

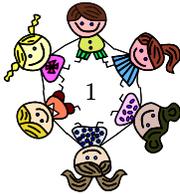
Examen de Invitación a la Olimpiada Mexicana de Matemáticas 2020 (versión B)

1. Germán va con su papá al circo. Sus asientos tienen los números 71 y 72. ¿Hacia dónde deben dirigirse?

- (a)  (b)  (c)  (d)  (e) 

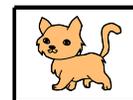
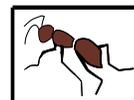
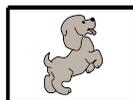
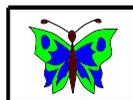
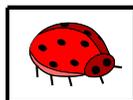
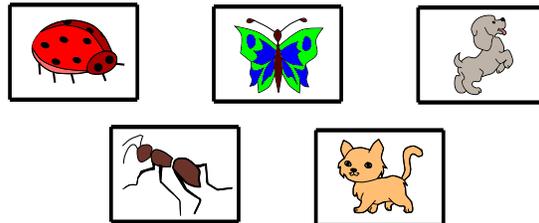
	asientos 1 a 20
	asientos 21 a 40
	asientos 41 a 60
	asientos 61 a 80
	asientos 81 a 100

2. Seis niños se toman de las manos y bailan en círculo. Empiezan como se muestra y giran sin soltarse de las manos. ¿Cuáles de las siguientes posiciones son imposibles?



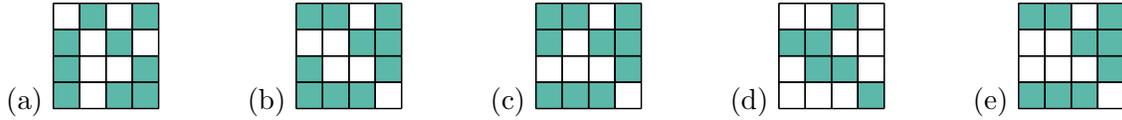
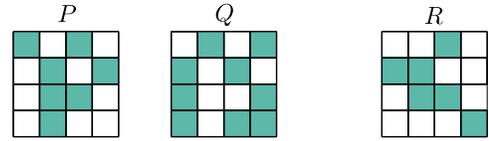
- (a) 1, 2 y 4 (b) 2 (c) 2, 3 y 4 (d) 4 y 5 (e) 1, 3 y 5

3. Las tarjetas de la derecha se colocarán en la tira de abajo. La de la hormiga o la del gato debe ir junto a la del canguro. La del perro debe ir entre la del gato y la de hormiga. La de la catarina debe ir entre la del gato y la de la mariposa. ¿Cuál va en la casilla sombreada?



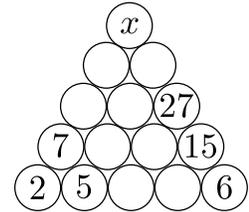
- (a) (b) (c) (d) (e)

4. En la figura Q están intercambiados los cuadros sombreados y los blancos con respecto a la figura P . ¿En cuál de las figuras ocurre lo mismo con respecto a la figura R ?



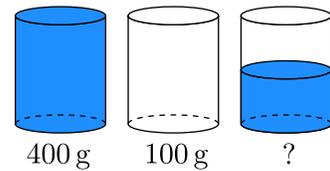
5. ¿Qué número debe escribirse en lugar de x en la figura si en cada círculo de los primeros 4 renglones los números se obtienen sumando los dos que están inmediatamente debajo de él? (Por ejemplo, el 7 se obtuvo sumando 2 y 5.)

- (a) 32 (b) 50 (c) 55 (d) 72 (e) 82



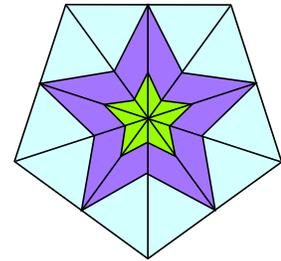
6. Un recipiente de vidrio lleno de líquido pesa 400 g. Cuando está vacío pesa 100 g. ¿Cuánto pesa cuando está lleno a la mitad?

- (a) 150 g (b) 200 g (c) 225 g (d) 250 g (e) 300 g



7. En el pentágono regular de la figura se construyó la estrella más grande uniando los puntos medios de los lados del pentágono con los puntos medios de los segmentos que van de los vértices del pentágono al centro del pentágono. La estrella más pequeña se construyó uniando los puntos medios de los segmentos que van del centro del pentágono a los vértices de la estrella más grande. Si el área de la estrella pequeña es 1 cm^2 , ¿cuál es el área del pentágono?

- (a) 4 cm^2 (b) 5 cm^2 (c) 6 cm^2 (d) 8 cm^2 (e) 10 cm^2

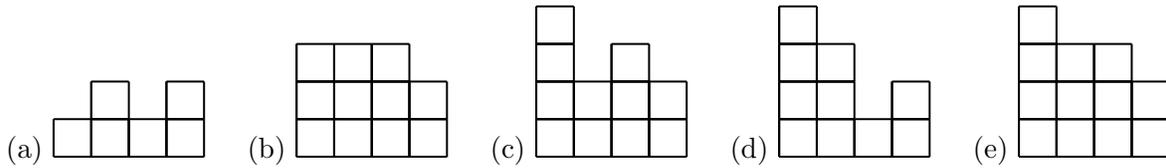


8. Un dragón tiene 5 cabezas; por cada cabeza que se le corta le crecen 5 más. Si se le cortan 6 cabezas, ¿cuántas cabezas tendrá al final?

- (a) 29 (b) 30 (c) 32 (d) 33 (e) 35

9. Ana hizo una construcción con cubos sobre una cuadrícula de 4×4 . En el diagrama se muestra el número de cubos que hay apilados sobre cada celda. Cuando Ana mira la construcción desde el frente, ¿qué figura ve?

				atrás			
4	2	3	2				
3	3	1	2				
2	1	3	1				
1	2	1	2				
				frente			



10. Sólo uno de los relojes de la figura tiene la hora correcta; uno de ellos está adelantado 20 minutos, otro está atrasado 20 minutos y el otro está parado desde ayer. ¿Qué hora es?



- (a) 4:45 (b) 5:05 (c) 5:25 (d) 5:40 (e) no se puede determinar

11. ¿Cuál es el mayor entero menor o igual que $\sqrt{20 + \sqrt{20 + \sqrt{20 + \sqrt{20 + \sqrt{20}}}}}$?

- (a) 4 (b) 5 (c) 6 (d) 20 (e) 25

12. María y Luisa compitieron resolviendo una lista de 100 problemas. Algunos problemas no fueron resueltos por ninguna pero otros los resolvieron las dos. Por cada problema resuelto, la primera en resolverlo obtuvo 4 puntos y, en caso que lo hubieran resuelto las dos, la segunda obtuvo sólo 1 punto. Si cada una de ellas resolvió 60 problemas de la lista y entre las dos lograron 312 puntos, ¿cuántos problemas resolvieron en común?

- (a) 57 (b) 56 (c) 55 (d) 54 (e) 53