



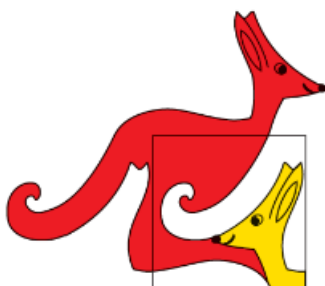
Federación Española de Sociedades
de Profesores de Matemáticas

XXVIII CANGURO MATEMÁTICO 2023

Nivel 2

2.º de Educación Secundaria Obligatoria

16 de marzo de 2023



Colabora

CASIO®
División Educativa

XXVIII CANGURO MATEMÁTICO 2023

Nivel 2

2.º de Educación Secundaria Obligatoria

O tempo para a realización da proba é de 1 hora e 15 minutos.

Hai unha única resposta correcta para cada pregunta. Cada pregunta mal contestada penalízase con $1/4$ dos puntos que lle corresponderían se fose correcta. As preguntas non contestadas non se puntúan nin se penalizan. Inicialmente tes 30 puntos.

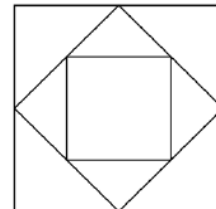
Preguntas de 3 puntos

1 De todos os múltiplos de 4 que son menores que 2023 tomamos o maior e de todos os múltiplos de 3 que son maiores que 2023 eliximos o máis pequeno. Sumamos estes dous números. Cal é o resultado?

- A) 4042 B) 4045 C) 4046 D) 4047 E) 4050

2 Ana ten tres cadrados de papel. A lonxitude do lado do cadrado grande é de 1 dm. Coloca os cadrados un sobre outro, como se amosa na figura. Cal é a suma das áreas dos tres cadrados?

- A) 2 B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{7}{4}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$



3 Un rectángulo pódese dividir en dúas partes usando unha liña recta. Que dúas figuras non podes obter?

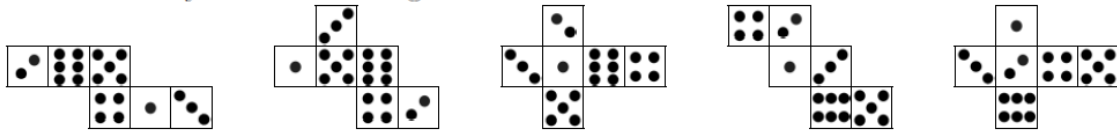
- A) Un triángulo e un cuadrilátero
B) Un triángulo e un pentágono
C) Un cuadrilátero e un pentágono
D) Dous triángulos
E) Dous cuadriláteros



4 Xoán e Lorena teñen 9 canicas cada un. Xuntos teñen 8 canicas vermellas e 10 azuis. Lorena ten o dobre de canicas azuis que de canicas vermellas. Cantas canicas azuis ten Xoán?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 0

5 Nun dado, a suma dos números de puntos de dúas caras opostas calquera sempre é sete. Cantos dos seguintes dados cumpren esta condición?

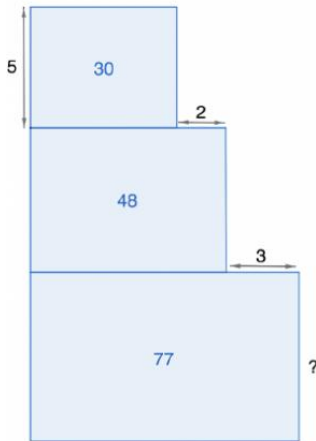


- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6 Cantos minutos hai en $\frac{1}{3}$ de $\frac{1}{4}$ de $\frac{1}{2}$ dun día?

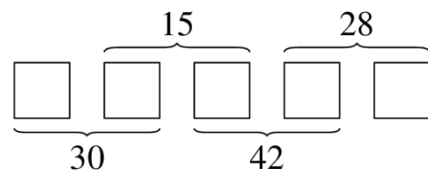
- A) 60 B) 42 C) 36 D) 24 E) 18

7 Tres rectángulos están amoreados contra unha parede e as súas áreas son 30, 48 e 77, como se amosa na figura. As lonxitudes dalgúns lados pódense ver na figura. Cal é a lonxitude do lado do rectángulo marcado co signo de interrogación?



- A) 5,5 B) 6 C) 6,5 D) 7 E) 7,5

8 Andrés quere escribir un número enteiro positivo en cada un dos cinco cadros para que os produtos das parellas de números adxacentes sexa o resultado amosado na figura.



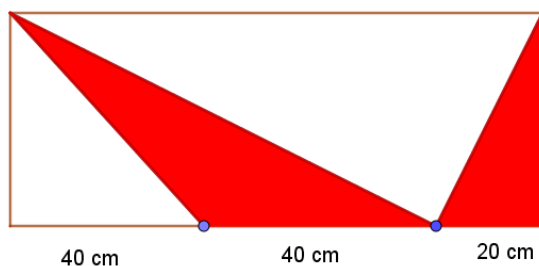
Cal é a suma dos números que escribirá nos cinco cadros?

- A) 20 B) 24 C) 30 D) 36 E) 40

9 Daniela é unha adolescente, o seu avó ten entre 60 e 70 anos. As idades de Daniela e do seu avó teñen exactamente os mesmos díxitos. Que idade tiña o seu avó cando naceu Daniela?

- A) 41 anos B) 42 anos C) 43 anos D) 44 anos E) 45 anos

10 Que tanto por cento da área do rectángulo está coloreada?



- A) 20% B) 30% C) 40% D) 50% E) 60%

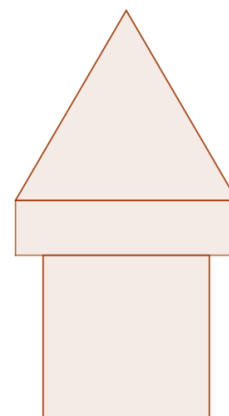
Preguntas de 4 puntos

11 María escribiu os números 4, 5, 8, 10 e 13 nunha certa orde. Despois de escribir os dous primeiros calcula a media e obtén un número enteiro. Isto mesmo ocorre despois de escribir os tres primeiros números. E tamén despois de escribir os catro primeiros, a media é un número enteiro. Cal é o quinto número que escribiu?

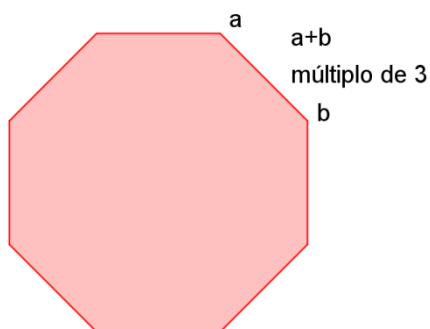
- A) 4 B) 5 C) 8 D) 10 E) 13

12 Temos un triángulo equilátero, un rectángulo e un cadrado. O perímetro de cada un destes polígonos é 24 cm. Con eles formamos un novo polígono de nove lados, como se ve na imaxe. Cal é o perímetro deste polígono de nove lados?

- A) 42 B) 44 C) 48
D) 60 E) 72



13 O profesor borra catro dos números do 1 ao 12. Colocou os outros oito nas esquinas dun octógono de xeito que a suma de cada par de números veciños sexa un múltiplo de 3. Que números borrou o profesor?



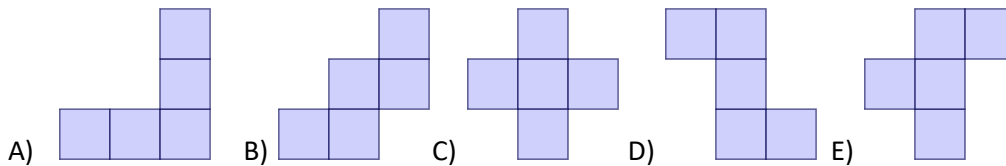
- A) 1, 5, 9, 12 B) 3, 5, 7, 9 C) 3, 6, 9, 12 D) 5, 6, 7, 8 E) 1, 2, 11, 12

14 Nuria quería mercar os 12 libros dunha colección dun personaxe que lle gusta, pero decátase de que lle faltan 20 € para poder mercalos todos. Porén, na librería á que foi só tiñan 10, polo que lle sobraron 10 €. Cal é o prezo de cada libro da colección?

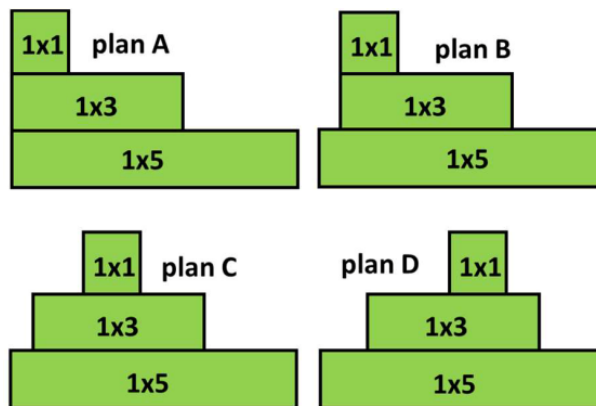
- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

15 Saúl quere colocar unha das cinco pezas sobre o cadrado con números de xeito que os cadrados pequenos se superpoñan perfectamente. Pode rotar a peza, pero non darlle a volta. Que peza debería empregar se quere obter a suma máis grande dos números que quedaron tapados?

2	1	9
7	8	6
4	5	3



16 Un xardiñeiro quere deseñar un xardín. Ten 4 plans para elixir, como se amosa nas figuras. Cada un deles utiliza un rectángulo de 1x1, 1x3 e 1x5. Cal dos catro xardíns ten o perímetro máis grande?



- A) Plan A B) Plan B C) Plan C D) Plan D E) Todos tienen o mesmo perímetro

17 Na expresión que se amosa, o cadrado e o triángulo sunstitúense cada un por un número enteiro positivo para que as dúas fraccións sexan iguais. Cantos enteiros diferentes poden colocarse na posición do cadrado?

$$\frac{\square}{12} = \frac{5}{\triangle}$$

- A) 3 B) 5 C) 9 D) 10 E) 12

18 O valor de S defínese como: $S=3*3*3*3*3$, onde cada asterisco debe reemprazarse por un símbolo elixido entre +, -, × e ÷. Sabendo que debemos usar as catro operacións e que non é posible incluír parénteses, cal é o maior valor de S que se pode obter?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 9 E) 11

19 Carol quere escribir os números 1, 2, 3 e 4 nas celas dun cadrado de 4×4 de xeito que cada número apareza exactamente unha vez en cada fila, en cada columna e en cada unha das dúas diagonais. Xa ten colocado tres números, como se amosa na figura. Que número debe escribir na cela sinalada cun signo de interrogación?

1			2
	?		
	1		

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) Calquera menos o 1

20 Cando Luís e Eva se coñeceron, ámbolos dous tiñan xa fillos. Despois tiveron fillos xuntos. Agora o total de todos os seus fillos é 12 e cada un ten 7 fillos. Cantos fillos tiveron Luís e Eva xuntos?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

Preguntas de 5 puntos

21 Na multiplicación amosada na figura, A, B, C, D e E representan díxitos diferentes. Se a multiplicación é correcta, cal é a letra que ten un valor igual a 8?

$$\begin{array}{r} 1ABCDE \\ \times \quad 3 \\ \hline ABCDE1 \end{array}$$

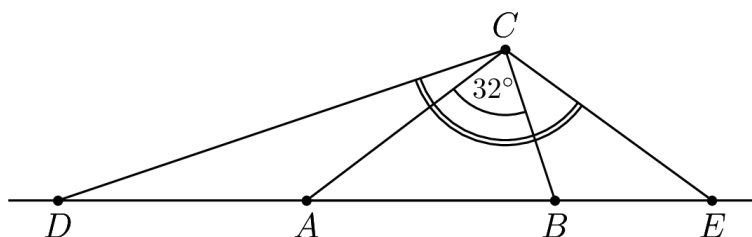
- A) A B) B C) C D) D E) E

22 A mestra escribiu na pizarra os números do 1 ao 15. Despois dividiunos en cinco grupos de tres. A suma dos números nos primeiros catro grupos foi 25, 27, 30 e 31, respectivamente. En que grupo puxo o número 4?

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15

- A) No primeiro B) No segundo C) No terceiro
D) No cuarto E) No quinto

23 No triángulo ABC, $\angle ACB=32^\circ$. DABE é unha recta con $DA=AC$ e $BE=BC$. Cal é a medida do ángulo DCE?

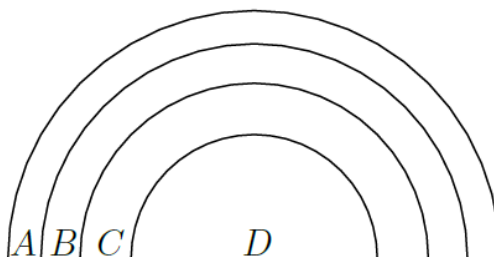


- A) 72° B) 90° C) 96° D) 100° E) 106°

24 Diana pensou nun enteiro positivo menor que 10. Despois multiplicouno por 5, sumou outro enteiro positivo menor que 5 e duplicou o resultado, obtendo como valor final 46. Cal é a suma dos números nos que estaba a pensar Diana?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

25 A imaxe amosa un adorno feito con 4 semicírculos concéntricos. O semicírculo máis pequeno ten un raio de 1. As catro rexións A, B, C e D, teñen todas as mesmas áreas. Cal é o raio do semicírculo máis grande?



- A) $\frac{4}{\pi}$ B) 2 C) 3 D) π E) 4

26 Carlos lanzou un par de dados tres veces e anotou a suma dos números que obtivo. Estas sumas foron 5, 7 e 9. Saíu o mesmo número impar en cada un dos tres lanzamentos. Cal dos seguintes pares de números saíu nun dos intentos?

- A) 1 e 4 B) 1 e 6 C) 2 e 3 D) 2 e 5 E) 4 e 5

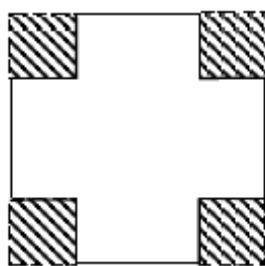
27 A suma de 2023 enteiros consecutivos é 2023. Cal é a suma dos díxitos do número menor deses enteiros?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

28 O código PIN dunha tarxeta de crédito consta de catro díxitos diferentes que suman 8. O produto dos dous primeiros díxitos é igual ao número de 2 díxitos formado polo terceiro e o cuarto dígito. Cantos códigos PIN diferentes existen que cumbran as condicións anteriores?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) Máis de 3

29 Despois de cortar catro cadrados iguais nas esquinas dun cadrado inicial, obtense unha nova figura que ten como área 64 cm^2 . Cal é o lado do cadrado inicial se o perímetro da nova figura é igual á suma dos perímetros dos cadrados pequenos que foron cortados?



- A) $\frac{16}{\sqrt{3}}$ B) $\frac{32}{\sqrt{3}}$ C) $\frac{48}{\sqrt{3}}$ D) $\frac{64}{\sqrt{3}}$ E) $\frac{128}{\sqrt{3}}$

30 Un número de dous díxitos multiplicado pola suma dos seus díxitos é 144. Cal é ese número?

- A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 72