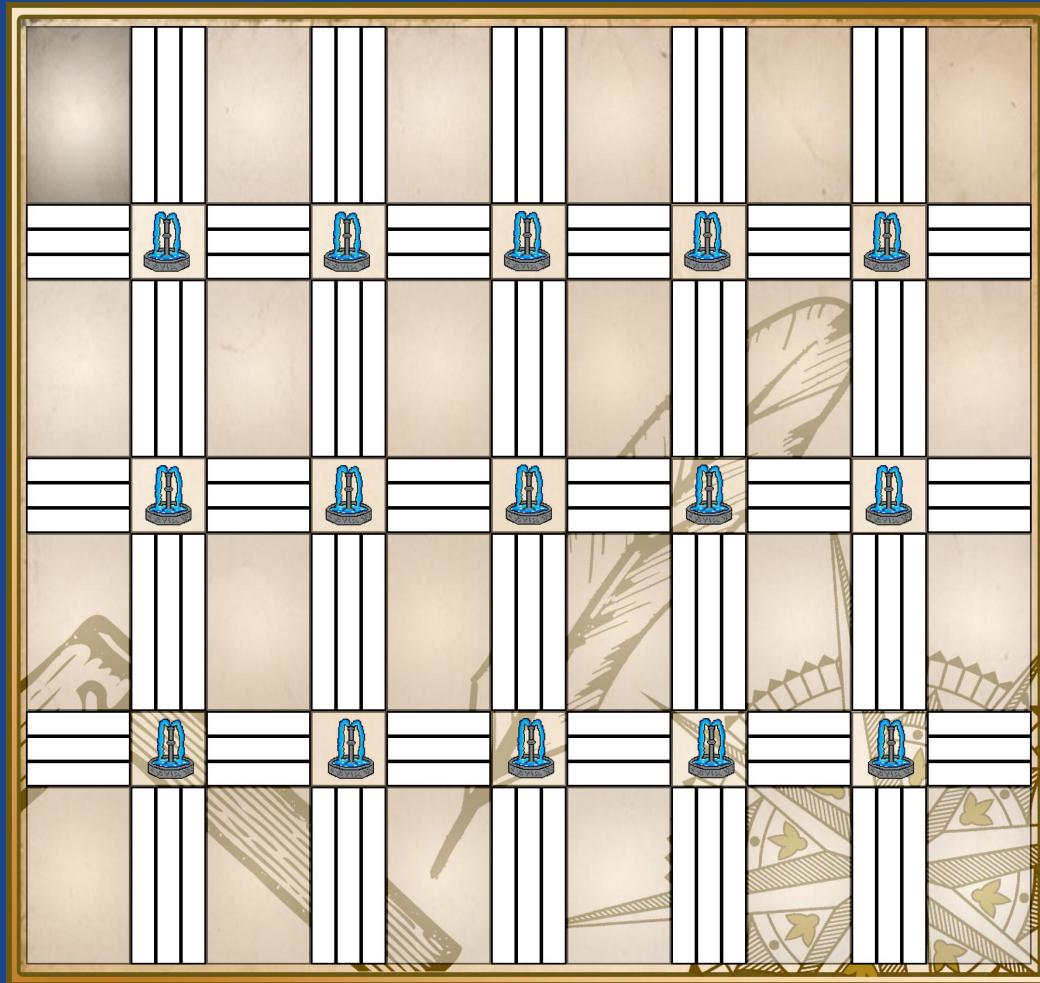
- Encontramos una manera de mejorar la jugabilidad y competencia del juego a través de los niveles de los ejercicios.

PROTOTIPO 3

- Usar un video con instrucciones previo al juego hizo que los participantes se sintieran cómodos con el ambiente del juego.

PROTOTIPO FINAL

Tablero y Fichas



PROTOTIPO FINAL

Personajes



PROTOTIPO FINAL

Personajes



PROTOTIPO FINAL

Personajes



PROTOTIPO FINAL

Diseño de Cartas Finales



Enemigos



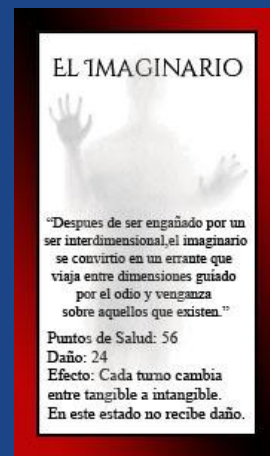
Suerte
Positiva



Trampa o
Refugio



Suerte
Negativa



Misión



Jefe Final

PROTOTIPO 3

Fichas de personajes

- Guía de Guerrero

Guerrero



Historia:

Hector es el último sobreviviente de su pueblo, donde la batalla era un estilo de vida, pero no son belicosos, lo ven como un deporte sano. Tristemente, los rumores de destrucción y caos que generaban los pueblos cercanos, los llevaron a una guerra inevitable, donde varios pueblos se unieron en su contra.

A pesar de los esfuerzos del pueblo en defenderse, la diferencia de números era simplemente abismal, destruyendo todo a su paso.

Hector, quien aun estaba joven, se salvo porque había salido corriendo por el miedo; pero tras regresar, se dio cuenta del error que cometió, se había quedado sin casa, sin hogar y sin familia por su cobardía. Armado con el equipo de sus amigos caídos, decidió embarcarse a la aventura, para hacerse fuerte, encontrando artículos legendarios y peleando contra innumerables criaturas para mostrar su valor. Cuando una amenaza se aproximase, decidió la enfrentaría junto a los aliados con los que comparta el mismo objetivo, jurando que los protegería y no volvería a huir.

Habilidades:

2 habilidades

- **Equipo espartano:** Suma de 10 puntos de defensa y 10 puntos de vida.

- **Nemesis Blessing:** Causa la muerte a los enemigos de la zona y reduce 75% de daño y contraataca con el daño original.

2 habilidades

- **Aras Warrior:** Suma de 10 puntos de vida y 10 puntos de defensa.

- **Aegis:** Suma de 10 puntos de vida y 10 puntos de defensa.

1 habilidad

- **Olympic Sword:** Suma de 10 puntos de vida y 10 puntos de defensa.

Max. vida:

Puede 4 segundos de invulnerabilidad.

Vitalidad:

Puede 36 puntos de vida.

Modo de juego:

Como guerrero, tu trabajo es hacer el máximo daño posible, mientras recibes pocos golpes. Prioriza la defensa de ti mismo y de tus aliados, protegiéndolos con **Aegis** para luego contraatacar con bufos tuyos o de tus aliados.

Información general y tips:

Un personaje bastante versátil, con habilidades tanto ofensivas como defensivas, ideal para novatos, pero no tiene nada destacable.

Tu máxima preocupación es reducir el daño de los enemigos, protegiendo a los aliados mas débiles para que ellos y tu unidos ejerzan el máximo daño posible.

Tu poca movilidad es bastante limitante, pero deberías estar siempre cerca de tus aliados mas débiles o con menos vida.

Al momento de encontrar un Boss o Sub-Boss, comienza lanzando bufos y protección, y termina rematando con **nemesis blessing** o **olympic sword**.

Mana pool: 50

H1: 1

H2: 2

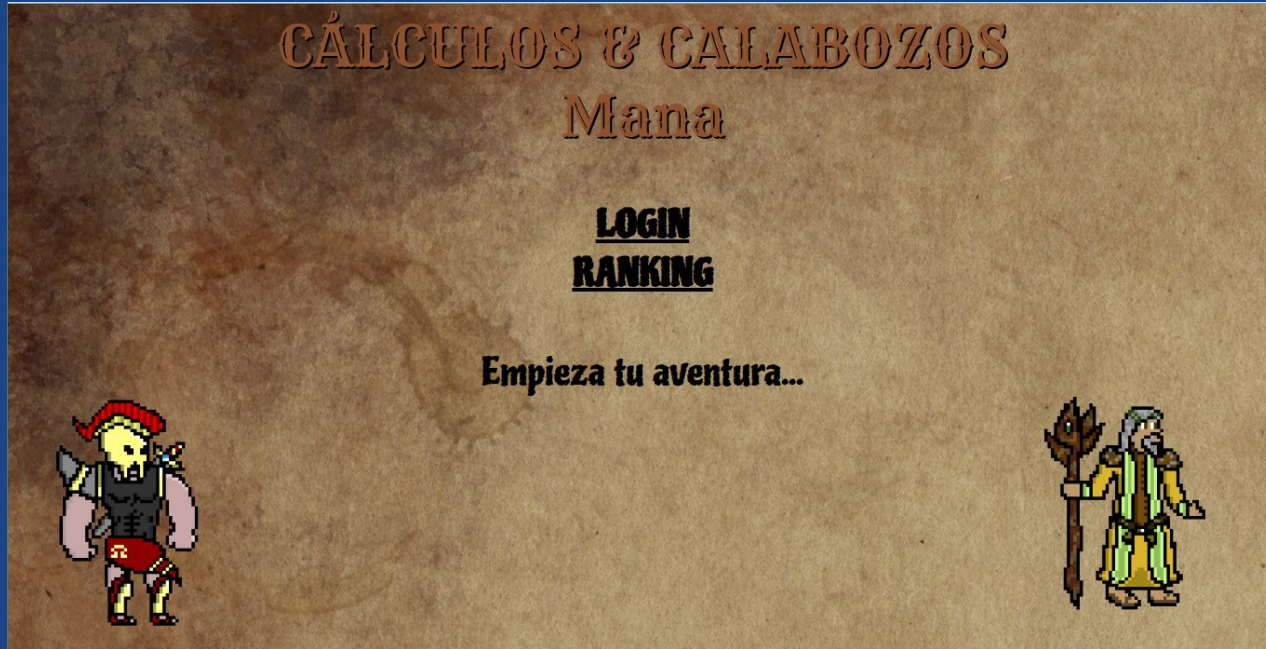
H3: 15

H3: 10

HFinal: 20

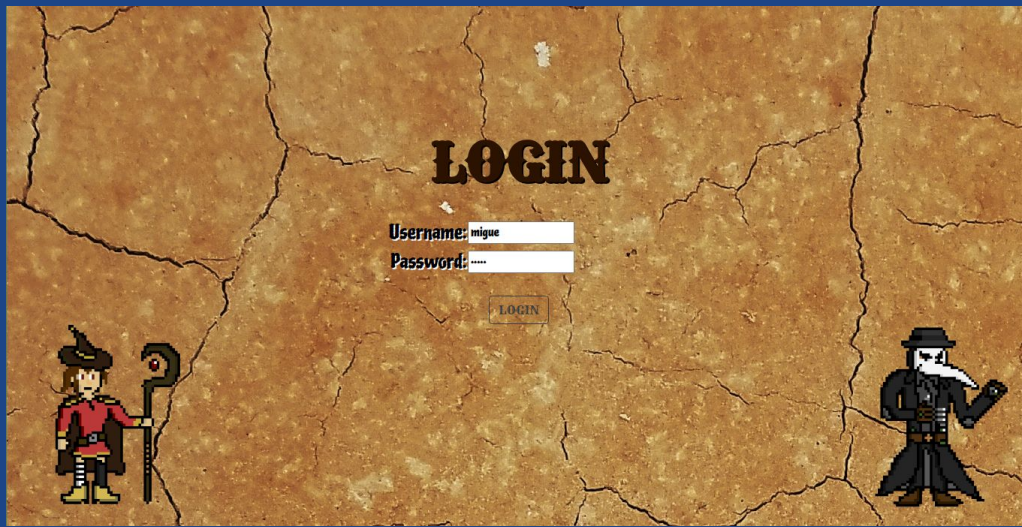
PÁGINA WEB

URL: <http://dbpidungeons.ga/>



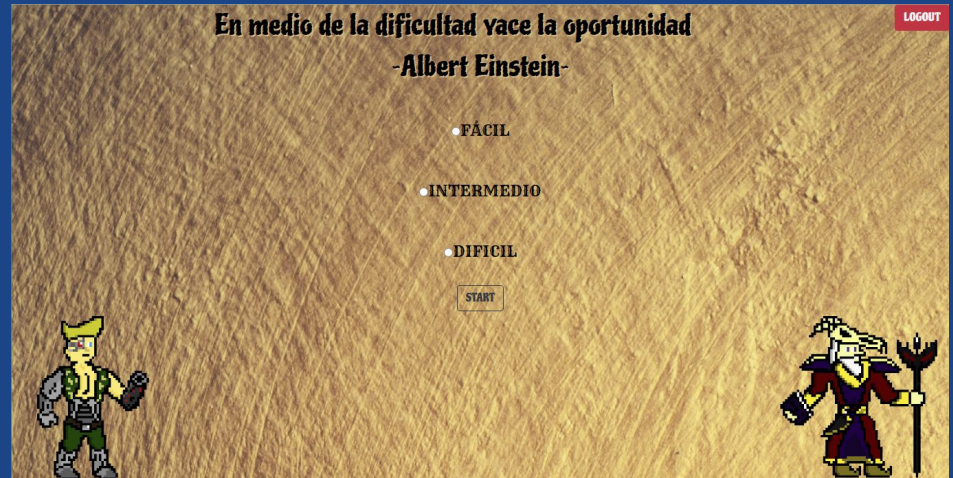
Posteriormente:

ec2-18-190-52-29.us-east-2.compute.amazonaws.com



Login del jugador,
username y password.

Seleccionar dificultad de
la pregunta a realizar.



"La matemática es el alfabeto con que Dios escribió el mundo."

- Galileo Galilei.

Tic Tac! Tic Tac! You have 00:52 minutes left!

$$\text{Deriva } f(x) = 6(2x - 4)$$

Miguel
Makes Possible
The Impossible

- $F'(X) = 6$
- $F'(X) = 60x + 42$
- $F'(X) = 48x^3 - 48x$
- $F'(X) = 12$
- $F'(X) = -120x^3 + 24$

Miguel Is
A Name Of
Winners

validate

logout



Éxito!

Tu puntaje se ha incrementado a 10. :D
Sigue jugando para escalar más en el ranking!

Return to Lobby

Conforme a la respuesta
validada antes de que el
tiempo termine, se
recargará maná.



Incorrecto!

No recuperarás maná, vuelve a intentarlo luego
Tu score en el raking no será afectado!

Return to Lobby



03

EXPERIMENTOS

Experimental Board y Encuestas



Start here. Brainstorm with stickies, pull it over to the right to start your experiment.		Experiments	1	2	3	4	5
Who is your customer? Be as specific as possible. Time Limit: 5 Min Personas que buscan aprender de una forma dinámica el curso de Matemática.		Customer	Alumnos de UTEC	Profesores de Matemática	Alumnos de UTEC	Alumnos de UTEC	
What is the problem? Phrase it from your customer's perspective. Time Limit: 5 Min Existen alumnos que no entienden con claridad los temas de Matemática I debido a la poca práctica o que solo lo aprenden para un examen.		Problem	Los alumnos no estudian los ejercicios correctos	Los alumnos no estudian el tiempo recomendado por los profesores de Matemática para aprender el curso	Los alumnos les falta tiempo durante un hito de matemática.	Los alumnos no logran entender matemática	
Define the solution only after you have validated a problem worth solving. Time Limit: 5 Min Una forma de practicar matemática de manera entretenida y con amigos.		Solution	Encontrar los ejercicios adecuados, a partir de un reconocimiento en sus debilidades	El juego será un tiempo extra para entender matemática	Practicar con un temporizador	Practicar más tiempo con el juego	
List the assumptions that must hold true, for your hypothesis to be true. Time Limit: 10 Min Los cachimbos tienen dificultades en los cursos al empezar la universidad, principalmente porque...		Riskiest Assumption	Los alumnos consideran que los ejercicios vistos en clase no son suficientes para aprobar un examen.	Es necesario asistir a clases y asesorías	Los alumnos se demoran en resolver integrales y derivadas.	Los alumnos no entienden la jugabilidad del juego	
Need help? Use these sentences to help construct your experiment.		Method & Success Criterion	13/19 personas	12 horas semanales	10/15 personas	4/4 personas	
To form a Customer/Problem Hypothesis: I believe <u>my customer</u> has a problem <u>achieving this goal</u>.	To form a Problem/Solution Hypothesis: I believe <u>this solution</u> will result in <u>quantifiable outcome</u>.						
To form your Assumptions: In order for <u>hypothesis</u> to be true, <u>assumption</u> needs to be true.		 GET OUT OF THE BUILDING! 					
To identify your Riskiest Assumption: The assumption with the least amount of data, and core to the viability of my hypothesis is...		Result & Decision	7/19 personas	24 horas semanales	3/10 personas	4/4 personas	
Determine how you will test it: The least expensive way to test my assumption is...		Learning	La mayoría de alumnos considera que si cuentan con los recursos necesarios, sin embargo, sienten que hay temas que mejorar.	Los alumnos requieren muchas horas de práctica para entender bien los cursos de cálculo, lo que nuestro juego busca es aliviar ese carga de tiempo de práctica de forma entretenida.	Los alumnos no suelen demorarse al resolver integrales o derivadas	Se entiende el propósito del juego	

EXPERIMENTO 1: ALUMNOS UTEC

Situación más riesgosa

Los alumnos consideran que los ejercicios vistos en clase no son suficientes para aprobar un examen.



Proceso: Forms con preguntas

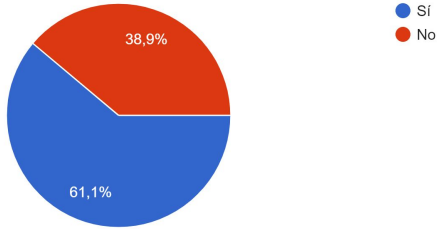
Pregunta resaltante : ¿ Consideras que los ejercicios presentados en clase son suficientes para aprobar un hito?

Criterio supuesto	Resultado
13/19 personas consideran que no son suficientes	7/10 personas consideran que no son suficientes

Aprendizaje: Los alumnos opinan que los ejercicios en clase son relevantes, de igual manera existe un gran número de personas que buscan nuevos ejercicios en libros.

¿Consideras que los ejercicios presentados en clase son suficientes para aprobar un hito?

18 respuestas



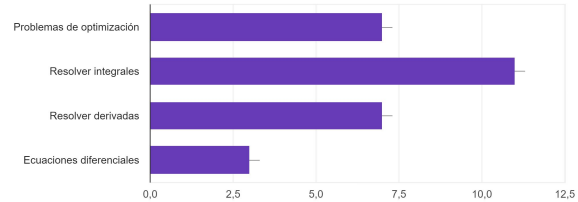
¿Cuál consideras que es tu nivel en Matemática I?

18 respuestas



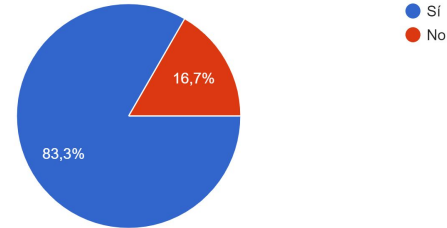
¿Cuál considera es tu debilidad en el curso?

18 respuestas



En lo que va del ciclo, ¿has revisado libros para practicar ejercicios?

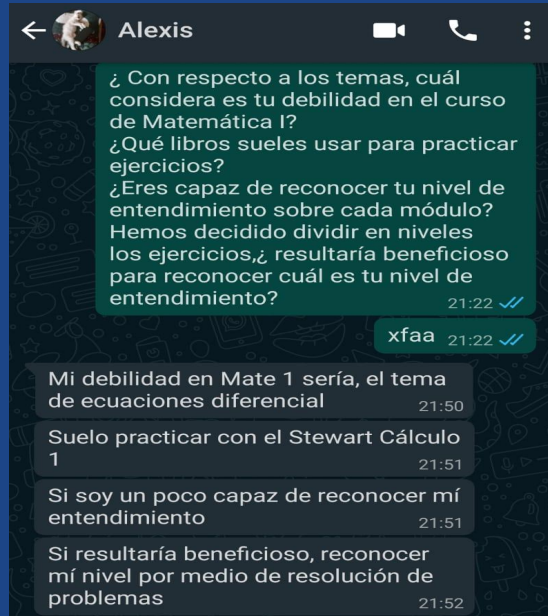
18 respuestas



RESULTADOS DEL FORMS(18 PERSONAS)

User: Alexis García

Estudiante Primer Ciclo



Alexis nos comenta...

-> Tema débil: Ecuaciones Diferenciales

-> Razón: Descripción de fenómenos e integrales para la resolución de problemas.

-> Libro recomendado: *Cálculo de una variable* de James Stewart.

-> Le gustaría : Encontrar una forma de distinguir su nivel por medio de la resolución de ejercicios clasificados en niveles.

EXPERIMENTO 2: Profesores de Matemática

Situación más riesgosa

Los alumnos no estudian el tiempo recomendado por los profesores de Matemática para aprender el curso.



Proceso: Forms con preguntas

Pregunta resaltante :¿ Cuántas horas son necesarias para estudiar el curso de Matemática?

Criterio supuesto	Resultado
10 horas semanales (clases y asesorías)	21 horas semanales (clases, asesorías y hora extra para estudiar personalmente)

Aprendizaje: Los tiempos estimados de estudios dado por los profesores nos ayudan a saber si el periodo de juego puede formar parte del tiempo de estudio para los alumnos.

RESULTADOS DEL FORMS(4 PROFESORES)

ckhouri@utec.edu.pe < 1 de 2 >  

No se pueden editar las respuestas

Encuesta para profesores de Matemática

Esta encuesta forma parte de uno de los experimentos del curso de Proyecto Interdisciplinario I, el cual consiste en un juego de mesa basado en el curso de Matemática.

***Obligatorio**

¿Cuántas horas son necesarias para estudiar el curso de Matemática? *

3

Fundamente su respuesta *

Al menos 3 horas diarias de lunes a sábado. Estas permiten afianzar lo aprendido en el día, y el refuerzo es necesario para asimilar el aprendizaje significativo. Se sabe que sólo se retiene un 5% de lo que se escucha pero casi un 90% de lo que se practica. Y esa práctica debe ser diaria.

Eso si, se recomienda una pequeña pausa cada hora y que las horas de estudio sean de calidad (más análisis, menos memorístico) y evitando factores distractores como el teléfono.

Profesora de
Matemática 1 :
Cordelia Khouri

RESULTADOS DEL FORMS(4 PROFESORES)

aromero@utec.edu.pe

< 2 de 2 >



No se pueden editar las respuestas

Encuesta para profesores de Matemática

Esta encuesta forma parte de uno de los experimentos del curso de Proyecto Interdisciplinario I, el cual consiste en un juego de mesa basado en el curso de Matemática.

***Obligatorio**

¿Cuántas horas son necesarias para estudiar el curso de Matemática? *

12

Fundamente su respuesta *

A la semana deben ser 12, 6 de las clases habituales (donde aseguramos entendieron los temas), 4 de profundidad en el tema (luego de las mismas clases) y 2 para despejar dudas. Esto si no se hacen asesorías.

Profesor de
Matemática 2 :
Andersson
Romero

RESULTADOS DEL FORMS(4 PROFESORES)

squispe@utec.edu.pe

< 3 de 3 >



No se pueden editar las respuestas

Encuesta para profesores de Matemática

Esta encuesta forma parte de uno de los experimentos del curso de Proyecto Interdisciplinario I, el cual consiste en un juego de mesa basado en el curso de Matemática.

***Obligatorio**

¿Cuántas horas son necesarias para estudiar el curso de Matemática? *

6

Fundamente su respuesta *

1 hora por cada hora de clases en total. Esto incluye, entre otras cosas, asesorías, quizzes, tareas y estudio de los temas vistos en clases.

Coordinador de
Ciencias: Sergio
Quispe

RESULTADOS DEL FORMS(4 PROFESORES)

xchavez@utec.edu.pe ▾

< 4 de 4 >



No se pueden editar las respuestas

Encuesta para profesores de Matemática

Esta encuesta forma parte de uno de los experimentos del curso de Proyecto Interdisciplinario I, el cual consiste en un juego de mesa basado en el curso de Matemática.

***Obligatorio**

¿Cuántas horas son necesarias para estudiar el curso de Matemática? *

6

Fundamente su respuesta *

Pedantescamente el numero de horas dictada debe ser igual al numero de horas estudiadas

Coordinador de
Matemática 1 :
Xyoby Chavez

EXPERIMENTO 3: ALUMNOS UTEC

Situación más riesgosa:

Los alumnos se demoran en resolver integrales y derivadas.



Proceso: Forms con preguntas con ejercicios de nuestro juego de mesa.

Propósito: Conocer el tiempo usado para resolver cada ejercicios dependiendo del nivel de dificultad.

Criterio supuesto	Resultado
10 /15 personas dan respuestas relacionadas con el tiempo propuesto de nuestro juego para resolver los ejercicios	6/15 personas dan respuestas relacionadas con el tiempo propuesto de nuestro juego para resolver los ejercicios

EXPERIMENTO 3: ALUMNOS UTEC

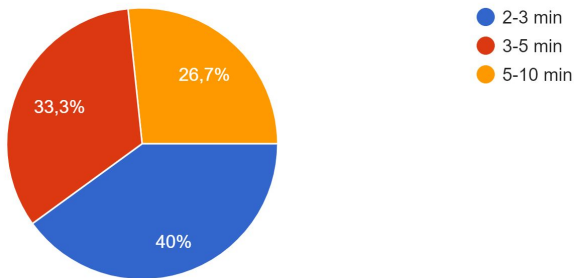
Aprendizaje: Los tiempos que seleccionaron en la encuesta acerca de cada nivel fueron los estimado por nosotros anteriormente.

FÁCIL	3 min
INTERMEDIO	5 min
DIFÍCIL	10 min

RESULTADOS DEL FORMS(15 PERSONAS)

¿Cuánto tiempo tomarías para resolver cualquiera de las siguientes integrales?

15 respuestas



1. $\int x^3 + 2x - 1 dx$

2. $\int \frac{2}{x} dx$

3. $\int \frac{1}{2} e^x dx$

4. $\int (x + 1)^2 dx$

5. $\int \frac{1}{x^3} dx$

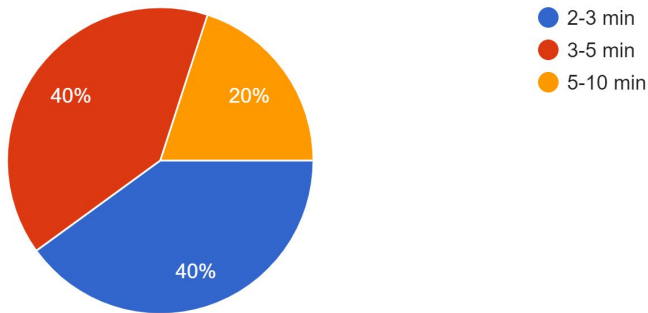
6. $\int \frac{1}{2+2x^2} dx$

Preguntas del nivel fácil

RESULTADOS DEL FORMS(15 PERSONAS)

¿Cuánto tiempo tomarías para derivar cualquier ejercicio de las siguientes funciones?

15 respuestas



Preguntas del nivel
intermedio

$$f(x) = \frac{7x - 3}{2}$$

$$f(x) = \frac{5x^3 - 8}{4}$$

$$f(x) = \frac{3x^4 - 6x^3}{7}$$

$$f(x) = \frac{6x^3 + 9x^2}{6}$$

$$f(x) = \frac{5x^3 - 4x^2 + 7}{3}$$

$$f(x) = \frac{6x^4 + 5x^3 - 2x^2}{7}$$

$$f(x) = \frac{6x^5 - 3x^3 - 4x^2}{5}$$

$$f(x) = \frac{7x^4 + 2x^3 - 5}{2}$$

$$f(x) = \frac{2x^5 - 3x^3 + 4x}{\sqrt{9}}$$

$$f(x) = \frac{3x^5 - 4x^2}{\sqrt{5}}$$

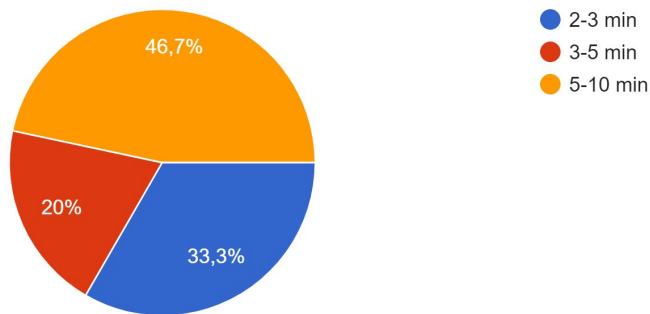
$$f(x) = \frac{7x^5 - 6}{0,5}$$

$$f(x) = \frac{6x^4 - 3x^2 + 4x}{0,2}$$

RESULTADOS DEL FORMS(15 PERSONAS)

¿Cuánto tiempo tomarías para integrar cualquier ejercicio?

15 respuestas



Preguntas del nivel difícil

27. $\int x \sin(x) dx$

28. $\int e^x \cos(x) dx$

29. $\int x^2 \cos(x) dx$

30. $\int \ln(x) dx$

31. $\int x \ln(x) dx$

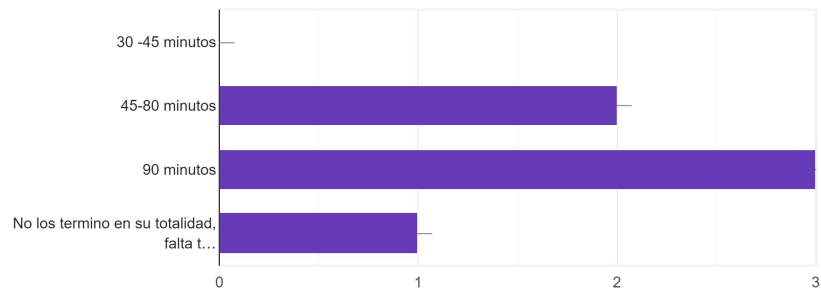
32. $\int e^{x^2+x}(2x+1)dx$

33. $\int \frac{e^x}{1+e^{2x}} dx$

RESULTADOS DEL FORMS(15 PERSONAS)

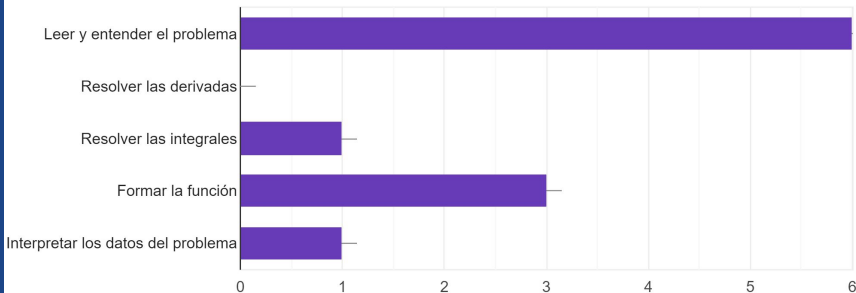
¿Usualmente cuánto tiempo tomas para terminar un hito de matemática?

6 respuestas



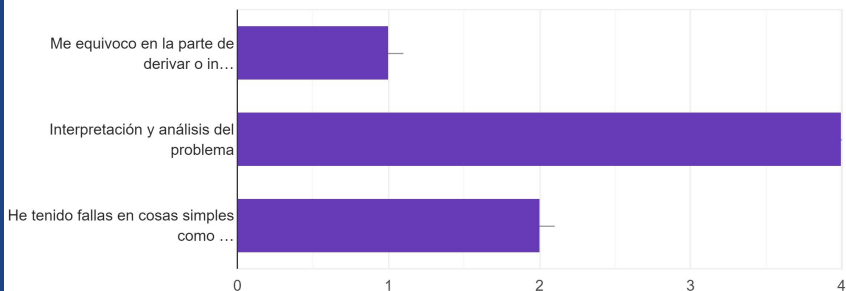
¿Qué te toma más tiempo durante el hito?

6 respuestas



¿En qué sueles fallar durante los hitos?

6 respuestas



Información extra acerca de cómo se desenvuelven en cuestiones de tiempo durante el hito.

EXPERIMENTO 4: ALUMNOS UTEC

Situación más riesgosa:

Los alumnos no entienden la jugabilidad del juego.



Proceso: Un forms y una partida con ellos

Propósito: Verificar la jugabilidad del juego

Criterio supuesto	Resultado
4/4 personas entienden el juego	4/4 personas entienden el juego

Aprendizaje: El juego cumple con su propósito de practicar Matemática 1, además lo consideran entretenido. Los alumnos que lo jugaron por segunda vez notaron una mejora en la forma de manejar el juego .

RESULTADOS DEL FORMS(4 PERSONAS)

Alumnos con los que probamos la jugabilidad:

wanda.pariona@utec.edu.pe

luis.mendez@utec.edu.pe

alexis.garcia@utec.edu.pe

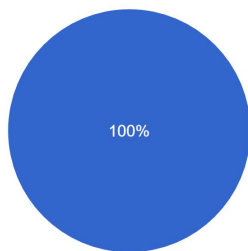
camila.vasquez@utec.edu.pe

Segunda vez jugando

Segunda vez jugando

¿Entendiste la jugabilidad de Cálculos y Calabozos?

4 respuestas



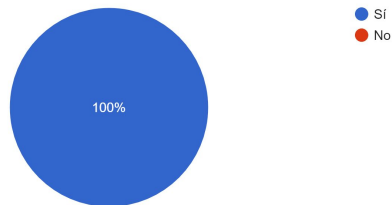
● Sí
● No

- **Objetivo:** Saber si se logra entender el propósito del juego.

RESULTADOS DEL FORMS(4 PERSONAS)

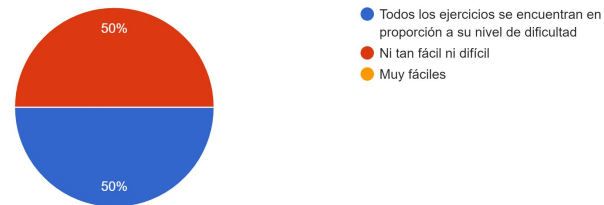
¿Lograste cumplir con los tiempos proporcionados durante el juego para cada ejercicio?

4 respuestas



¿Cómo consideras los ejercicios de acuerdo al nivel presentado?

4 respuestas



Información con respecto a los ejercicios del juego

RESULTADOS DEL FORMS(4 PERSONAS)

¿Cómo describirías tu experiencia en una palabra?

4 respuestas

Entretenido

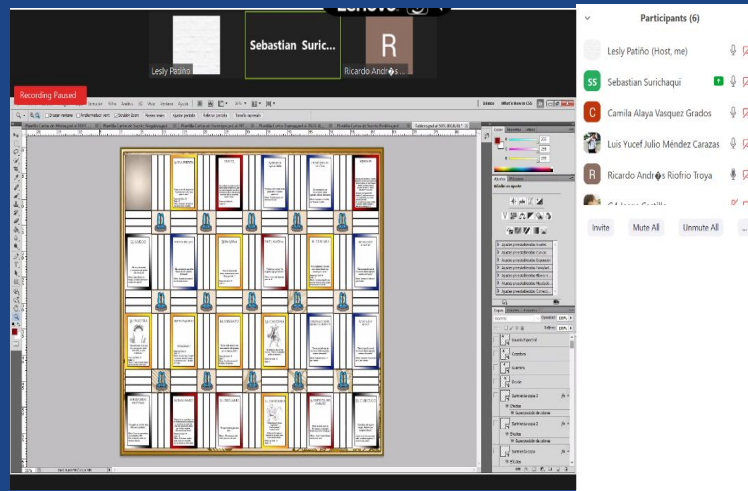
Interesante

Fue uno de los mejores juegos que he jugado, su jugabilidad es excelente

Muy entretenida y didáctica

Jugado por zoom

Información con respecto a la experiencia durante el juego



GRACIAS