TEMARIO DE MATEMÁTICAS PARA INGRESO A 2° EMS

Programa Oficial de 1.º EMS - Matemática de la DGES

MODELO DE EXAMEN DE MATEMÁTICAS PARA INGRESO A 2° EMS

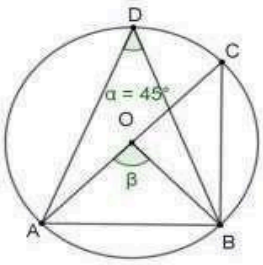
Los ejercicios a continuación tienen por finalidad brindar un modelo de prueba, los cuales no limitan el alcance del temario.

I Resuelva en R y verifique la siguiente ecuación: $\frac{x-2}{3}-\frac{x-5}{2}=2$

II Resuelva en R^2 y verifique el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 3x + 2y = 3 \\ -2x - y = -3 \end{cases}$$

III Se considera la circunferencia C de centro O



A. Determine la longitud de $\overline{BC}$, sabiendo que el radio de la circunferencia es 3 cm.

B. Determine la amplitud del ángulo β

IV Dada la función $f: f(x)=x^2+ax-6$

A. Calcule el valor de a sabiendo que $f(-3)=6$.

B. Para el valor de a hallado, realice el estudio del signo de $f(x)$.

V

A. Resuelva en R la siguiente ecuación exponencial: $2^{1-\frac{x}{2}}=\frac{1}{2^2}$

B. Determine a y b sabiendo que $f(x)=\frac{ax+3}{x-b}$ tiene asíntota horizontal $y=2$ y asíntota vertical $x=-3$

VI

A. Grafique la función: $f(x)=\frac{2x-4}{x+3}$

B. Resuelva en R la siguiente ecuación logarítmica estudiando previamente la existencia: $\log_{\frac{1}{2}}\left(-x^2-8x+9\right)=4$

1) Resolver en R
   a) $\frac{2x-1}{x-3} - \frac{x+4}{x+2} = \frac{15}{(x-3)(x+2)}$
   b) $\frac{x+1}{x-2} + \frac{3}{x+2} = \frac{2x^2+5x-4}{x^2-4}$
2) Resolver en R
   a) $\begin{cases} 4x - 3y = 11 \\ 5x + 2y = 4 \end{cases}$
   b) Determinar el valor de (k) para que el sistema tenga solución única.
   $\begin{cases} kx + 2y = 5 \\ 3x + (k-1)y = 4 \end{cases}$
3) En una circunferencia de centro O y radio 6 cm, A, B, C, D pertenecen a la circunferencia. El ángulo central $\sphericalangle AOB = 80°$
   a) Determinar la longitud del arco AB
   b) Determinar la longitud de la cuerda AB
   c) Determinar el ángulo inscripto $\sphericalangle ACB$
   d) Si D pertenece al arco mayor AB, determinar ángulo $\sphericalangle ADB$.
4) Sea $f(x) = x^2 + ax + b$
   Se sabe que $f(2) = -3 \quad y \quad f(-1) = 6$
   a) Determinar los valores de a y b
   b) Hallar raíces de la función
   c) Determine las coordenadas del vértice
   d) Realice el estudio completo de signo
5) Sea $f(x) = \frac{ax+5}{x-b}$
   a) Determinar los valores de a y b sabiendo que:
   Presenta asíntota vertical en x=2
   Presenta asíntota horizontal en y=3
   El grafico pasa por el punto $P(0,-2)$
   b) Determine grafico e indique dominio y recorrido.
6) Resuelva en R
   a) $2^{x+1} + 2^x = 48$
   b) $3^{2x} - 10(3^x) + 9 = 0$
   c) Resuelva en R , estudiando previamente la existencia
      i) $\log_2(x^2 - 5x + 6) = 2$
      ii) $\log_3(x+1) + \log_3(x-3) = 2$

TEMARIO DE MATEMÁTICAS PARA INGRESO A 3° EMS

Programa Oficial de 2.º EMS - Matemática de la DGES

MODELO DE EXAMEN DE MATEMÁTICAS PARA INGRESO A 3° EMS

Los ejercicios a continuación tienen por finalidad brindar un modelo de prueba, los cuales no limitan el alcance del temario.

1) Dado P(x)= $2x^3 - 14x + 12$
   a) Resuelva P(x)=0 (Conjunto de solución de todas sus raíces)
   b) Exprese la descomposición factorial de P(x).

2) Resuelva las siguientes ecuaciones:
   a) $2(2x - 7) + 5(3 + 2x) + 6 = 0$
   b) $\frac{x+3}{x} - \frac{x+4}{x+5} = \frac{3x+5}{x^2+5x}$

3) Resuelva en R el siguiente sistema de ecuaciones:
$$\begin{cases} x + y + z = 2 \\ 2x + 3y + z = 2 \\ x + y + 2z = 3 \end{cases}$$

4) Sean los puntos A(5,3), $B(1,5)$ y $D(3,-1)$ tres vértices del cuadrado ABCD. Determine el punto C.

5) Dado $P(x) = -3x^3 + ax^2 + 12x + b$
   a) Hallar a y b Sabiendo que P(x) dividido entre $(x - 1)$ da resto 18 y que dividido entre $(x - 3)$ da resto -60
   b) Exprese la descomposición factorial de P(x) con los valores hallados.

6) Resuelva en R la siguiente inecuación irracional
$$\frac{(x^2 - 4).(x + 3)}{x^2 - x - 6} \leq 0$$

1) Sea $P(x) = 2x^4 - 5x^3 - 7x^2 + 20x - 12$
   a) Resolver $P(x) = 0$ determinando el conjunto de soluciones reales.
   b) Exprese el polinomio como productos de factores irreducibles en R

2) Resolver en R
   a) $\frac{2x-3}{5} - \frac{3(x+1)}{4} = \frac{x-7}{2} + 3$
   b) $\frac{x+2}{x-1} - \frac{2x-1}{x+3} = \frac{3x^2+2x-5}{x^2+2x-3}$

3) Sea $\begin{cases} 2x - y + 3z = 9 \\ 4x + 3y - z = 7 \\ -2x + 5y + 4z = 1 \end{cases}$ Resolver y verificar.

4) Sean los puntos A (2,5) B (-1,1) y C (6,2) tres vértices de una cuadrado ABCD
   a) Determinar las coordenadas del cuarto vértice D
   b) Calcule el perímetro y área del cuadrado
   c) Determine las ecuaciones de las rectas que contienen a las diagonales del cuadrado.

5) Sea $P(x) = -2x^3 + ax^2 + bx + c$
   Se sabe que:
   Al dividir $P(x)$ entre (x-2) el resto es 10
   Al dividir $P(x)$ entre (x+1) el resto es -8
   $P(0) = 6$
   a) Determinar los valores de a, b , c
   b) Con los valores hallados determine todas las raíces del polinomio y expréselo en descomposición factorial

6) Resolver en R

$$\frac{(x^2 - 9)(x^2 - 4x + 3)}{(x^2 + 5x + 6)(x^2 - 1)} \leq 0$$

EXAMEN DE IDIOMA ESPAÑOL

El examen de idioma español consiste en un escrito de 2hs de duración.

A partir de un texto literario se evalúa el nivel de comprensión lectora, la expresión escrita, la ortografía y aspectos estilísticos del mismo.

Este examen es común para 2º y 3º EMS.

Importante: traer: dos lapiceras azules o negras y corrector.
Temario:

- Acentuación y usos de tildes. Las tildes diacríticas, pronombres interrogativos, hiato y diptongo.
- Usos de la mayúscula.
- Reglas ortográficas (por ej: uso de la B, V, S, C, Z, G, J).
- Signos de puntuación.
- Categorías de palabras.
- El verbo, su conjugación y las formas no personales.
- La función del sujeto en una oración.
- Géneros literarios.
- Recursos literarios (comparación, metáfora, personificación, anáfora, hipérbole).
- Tipos de títulos.

PRUEBA DE INGRESO 2022

Espantos de agosto

Gabriel García Márquez

Llegamos a Arezzo un poco antes del mediodía, y perdimos más de dos horas buscando el castillo renacentista que el escritor venezolano Miguel Otero Silva había comprado en aquel recodo idílico de la campiña toscana. Era un domingo de principios de agosto, ardiente y bullicioso, y no era fácil encontrar a alguien que supiera algo en las calles abarrotadas de turistas. Al cabo de muchas tentativas inútiles volvimos al automóvil, abandonamos la ciudad por un sendero de cipreses sin indicaciones viales, y una vieja pastora de gansos nos indicó con precisión dónde estaba el castillo. Antes de despedirse nos preguntó si pensábamos dormir allí, y le contestamos, como lo teníamos previsto, que sólo íbamos a almorzar.
-Menos mal -dijo ella- porque en esa casa espantan.
Mi esposa y yo, que no creemos en aparecidos del medio día, nos burlamos de su credulidad. Pero nuestros dos hijos, de nueve y siete años, se pusieron dichosos con la idea de conocer un fantasma de cuerpo presente.
Miguel Otero Silva, que además de buen escritor era un anfitrión espléndido y un comedor refinado, nos esperaba con un almuerzo de nunca olvidar. Como se nos había hecho tarde no tuvimos tiempo de conocer el interior del castillo antes de sentarnos a la mesa, pero su aspecto desde fuera no tenía nada de pavoroso, y cualquier inquietud se disipaba con la visión completa de la ciudad desde la terraza

florida donde estábamos almorzando. Era difícil creer que, en aquella colina de casas encaramadas,

donde apenas cabían noventa mil personas, hubieran nacido tantos hombres de genio perdurable. Sin embargo, Miguel Otero Silva nos dijo con su humor caribe que ninguno de tantos era el más insigne de Arezzo.

-El más grande -sentenció- fue Ludovico.

Así, sin apellidos: Ludovico, el gran señor de las artes y de la guerra, que había construido aquel castillo de su desgracia, y de quien Miguel nos habló durante todo el almuerzo. Nos habló de su poder inmenso, de su amor contrariado y de su muerte espantosa. Nos contó cómo fue que en un instante de locura del corazón había apuñalado a su dama en el lecho donde acababan de amarse, y luego azuzó contra sí mismo a sus feroces perros de guerra que lo despedazaron a dentelladas. Nos aseguró, muy en serio, que a partir de la media noche el espectro de Ludovico deambulaba por la casa en tinieblas tratando de conseguir el sosiego en su purgatorio de amor.

El castillo, en realidad, era inmenso y sombrío. Pero a pleno día, con el estómago lleno y el corazón contento, el relato de Miguel no podía parecer sino una broma como tantas otras suyas para entretener a sus invitados. Los ochenta y dos cuartos que recorrimos sin asombro después de la siesta, habían padecido toda clase de mudanzas de sus dueños sucesivos. Miguel había restaurado por completo la planta baja y se había hecho construir un dormitorio moderno con suelos de mármol e instalaciones para sauna y cultura física, y la terraza de flores intensas donde habíamos almorzado. La segunda planta, que había sido la más usada en el curso de los siglos, era una sucesión de cuartos sin ningún carácter, con muebles de diferentes épocas abandonados a su suerte. Pero en la última se conservaba una habitación intacta por donde el tiempo se había olvidado de pasar. Era el dormitorio de Ludovico. Fue un instante mágico. Allí estaba la cama de cortinas bordadas con hilos de oro, y el sobrecama de prodigios de pasamanería todavía acartonado por la sangre seca de la amante sacrificada. Estaba la chimenea con las cenizas heladas y el último leño convertido en piedra, el armario con sus armas bien cebadas, y el retrato al óleo del caballero pensativo en un marco de oro, pintado por alguno de los maestros florentinos que no tuvieron la fortuna de sobrevivir a su tiempo. Sin embargo, lo que más me impresionó fue el olor de fresas recientes que permanecía estancado sin explicación posible en el ámbito del dormitorio.

Los días del verano son largos y parsimoniosos en la Toscana, y el horizonte se mantiene en su sitio hasta las nueve de la noche. Cuando terminamos de conocer el castillo eran más de las cinco, pero Miguel insistió en llevarnos a ver los frescos de Piero della Francesca en la Iglesia de San Francisco, luego nos tomamos un café bien conversado bajo las pérgolas de la plaza, y cuando regresamos para recoger las maletas encontramos la cena servida. De modo que nos quedamos a cenar.

Mientras lo hacíamos, bajo un cielo malva con una sola estrella, los niños prendieron unas antorchas en la cocina, y se fueron a explorar las tinieblas en los pisos altos. Desde la mesa oíamos sus galopes de caballos cerreros por las escaleras, los lamentos de las puertas, los gritos felices llamando a Ludovico en los cuartos tenebrosos. Fue a ellos a quienes se les ocurrió la mala idea de quedarnos a

dormir. Miguel Otero Silva los apoyó encantado, y nosotros no tuvimos el valor civil de decirles que no. Al contrario de lo que yo temía, dormimos muy bien, mi esposa y yo en un dormitorio de la planta baja y mis hijos en el cuarto contiguo. Ambos habían sido modernizados y no tenían nada de tenebrosos. Mientras trataba de conseguir el sueño conté los doce toques insomnes del reloj de péndulo de la sala, y me acordé de la advertencia pavorosa de la pastora de gansos. Pero estábamos tan cansados que nos dormimos muy pronto, en un sueño denso y continuo, y desperté después de las siete con un sol espléndido entre las enredaderas de la ventana. A mi lado, mi esposa navegaba en el mar apacible de los inocentes. “Qué tontería -me dije-, que alguien siga creyendo en fantasmas por estos tiempos”.

Solo entonces me estremeció el olor de fresas recién cortadas, y vi la chimenea con las cenizas frías y el último leño convertido en piedra, y el retrato del caballero triste que nos miraba desde tres siglos antes en el marco de oro. Pues no estábamos en la alcoba de la planta baja donde nos habíamos acostado la noche anterior, sino en el dormitorio de Ludovico, bajo la cornisa y las cortinas polvorientas y las sábanas empapadas de sangre todavía caliente de su cama maldita.
Doce cuentos peregrinos, 1992

Vocabulario:

Aparecidos: Espectro de un difunto.
Azuzar: Incitar a los perros para que embistan.
Bullicioso: Que causa ruido.
Campiña: Espacio grande de tierra llana labrantía.
Cipreses: Árbol de la familia de las cupresáceas, que alcanza de 15 a 20 mts. de altura, con tronco derecho, ramas erguidas y cortas, copa espesa y cónica, hojas pequeñas en filas imbricadas, persistentes y verdinegras, flores amarillentas terminales, y por frutos gálbulas de unos tres centímetros de diámetro. Su madera es rojiza y olorosa y pasa por incorruptible.
Credulidad: Que cree ligera o fácilmente.
Deambulaba: Andar, caminar sin dirección determinada.
Dentelladas: Acción de mover la quijada con alguna fuerza sin mascar cosa alguna.
Disipar: Hacer que algo se desvanezca por separación de las partes que lo forman
Encaramada: Levantar o subir a alguien o algo a lugar dificultoso de alcanzar.
Espectro: fantasma
Idílico: Coloquio amoroso, y, por ext., relaciones entre enamorados.
Insomnes: Que no duerme, desvelado
Parsimonioso: Lento, tranquilo.
Pasamanería: Obra o fábrica de pasamanos
Pavoroso: Que causa pavor (miedo).
Perdurable: Que dura mucho tiempo.
Pérgola: Armazón para sostener una planta.
Sosiego: Quietud, tranquilidad, serenidad.

- ***Comprensión lectora:***

1. ¿Cómo se describe el castillo?

……
……
……
……

2. ¿Quién era Ludovico y qué características tiene?

……
……
……

……

3. ¿Cuándo recuerda el personaje principal la advertencia de la pastora de gansos?

……
……
……
……

- Cuestionario.

Marcar la opción correcta:

1. *El título es*

a. Simbólico
b. Emblemático
c. Epónimo

2. ***¿A qué género pertenece?***

a. Lírico- Narrativo
b. Dramático
c. Lírico
d. Narrativo

3. *¿En qué modo verbal están conjugados los siguientes verbos: "dormimos" y "quedamos"*?

a. Subjuntivo
b. Indicativo
c. Imperativo

4. ¿Qué persona gramatical predomina en el primer párrafo?

a. Primera del plural
b. Primera del singular
c. Segunda del singular
d. Tercera del plural

5. El uso de la tilde en la palabra "frías" es:

a. Diferencial o diacrítico
b. Un hiato

c. Por ser aguda
d. Por excepción a la regla de las graves

6. El uso de la tilde en la palabra "estábamos" es:

a. Diferencial
b. Por ser esdrújula
c. Por ser aguda
d. Por excepción a la regla de las graves

7. ¿Qué función cumple en la siguiente expresión el uso del nexo "y"?

*"Los días del verano son largos y parsimoniosos en la Toscana **y** el horizonte se mantiene en su sitio hasta las nueve de la noche"*

a. Coordinación disyuntiva
b. Coordinación copulativa
c. Subordinación
d. Yuxtaposición

8. ¿Cuál es la función sintáctica que cumple "Miguel" en la siguiente oración?

"Miguel había restaurado por completo la planta baja… "

a. Adyacente circunstancial de lugar
b. Objeto directo
c. Objeto indirecto
d. Sujeto léxico.

9. El texto está estructurado de la siguiente manera:

a. Párrafos
b. Diálogos
c. Versos

10. Indique qué recurso literario encuentra en:

"Nos habló de su poder inmenso…"

a Hipérbaton
b. Hipérbole
c. Metáfora
d. Antítesis

11. Indique qué recurso literario encuentra en la siguiente expresión:

"… el corazón contento"

a. Personificación
b. Hipérbole

c. Comparación
d. Metáfora

12. Indique qué recurso literario encuentra en la siguiente expresión:

"A mi lado, mi esposa navegaba en el mar apacible de los inocentes".

a. Personificación
b. Hipérbole
c. Metáfora
d. Metonimia

13. Reconozca dos sustantivos, dos adjetivos y dos verbos conjugados.

a. Sustantivos: ..... - .....
b. Adjetivos: ..... - .....
c. Verbos Conjugados: ..... - .....

14. Transcriba del texto dos palabras agudas, dos graves y dos esdrújulas.

Aguda: ..... y .....
Grave: .....y .....
Esdrújula: ..... y .....

Reconozca dos verbos en infinitivo y complete el siguiente cuadro:

Infinitivo	Gerundio	Participio

15. Mencione tres características del género dramático.

……
……
……..

- Producción de texto: (Entre 200 y 250 palabras)

Realice una carta de presentación.

Indicaciones: En ella debe presentarse ante un docente. Puede incluir las actividades que realizan, sus gustos, preferencias académicas, etc.
Se evaluará el uso de la ortografía, la sintaxis y la formalidad del texto.