



XXVII CONCURSO CANGURO MATEMÁTICO 2020



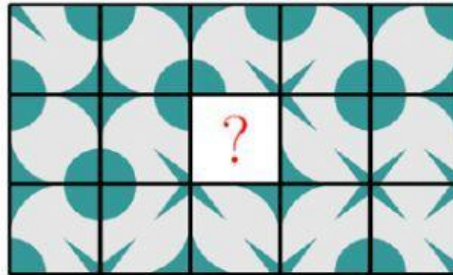
Nivel 1 (1º de ESO)

Día: martes, 24 de marzo de 2020. Tiempo: 1 hora y 15 minutos

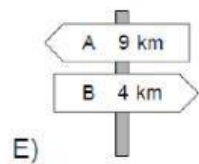
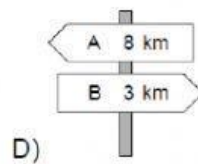
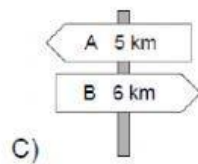
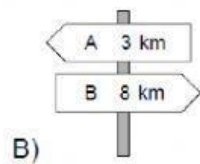
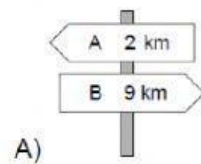
No se permite el uso de calculadoras. Hay una única respuesta correcta para cada pregunta. Cada pregunta mal contestada se penaliza con 1/4 de los puntos que le corresponderían si fuera correcta. Las preguntas no contestadas no se puntúan ni se penalizan. Inicialmente tienes 30 puntos.

Las preguntas 1 a 10 valen 3 puntos cada una

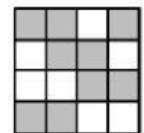
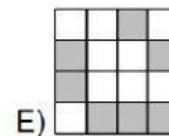
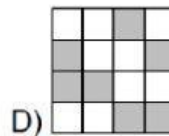
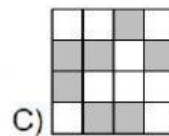
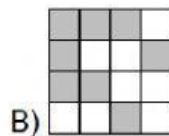
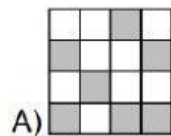
1 ¿Qué azulejo falta?



2 Mientras Ana camina del pueblo A al B, pasa por los cinco postes de señales indicados. ¿Cuál de ellos es incorrecto?



3 El cuadrado de la derecha consta de pequeños cuadrados blancos y grises. ¿Qué cuadrado se ve si se intercambian los dos colores?



4 Miguel quiere hornear 24 magdalenas para su fiesta de cumpleaños. Para cocinar seis se necesitan dos huevos. Los huevos se venden en cajas de seis. ¿Cuántas cajas necesita comprar?

A) 1

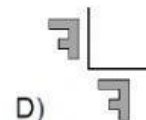
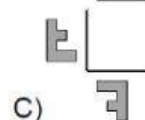
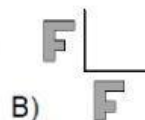
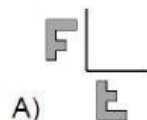
B) 2

C) 3

D) 4

E) 8

5 Flora refleja la letra F sobre las dos líneas mostradas: ¿Cómo se verán las imágenes reflejadas?



6 Carlos tiene varias cadenas de longitudes 5 y 7. Al unir cadenas una a continuación de otra puede obtener otras de diferentes longitudes. ¿Cuál de estas cinco longitudes es imposible conseguir?



A) 10

B) 12

C) 13

D) 14

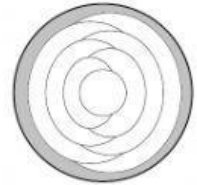
E) 15

7 María tiene 10 hojas de papel encima de la mesa. Corta algunas en cinco hojas más pequeñas cada una. Después de hacer eso tiene en la mesa 22 hojas en total. ¿Cuántas hojas ha cortado?

- A) 3 B) 2 C) 6 D) 7 E) 8

8 Se pinta cada región del plato de rojo, gris o amarillo, de modo que regiones contiguas muestran colores distintos. El anillo exterior del plato es gris. ¿Cuántas regiones serán grises?

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

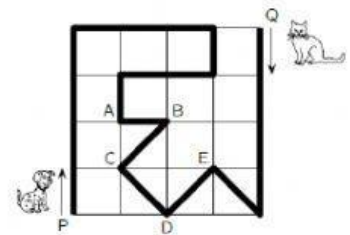


9 Cuatro cestas contienen 1, 4, 6 y 9 manzanas, respectivamente. ¿Cuál es el menor número de manzanas que necesitamos mover de una cesta a otra para que todas las cestas tengan el mismo número de manzanas?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

10 Un perro y un gato caminan por el parque a lo largo del camino marcado por la línea negra gruesa. Comienzan simultáneamente, el perro desde P y el gato desde Q. Si el perro camina tres veces más rápido que el gato, ¿dónde se encontrarán?

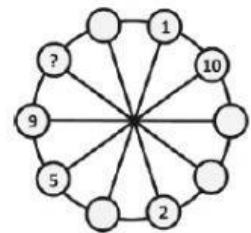
- A) en A B) en B C) en C D) en D E) en E



Las preguntas 11 a 20 valen 4 puntos cada una

11 Los números del 1 al 10 deben colocarse en los círculos pequeños, uno en cada círculo. Los números situados en dos círculos contiguos deben tener la misma suma que los números que están en los dos círculos diametralmente opuestos. Algunos de los números ya están colocados. ¿Qué número debe colocarse en el círculo con el signo de interrogación?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8



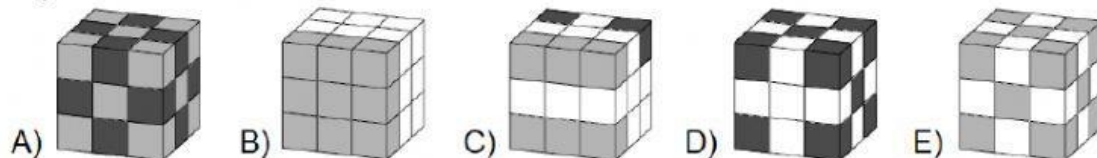
12 Cuando el murciélago Eli sale de la cueva, un reloj digital muestra **20:20**. Cuando regresa y está colgado boca abajo, vuelve a ver **20:20**. ¿Cuánto tiempo ha estado cazando fuera de la cueva?

- A) 3h 28min B) 3h 40min C) 3h 42min D) 4h 18min E) 5h 42min

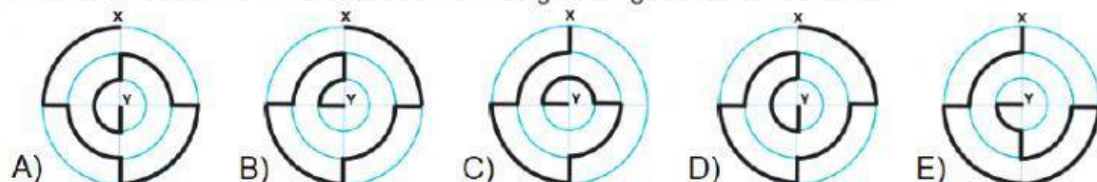
13 Se encuentran un elfo, que siempre dice la verdad, y un troll, que siempre miente. Ambos dicen a la vez la misma frase. ¿Cuál de las siguientes es esa frase?

- A) Estoy diciendo la verdad B) Estás diciendo la verdad
C) Los dos estamos diciendo la verdad D) Siempre miento
E) Uno y solo uno de nosotros está diciendo la verdad

14 María tiene 27 cubos del mismo tamaño. 10 son blancos, 9 de color gris claro y 8 gris oscuro. Construye un cubo mayor pegando todos los cubos que tiene. ¿Cuál de los siguientes cubos puede ser el que ella construyó?



15 Hay cinco caminos de X a Y marcados con la línea gruesa. ¿Cuál es el más corto?



16

Un padre vive con sus tres hijos. Deciden sobre todos los asuntos por votación, y cada miembro de la familia tiene tantos votos como su edad. El padre tiene 36 años y los niños 13, 6 y 4 años, por lo que el padre siempre gana. ¿Cuántos años pasarán, como mínimo, para que los hijos puedan ganar una votación si el padre vota en contra?

A) 5

B) 6

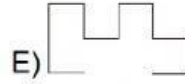
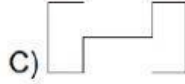
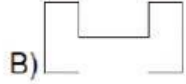
C) 7

D) 13

E) 14

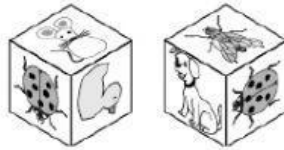
17

Jorge tiene dos piezas iguales de alambre (a la derecha se representa una de ellas). ¿Cuál de las siguientes formas no se puede obtener uniendo estas dos piezas?



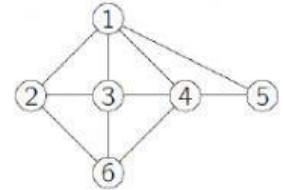
18

Amalia tiene dos cubos iguales en cuyas caras aparecen dibujadas las figuras: De acuerdo con los cubos de la figura de abajo, ¿qué animal está en la cara opuesta al ratón?



19

El siguiente esquema muestra la amistad entre Ana, Beatriz, Carmen, Diana, Elisa y Fiona. Cada número representa a una de las chicas y dos de ellas son amigas si están unidas directamente por una línea. Carmen, Diana y Fiona tienen cuatro amigas cada una. Carmen y Diana son amigas de Beatriz. Beatriz no tiene otras amigas. ¿Qué número representa a Fiona?



A) 2

B) 3

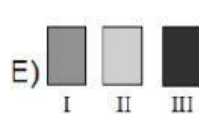
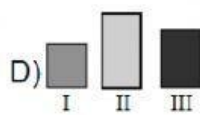
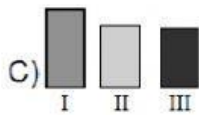
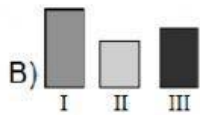
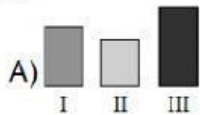
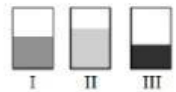
C) 4

D) 5

E) 6

20

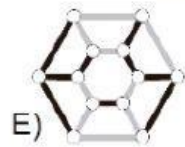
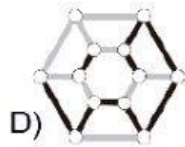
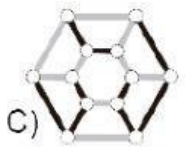
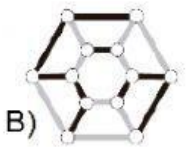
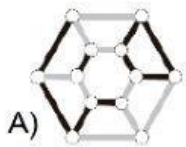
María puso la misma cantidad de líquido en tres recipientes de base rectangular. Vistos de frente, todos parecen tener la misma forma, pero el líquido ha alcanzado diferentes niveles en los tres vasos. ¿Cuál de las siguientes imágenes representa los tres vasos vistos desde arriba?



Las preguntas 21 a 30 valen 5 puntos cada una

21

¿Cómo se ve el objeto representado en la imagen de la derecha cuando se observa desde arriba?



22

Se dibujan tres cuadrados pequeños dentro de un cuadrado grande como se muestra en la figura de la derecha. ¿Cuál es la longitud del segmento con el signo de interrogación?

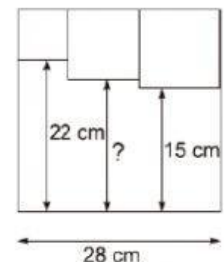
A) 17 cm

B) 17,5 cm

C) 18 cm

D) 18,5 cm

E) 19 cm



23

Colocamos nueve fichas, blancas por una cara y negras por la otra, como se ve en la figura de la derecha. En cada jugada se voltean 3 fichas. ¿Cuál es el menor número de jugadas para que todas las fichas muestren el mismo color?



A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

24

¿Cuál de las siguientes opciones propuestas equilibra la balanza de la derecha con seguridad, cualquiera que sea el peso de cada figura?

A) $\triangle\triangle\triangle\triangle\square$ B) $\triangle\triangle\triangle\bigcirc$ C) $\triangle\bigcirc\bigcirc\bigcirc$ D) $\triangle\square\square\square\square$ E) $\bigcirc\bigcirc\square$

25

Diez amigos pidieron una copa de helado cada uno: 4 de vainilla, 3 de chocolate, 2 de limón y 1 de mango. Las copas se decoraron con 4 sombrillas, 3 cerezas, 2 obleas y 1 pastilla de chocolate, con una decoración en cada copa, de modo que no hubo dos iguales. ¿Cuál de las siguientes copas no se sirvió?

A) chocolate con cereza

B) mango con sombrilla

C) vainilla con sombrilla

D) limón con oblea

E) vainilla con pastilla de chocolate

26

Llamamos a un número de 3 cifras "agradable" si la cifra del medio es mayor que la suma de las otras dos. ¿Cuál es la mayor cantidad de números agradables consecutivos?

A) 5

B) 6

C) 7

D) 8

E) 9

27

En un torneo de ajedrez, Marcos disputó 15 partidas. En algún momento del torneo ganaba la mitad de las partidas, perdía un tercio y en dos había hecho tablas. ¿Cuántas partidas le quedaban aún por jugar?

A) 2

B) 3

C) 4

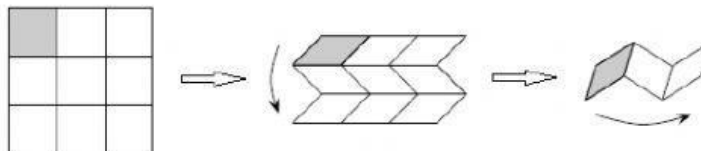
D) 5

E) 6

28

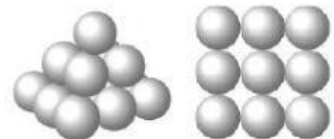
Valentín tiene un papel cuadrado dividido en nueve celdas. Dobla el papel como se muestra en la figura de abajo: doble plegamiento horizontal seguido de doble vertical, para que el cuadrado gris termine en la parte superior. Ha escrito los números del 1 al 9 en las celdas para que, una vez que el papel esté doblado, los números estén en orden creciente con el número 1 en la parte superior. ¿Qué números debería escribir en lugar de a , b y c ?

1	a	
		c
	b	

A) $a = 6$, $b = 4$, $c = 8$ B) $a = 4$, $b = 6$, $c = 8$ C) $a = 5$, $b = 7$, $c = 9$ D) $a = 4$, $b = 5$, $c = 7$ E) $a = 6$, $b = 4$, $c = 7$

29

Daniel construye una pirámide con bolas. La base cuadrada consta de 3×3 bolas, la capa intermedia tiene 2×2 bolas, y hay una bola en la parte superior. Hay pegamento en cada punto de contacto entre dos bolas. ¿Cuántos puntos de pegamento hay?



A) 20

B) 24

C) 28

D) 32

E) 36

30

La figura representa un conjunto de islas conectadas por puentes. Un cartero tiene que visitar todas las islas exactamente una vez. Comienza en la isla "inicio" y quiere terminar en "final". Ha llegado a la isla "negra" en el centro del mapa. ¿Qué rumbo debe tomar a continuación?

A) norte

B) este

C) sur

D) oeste

E) es imposible

