
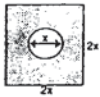



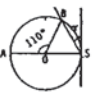
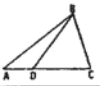



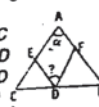

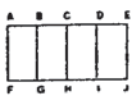
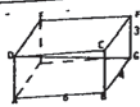

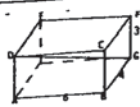
CALENDARIO MATEMÁTICO CENAMEC

Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia (Venezuela)
Patrocinado por INTEVEP, S.A. Centro de Investigación y Apoyo Tecnológico, Filial de PDVSA




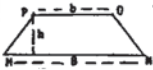







OCTUBRE

DOMINGO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO
<p>"La música es un ejercicio de la aritmética secreta y el que se entrega a ella ignora que maneja números".</p>				<p>1 Dada la suma $1/2 + 1/4 + 1/6 + 1/8 + 1/10 + 1/12$ ¿Cuáles términos deben suprimirse para que la suma de los términos restantes sea igual a 1?</p>	<p>2 En la siguiente figura, ¿cuánto mide la parte sombreada?</p> 	<p>3 Resolver mentalmente</p> $\begin{cases} 5x + 2y = 35 \\ 2x + 5y = 35 \end{cases}$
<p>4 Un niño nace el 29 de febrero de 1972. Sabiendo que este día era martes. ¿En qué año será su cumpleaños otra vez un día martes?</p> 	<p>5 ¿Cuales son los divisores mayores que 1 y comunes a 111, 222, 333, 444, 555, 666, 777, 888 y 999?</p>	<p>6 ¿Cuál es el menor valor que puede tomar la expresión $x^2 + 8x$, si se asignan valores reales a x?</p>	<p>7 En una balanza, se equilibra un ladrillo con tres cuartos de ladrillo más tres cuartos de kilo. ¿Cuánto pesa el ladrillo?</p> 	<p>8 En cierta fábrica las mujeres representan el 35% del total de trabajadores. El número de hombres excede en 252 al de mujeres. ¿Cuál es el noveno número?</p>	<p>9 Cuál es el área de la siguiente figura?</p> 	<p>10 Si $x_1 + x_2 = 1$ y $x_1 \cdot x_2 = 1$ ¿Cuánto vale $x_1^3 + x_2^3$?</p>
<p>11 Sabido que la longitud del monstruo del Lago de Valencia es de 20 m más la mitad de su propia longitud, ¿cuántos metros de largo mide el monstruo?</p>	<p>12 $\frac{37}{13} = 2 + \frac{1}{x + \frac{1}{y + \frac{1}{z}}}$ ¿Cuánto valen z, y, z?</p>	<p>13 A y B pueden limpiar un campo en 10 días, A y C en 12 días, B y C en 15 días. ¿En cuántos días puede C limpiar el campo?</p>	<p>14 En un cajón hay 12 calcetas negras, 12 blancas, 12 azules, 12 rojas y 12 marrones. Si falta la luz, ¿cuántas medias es preciso sacar para tener la seguridad de que entre ellas habrá, al menos, un par del mismo color?</p>	<p>15 El promedio de ocho números es 10. Se añade un noveno número y el nuevo promedio es 11. ¿Cuál es el noveno número?</p>	<p>16 De acuerdo con la figura, ¿cuánto vale α?</p> 	<p>17 ¿Cuál es el valor de la siguiente expresión? $\text{sen}^2 0.8 + \text{cos}^2 0.8$</p>
<p>18 Un ladrillo de los usados en la construcción pesa 4 kg. ¿Cuánto pesará un ladrillo de juguete hecho del mismo material cuyas dimensiones sean todas 4 veces menores?</p>	<p>19 Si $x + x + x = 10$ y $x + z - z = 12$, ¿cuál es el valor de $x + z$?</p>	<p>20 En una progresión geométrica se tiene: $a_1 = \sqrt{2}, a_2 = \sqrt[3]{2}, a_3 = \sqrt[6]{2}$ ¿Cuál es el valor de a_4?</p>	<p>21 Rosa tiene tantos hermanos como hermanas. Un hermano de Rosa tiene el doble de hermanas que de hermanos. ¿Cuántos hermanos y hermanas son en total?</p>	<p>22 Se tienen tres números tales que si se suman en parejas los resultados que se obtienen son 38, 44 y 52. ¿Cuál es el mayor de los tres sumandos?</p>	<p>23 En la Figura se tiene: $DC = 2AD$. Calcular el cociente entre el área del triángulo BCD y el área del triángulo BDA</p> 	<p>24 Si $\frac{x}{x-1} = \frac{y^2 + 2y - 1}{y^2 + 2y - 2}$</p>
<p>25 En un recinto del zoológico están mezclados jirafas y avestruces. Si en total hay 30 ojos y 44 patas, ¿cuántas jirafas y cuántas avestruces hay?</p>	<p>26 Escribir el número 24 utilizando únicamente 3 cifras iguales que no sean ochos. (Se pueden usar signos de operación).</p>	<p>27 Tres enteros están en progresión aritmética y su producto es un primo positivo. ¿Cuáles son los tres números?</p>	<p>28 Antonio es más rico que Pedro y menos rico que Fernando. ¿Quién de los tres es el más rico?</p>	<p>29 ¿Cuál es el menor número que al dividirlo entre 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10, su resto es, en cada caso, una unidad menor que el divisor?</p>	<p>30 Si el radio de una circunferencia se aumenta en una unidad, ¿cuál es la relación entre el perímetro y el diámetro de la nueva circunferencia?</p>	<p>31 Resolver la ecuación $\log_2(9 - 2^x) = 3 - x$</p>

NOVIEMBRE

DOMINGO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO
1 Entre las 12 del mediodía y las 12 de la noche, ¿cuántas veces para el minutero sobre la aguja horaria? 	2 ¿Cuál es el dígito de las decenas de 1111?	3 Pedro tiene \$43.75 entre monedas de \$0.25; \$0.50; \$1.00; \$2.00 y \$5.00. Si tiene el mismo número de monedas de cada tipo, ¿cuántas monedas tiene en total?	4 En el triángulo ABC se tiene: $AB = AC$ $CE = CD$ $BF = BD$ $\alpha = 80^\circ$ ¿Cuánto mide el ángulo EDF? 	5 Los astronautas llevan en sus viajes espaciales paquetes de 2 onzas de salsa de manzana concentrada con sólo el 10% de agua. ¿Cuántas onzas de agua deben agregar para que la mezcla tenga el 50% de agua?	6 Un examen está compuesto por 11 preguntas que se pueden responder con un "sí" o con un "no". Para aprobar hay que responder por lo menos 6 preguntas correctamente. ¿Cuál es la probabilidad de aprobar si se contesta cada pregunta al azar?	7 Si $y \neq 1$, ¿cuál es el cociente al efectuar la siguiente división $(y-1) + (1-y^{-1})$?
8 De las 28 fichas del dominó ¿cuál pesa más?	9 Si $\frac{a}{b} = \frac{e}{d} = K$ ¿cuál es el valor de la siguiente expresión? $\sqrt{a^2 + c^2 + e^2}$ $\sqrt{b^2 + d^2 + f}$	10 Un padre tiene 33 años y su hijo 7 años. ¿Al cabo de cuántos años será la edad del padre tres veces mayor que la del hijo?	11 En la figura la medida del ángulo DOC es 60° y $AB = OC$. ¿Cuál es la medida del $\angle AOB$? 	12 Si a la suma de los primeros 600 enteros positivos pares se le resta la suma de los primeros 600 enteros positivos impares, ¿cuál es el resultado?	13 ¿Cuántos cuadrados hay en la siguiente figura 	14 ¿Si $S = i^n + j^{-n}$ donde $i = \sqrt{-1}$ y n es un número entero, ¿cuántos valores diferentes puede tomar S?
15 La población de una colonia de bacterias se duplica dos veces cada día. Si en quince días se obtiene un cultivo de un millón de bacterias, ¿cuánto tiempo se necesita para tener dos millones de las mismas bacterias?	16 Calcular la expresión siguiente: $\frac{(1 - \frac{1}{2})(1 - \frac{1}{3})(1 - \frac{1}{4})}{(1 + \frac{1}{2})(1 + \frac{1}{3})(1 + \frac{1}{4})}$	17 Todas las personas que asistieron a una fiesta se estrecharon la mano. Una de ellas advirtió que los apretones de mano fueron 66. ¿Cuántas personas concurren a la reunión?	18 Si la diagonal de un cuadrado mide $x + y$, ¿cuál es el perímetro de otro cuadrado cuya área es el doble de la del cuadrado original?	19 Llevo recorridos los 7/15 de un camino y aún me falta 1/3 de kilómetro para llegar a la mitad. ¿Qué longitud tiene el camino?	20 Si se tiran al aire 3 monedas normales, ¿cuál es la probabilidad de que las tres muestren el mismo resultado (cara o sello)?	21 ¿Cuáles valores de x verifican la siguiente desigualdad? $9 \cdot 10^{-x} \leq 4 \cdot 10^x$
22 Un reloj adelanta 2 minutos, 28 segundos cada hora. Ajustado hoy al mediodía, ¿qué hora marcará pasado mañana a las 9 a.m.?	23 Sabido que: M.C.D. $(a, b) = 12$ y $ab = 56/72$, hallar a y b	24 Sumando un número constante a 20, 50 y 100, resulta una progresión geométrica. ¿Cuál es el valor de la razón?	25 En el paralelepípedo de la figura se cumple: $AB = 6$, $BG = 4$ y $FG = 3$. ¿Cuál es la longitud de la diagonal DG? 	26 Si se aumenta el radio de un círculo en 100%, ¿en qué porcentaje aumentará su área?	27 ¿De cuántos modos distintos se pueden colocar 4 señoras en una fila de 8 hombres de modo que no haya 2 señoras juntas?	28 Si $1 - 4x + 4x^2 = 0$, ¿Cuál es el valor de $2/x$?
29 Las seis caras de un cubo de madera se pintan de negro. Si el cubo se divide en 27 cubos iguales, ¿cuántos de los cubos pequeños quedan con dos caras pintadas?	30 Los ángulos internos de un triángulo son directamente proporcionales a los números 2, 3 y 4. ¿Cuál es la medida del mayor de los ángulos?	30 	30 			El estudio de las matemáticas es como el Nilo, que comienza por la modestia y termina con la magnificencia". C. Colton

DICIEMBRE 1992

DOMINGO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO												
		<p style="text-align: center;">1</p> <p>En un guiso para hallacas se pone una almendra por cada dos pasas. ¿Cuántas pasas y almendras hay, sabiendo que el total entre pasas y almendras es de 300?</p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p>En la figura se tiene que $AC = CB$, $AC \parallel DE$, $\text{med } \alpha = 55^\circ$, $\text{med } \beta = 20^\circ$. ¿Cuál es el valor de γ?</p>	<p style="text-align: center;">3</p> <p>¿Cuántas veces la razón $4/5$ es la razón $6/3$?</p>	<p style="text-align: center;">4</p> <p>En un conjunto de 10 estudiantes, 6 usan lentes y 8 usan reloj. ¿Cuántos estudiantes usan, a la vez, lentes y reloj?</p>	<p style="text-align: center;">5</p> <p>Si $x - 1 = 3x$, ¿cuál es el valor de x?</p>												
<p style="text-align: center;">6</p> <p>Si ayer fue tres días antes del viernes, ¿qué día será mañana?</p> 	<p style="text-align: center;">7</p> <p>Esto y aquello, más la mitad de esto y aquello, ¿qué porcentaje es de esto y aquello?</p> 	<p style="text-align: center;">8</p> <p>Las gráficas de las ecuaciones $x^2 + y = 1$, $x + y = 1$, tienen dos puntos comunes, ¿cuál es la distancia entre esos dos puntos?</p> 	<p style="text-align: center;">9</p> <p>En la figura, el área del trapecio $MNOP$ es 48m^2. Si B, b y h son tales que están en la relación $B/4 = b/2 = h$, ¿cuál es el valor de h?</p>	<p style="text-align: center;">10</p> <p>¿Cuál es el valor del cociente</p> $\frac{1,1111\dots}{0,999\dots}$	<p style="text-align: center;">11</p> <p>Después de los exámenes finales, los estudiantes intercambiaron 870 fotografías, de manera que a cada estudiante le quedó una foto de cada uno de sus compañeros. ¿Cuántos estudiantes había?</p>	<p style="text-align: center;">12</p> <p>Si $\log a + \log b = 0$, ¿qué relación existe entre a y b?</p>												
<p style="text-align: center;">13</p> <p>Un tren de kilómetro y medio de longitud y medio de longitud viaja a una velocidad de 20 km/h. ¿En cuánto tiempo atravesará un túnel de kilómetro y medio?</p>	<p style="text-align: center;">14</p> <p>Si x, $(2x + 2)$ y $(3x + 3)$ están en progresión geométrica, ¿cuál es el valor del cuarto término?</p>	<p style="text-align: center;">15</p> <p>La edad de Juan es el doble de la que Pedro tenía cuando Juan tenía la edad que Pedro tiene. Sus edades suman 49 años. ¿Cuáles son estas edades?</p>	<p style="text-align: center;">16</p> <p>A un ángulo agudo α se le suma la mitad de su complemento y se le resta la mitad de su suplemento. ¿Cuál es la medida del ángulo resultante?</p>	<p style="text-align: center;">17</p> <p>Si $4^{x+2} + y = 8$ y $9^x + y3^{3y} = 243$, ¿Cuál es el valor de $x \cdot y$?</p>	<p style="text-align: center;">18</p> <p>Tres chicos y dos chicas van al cine, y se sientan en cinco asientos consecutivos, pero distribuidos en forma aleatoria. ¿Cuál es la probabilidad de que las dos chicas se sienten juntas?</p> 	<p style="text-align: center;">19</p> <p>¿Para cuántos valores de m la ecuación $x^2 + 2mx + \sqrt{m^2 - 3} + 4 = 0$ tiene las raíces iguales?</p> 												
<p style="text-align: center;">20</p> <p>Si un mono se come 50 cambures en 10 días y otro mono se come 300 cambures en 30 días, ¿cuántos cambures, en promedio, se come el segundo mono con respecto al primero?</p>	<p style="text-align: center;">21</p> <p>Las pasas obtenidas al secar una cantidad de uvas pesan el 32% del total del peso de las uvas. ¿Qué cantidad de uvas se deben secar para obtener 2 kg de pasas?</p>	<p style="text-align: center;">22</p> <p>¿En cuántos puntos se intersectan las gráficas de $y = x^2 - 4/x - 2$, $y = 2x$?</p>	<p style="text-align: center;">23</p> <p>En la figura, AB y CD son diámetros perpendiculares y el ángulo QPC mide 60°. ¿Cuál es el valor de PQ/AQ?</p> 	<p style="text-align: center;">24</p> <p>Efectuar:</p> $\frac{(1-1/2)(1-1/3)}{(1-1/4)(1-1/5)}$	<p style="text-align: center;">25</p> <p>En el siguiente cuadrado la suma de los valores colocados en sus filas, columnas y diagonales es constante. ¿Cuál es el valor de x?</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td></td><td>x</td><td>10</td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td>12</td></tr> <tr><td>4</td><td>11</td><td>6</td></tr> <tr><td>12</td><td>12</td><td>12</td></tr> </table>		x	10	9		12	4	11	6	12	12	12	<p style="text-align: center;">26</p> <p>Si $\frac{A}{a} = \frac{B}{b}$, ¿cuál es el valor de la siguiente expresión $\sqrt{Aa} + \sqrt{Bb}$?</p>
	x	10																
9		12																
4	11	6																
12	12	12																
<p style="text-align: center;">27</p> <p>La edad de una persona al morir era $1/31$ del año de su nacimiento. ¿Qué edad tenía en el año 1921?</p>	<p style="text-align: center;">28</p> <p>El peso promedio de 5 muchachos es 70 kg y el peso promedio de 4 muchachas es 61 kg. ¿Cuál es el peso promedio de los 9 jóvenes?</p>	<p style="text-align: center;">29</p> <p>El entero N es el cuadrado de un cuadrado y tiene a 18 como un factor. ¿Cuál es el menor valor de $N/18$?</p>	<p style="text-align: center;">30</p> <p>En la Figura se tiene $EB = 1$; $EC = 2$. ¿Cuál es el área del cuadrado $ABCD$?</p> 	<p style="text-align: center;">31</p> <p>¿Cuántos números enteros elevados al cuadrado dan 1?</p>  		<p>Divide las dificultades que examinas en tantas partes como sea posible para su mejor solución".</p> <p style="text-align: right;">R. Descartes</p>												

Octubre	1/8 y 1/10	$x^{1/4}(16-x)$	$x = y = 5$	año 2000	3,37,111	-16	3 kg	840	$A = \frac{3}{\sqrt{3}} \text{ cm}^2$	$x^2 + y^2 = -2$	40 m	(1,5,2)	40 días	6	$n_0 = 19$
Noviembre	10 veces	1	25	50°	1,6 onzas	1/2	γ	la blanca doble	K	6 años	20°	$s_1, s_2 = 600$	3 cuadrados	2,0,-2	15 días y medio
Diciembre	100 almendras 200 pasas	$\gamma = 50^\circ$	5/2 veces	por lo menos 4	1/4	jueves	150%	$d = \sqrt{2}$	4m	10/9	30	$ab = 1$	9 min	-27/2	$x = 28, y = 21$