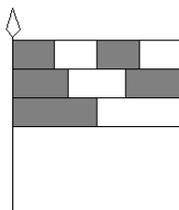
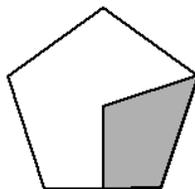


Canguro Matemático Mexicano 2006
Nivel Olímpico

1. Un paquete de galletas cuesta \$10 pero por cada tres paquetes te regalan otro paquete. ¿Cuántos paquetes a lo más se pueden conseguir con \$150?
(a) 15 (b) 17 (c) 20 (d) 21 (e) 22
2. Una bandera está formada por tres tiras del mismo tamaño que se han dividido en dos, tres y cuatro partes iguales, respectivamente. ¿Qué fracción del área de la bandera está coloreada de gris?



- (a) $\frac{5}{9}$ (b) $\frac{4}{7}$ (c) $\frac{3}{5}$ (d) $\frac{2}{3}$ (e) $\frac{1}{2}$
3. La abuela le dijo a sus nietos: Si horneo 2 panquecitos para cada uno de ustedes me sobrará masa para 3 panquecitos más. Si quisiera hornear 3 panquecitos para cada uno de ustedes me haría falta masa para hornear 2 panquecitos. ¿Cuántos nietos tiene la abuela?
(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5 (e) 6
4. La región sombreada tiene un vértice en el centro del pentágono. ¿Qué porcentaje del pentágono está sombreado?



- (a) 10% (b) 20% (c) 25% (d) 30% (e) 40%
5. En cada una de seis tarjetas se escribió un número. ¿Cuál es el menor número que se puede formar con ellas?

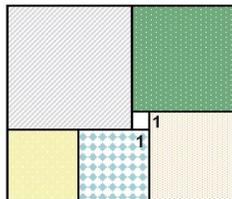
10. Un acertijo consiste en adivinar la forma y el color que tiene un objeto a partir de las 5 afirmaciones verdaderas siguientes:
 Si es azul, entonces es redondo.
 Si es cuadrado, entonces es rojo.
 Es azul o amarillo.
 Si es amarillo, entonces es cuadrado.
 Es cuadrado o redondo.
 ¿Cómo es el objeto?

- (a) azul y redondo (b) azul y cuadrado (c) amarillo y redondo
 (d) rojo y redondo (e) ninguna de las anteriores

11. Francisco, Arturo y Gabriela fueron a cenar y pagaron la cuenta entre los tres. Francisco pagó el 60% del total, Arturo pago el 40% de lo que restaba y Gabriela pagó \$30. ¿Cuál era el total de la cuenta?

- (a) \$50 (b) \$60 (c) \$125 (d) \$150 (e) \$200

12. El rectángulo de la figura está formado por 6 cuadrados. La longitud de cada uno de los lados del cuadrado pequeño es 1cm. ¿Cuál es la longitud de cada lado del cuadrado grande?



- (a) 4cm (b) 5cm (c) 6cm (d) 7cm (e) 8cm

13. La edad promedio de los miembros de la familia Quintos es de 18 años. Si sabemos que el papá tiene 38 años y que el promedio de las edades de los miembros de la familia sin contarlo a él es de 14 años, ¿cuántos miembros tiene la familia Quintos?

- (a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6 (e) 7

14. Un canguro es capaz de saltar 2m cuando se impulsa con su pierna izquierda, 4m cuando se impulsa con la pierna derecha y 7m cuando se impulsa con las dos. ¿Cuál es la menor cantidad de saltos que tendría que hacer el canguro para avanzar exactamente 1000m?

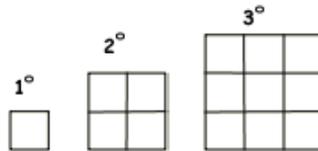
- (a) 140 (b) 144 (c) 150 (d) 175 (e) 176

15. Hay cinco tarjetas en la mesa. Cada tarjeta tiene un número en un lado y una letra en el otro. Pedro afirma que si una tarjeta tiene una vocal en un lado entonces el número que aparece en el otro lado de la tarjeta es par. Si lo que se ve de las tarjetas es:

$E, K, 4, 7, 8$

¿cuántas tarjetas debe voltear Alicia para ver si lo que dice Pedro es cierto?

- (a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3 (e) 4
16. Alina está construyendo cuadrados con palitos de igual tamaño agregando cuadraditos a lo que ya tiene construido de acuerdo al esquema que se muestra. Por ejemplo, en el primer cuadrado usó 4 palitos. ¿Cuántos palitos tiene que agregar al 30° cuadrado para obtener el 31° cuadrado?

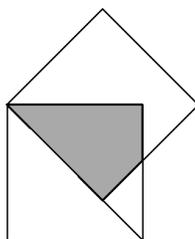


- (a) 124 (b) 148 (c) 61 (d) 254 (e) 120
17. Los números a, b, c, d y e son positivos y $a \times b = 2, b \times c = 3, c \times d = 4$ y $d \times e = 5$. ¿A qué es igual $\frac{e}{a}$?
- (a) $\frac{15}{8}$ (b) $\frac{5}{6}$ (c) $\frac{3}{2}$ (d) $\frac{4}{5}$ (e) falta información
18. En cierto mes hubo tres martes que correspondieron a días con número par. ¿Qué día de la semana correspondió al 21 de ese mes?
- (a) miércoles (b) jueves (c) viernes (d) sábado (e) domingo
19. En el pizarrón está escrito un número de tres cifras que termina en 2; si borramos ese 2 y lo escribimos al principio del número, el número disminuye en 36. ¿Cuál es la suma de los dígitos del número?
- (a) 4 (b) 5 (c) 7 (d) 9 (e) 10
20. Mario tiene 30 pares de calcetines (cada par de un color distinto) mezclados en un cajón. Si va a hacer la maleta para viajar una semana, ¿cuál es la menor cantidad de calcetines que debe sacar del cajón para

garantizar que conseguirá al menos 7 pares de calcetines del mismo color?

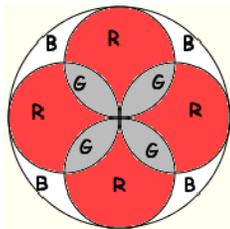
- (a) 21 (b) 31 (c) 37 (d) 40 (e) 41

21. En la figura se muestran dos cuadrados de lado 1. ¿Cuál es el área de la región sombreada?



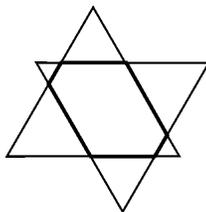
- (a) $\sqrt{2} - 1$ (b) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (c) $\frac{\sqrt{2}+1}{2}$ (d) $\sqrt{2} + 1$ (e) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$

22. Un vitral tiene la forma de flor que se indica en la figura, donde las letras G , R y B representan que la región correspondiente es gris, roja o blanca, respectivamente. Si hay 400cm^2 de cristal gris, ¿cuántos cm^2 de cristal blanco hay?



- (a) 396 (b) 400 (c) 120π (d) $90\sqrt{2}\pi$ (e) 382

23. Dos triángulos equiláteros iguales con perímetro de 18 cm se traslapan de manera que sus lados quedan paralelos como indica la figura. ¿cuál es el perímetro del hexágono que queda formado adentro de la figura?



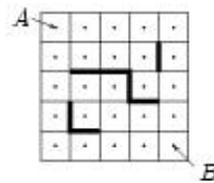
- (a) 11cm (b) 12cm (c) 13cm (d) 14cm (e) 15cm

24. Pablo eliminó un número de una lista de 10 números consecutivos. La

suma de los que quedaron es 2006. ¿Cuál es el número que eliminó?

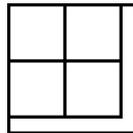
- (a) 218 (b) 219 (c) 220 (d) 225 (e) 227

25. ¿De cuántas maneras diferentes se puede dibujar un camino de A a B uniendo los puntos que están en los centros de los cuadritos sin cruzar las líneas que se han resaltado, si además cada camino debe estar formado únicamente por 8 líneas, que pueden ser verticales u horizontales?



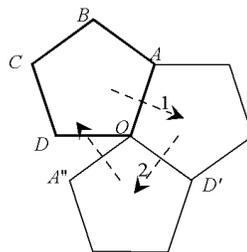
- (a) 6 (b) 8 (c) 9 (d) 11 (e) 12

26. Un cuadrado de área 125 se divide en 5 partes de áreas iguales de las cuales cuatro son cuadrados. ¿Cuál es la longitud del lado más pequeño de la región en forma de L?



- (a) 1cm (b) 1.2cm (c) $2(\sqrt{5} - 2)$ cm (d) $3(\sqrt{5} - 1)$ cm (e) $5(\sqrt{5} - 2)$ cm

27. El pentágono regular $OABCD$ se refleja con respecto al lado OA (por ejemplo D se reflejó en D'). El pentágono obtenido se refleja sobre OD' (por ejemplo, el vértice A se refleja en el punto A''), y así sucesivamente. ¿Cuál es la menor cantidad de veces que se debe seguir este proceso para que el pentágono quede en su posición original?

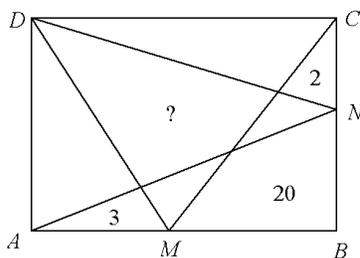


- (a) 6 (b) 10 (c) 12 (d) 15 (e) 20

28. ¿Cuánto vale $x - y$ si $x = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 2005^2$ y $y = 1 \times 3 + 2 \times 4 + 3 \times 5 + \dots + 2004 \times 2006$?

- (a) 0 (b) 2000 (c) 2004 (d) 2005 (e) 2006

29. El rectángulo de la figura está dividido en 8 regiones. Las áreas de tres de las regiones son 2, 3 y 20 según se indica en la figura. Encuentra el área de la región marcada con “?”



- (a) falta información (b) 15 (c) 20 (d) 22.5 (e) 25

30. Un examen está formado por 10 preguntas que deben responderse como *falso* o *verdadero*. La clave (es decir, la lista de respuestas correctas) del examen está diseñada de tal manera que si un estudiante responde al azar 5 *falsos* y 5 *verdaderos* seguro obtiene al menos 4 respuestas correctas. ¿Cuántas claves diferentes cumplen con esta afirmación?

- (a) 2 (b) 10 (c) 22 (d) 5^5 (e) 252