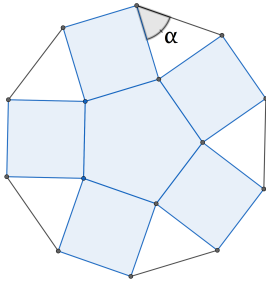




Instrucciones:

- Tienes tres horas para resolver este examen.
- Para cada pregunta, rellena con lápiz en la hoja de respuestas únicamente la opción que consideres correcta.
- Para resolver los problemas puedes escribir todo lo que necesites pero no está permitido el uso de calculadoras, apuntes, celulares o tabletas, sólo puedes usar lápiz o pluma, sacapuntas, borrador, y si tu prefieres, juego de geometría.
- Los resultados se publicarán el 20 de octubre en la página www.onmapsguanajuato.wordpress.com

Problemas

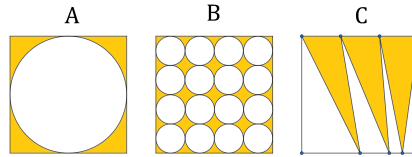
1. Todo el año del 2018, gané 9 mil pesos por cada mes que trabajé y perdí 2 mil pesos por cada mes que no lo hice. Comencé con 0 pesos el año y terminé con 20 mil pesos. ¿Cuántos meses trabajé?
a) 4 b) 6 c) 8 d) 10 e) 12
2. Si $1 + 2 + 3 + \dots + 100 = 5050$, ¿cuánto es $2 + 3 + \dots + 102$?
a) 5151 b) 5252 c) 5353 d) 5454 e) 5555
3. Se escoge un número x mayor que cero. Se escribe la lista de números $-x, 1, x$. Se hacen todas las posibles multiplicaciones de dos números que estén en la lista. Las multiplicaciones no necesariamente son con números distintos. Por ejemplo, si $x = 2$, la lista sería $-2, 1, 2$ y todos los resultados de las multiplicaciones son $4, -2, -4, 1, 2$. ¿Cuál es el valor más pequeño de todos los resultados de las multiplicaciones si la lista es $-x, 1, x$?
a) -2 b) x c) $-x^2$ d) No se puede determinar e) Ninguna de las anteriores
4. El perímetro de un triángulo isósceles es de 48cm. El lado diferente equivale a $2/3$ de la medida de los lados iguales, ¿cuál es la medida de los lados iguales?
a) 48 cm. b) 18 cm. c) 12 cm. d) 24 cm. e) 36 cm.
5. En cierto reloj se han caído los números. Sólo ha quedado el número 12. La aguja de las horas está en el 12 y se sabe que el ángulo formado entre las agujas de minutos y horas es de 72 grados. ¿Qué hora es?
a) 12 horas 12 minutos b) 12 horas y 30 minutos c) 12 horas y 15 minutos d) 12 horas y 25 minutos e) 12 horas y 18 minutos
6. Sobre cada lado de un pentágono regular se construyen cuadrados como indica la figura. ¿Cuánto vale el ángulo marcado?


- a) 54 grados b) 60 grados c) 72 grados d) 45 grados e) 36 grados

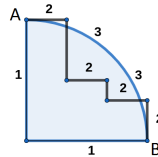
7. Decimos que un número formado con los dígitos $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$ una vez cada uno es *sietado* si los números $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$ aparecen de esta manera: 1234567, pero los números $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$ no aparecen en ese orden. ¿Cuántos números *sietados* hay?

- a) 2 b) 4 c) 5 d) 8 e) 10

8. En las figuras, los tres cuadrados son del mismo tamaño, y cada letra corresponde al área sombreada de la figura sobre la que aparece, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

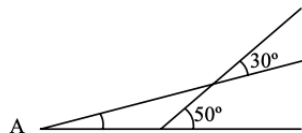


- a) $A = B < C$ b) $C > A > B$ c) $C > B > A$ d) $B = C = A$ e) $B = C > A$
9. En una fiesta cada persona saludó a exactamente otras tres personas. Si hubo en total 123 saludos, ¿cuántas personas asistieron a la fiesta?
- a) 54 b) 67 c) 77 d) 82 e) 101
10. Alelí, Berenice y Cami están colocadas sobre el punto A y cada una va llegar al punto B siguiendo caminos distintos. Alelí pasará por el 1, Berenice por el 2 (las escaleras) y Cami por el 3 (la colina). Si salen al mismo tiempo y van a la misma velocidad, ¿cuál es el orden de llegada?



- a) Alelí llega al final, las demás al mismo tiempo b) Berenice llega al final, las demás al mismo tiempo c) Alelí, Cami, Berenice en ese orden d) No se puede determinar e) Ninguna de las anteriores
11. Se tienen los números 11, 12, ..., 30 escritos cada uno en una tarjeta. Las 20 tarjetas se meten en una bolsa cerrada. Braulio mete la mano y sin ver extrae una tarjeta. ¿Cuántas de estas extracciones debe hacer para asegurar que tiene una tarjeta cuyo número escrito en ella tiene ambos dígitos impares?
- a) 20 b) 10 c) 16 d) 19 e) 5
12. ¿Cuál de las siguientes multiplicaciones de binomios es igual a el trinomio $bx^2 + (b^2 + 1)x + b$?
- a) $(x + b)(x + b)$ b) $(x + b)(x + 1)$ c) $(x + b)(bx + b)$ d) $(bx + 1)(x + 1)$ e) $(bx + 1)(x + b)$
13. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones cuadráticas es resuelta por $x = \frac{7 + \sqrt{45}}{4}$?
- (a) $2x^2 - 7x + \frac{1}{2} = 0$
 (b) $2x^2 - 7x + \frac{1}{3} = 0$
 (c) $2x^2 - 7x + \frac{1}{5} = 0$
 (d) $2x^2 - 7x + \frac{1}{7} = 0$
 (e) $2x^2 - 7x + \frac{1}{11} = 0$

14. ¿Cuánto mide el ángulo A en la figura?



- a) 15 grados b) 20 grados c) 25 grados d) 30 grados e) 35 grados
15. Un almacén se llena con 3000 sacos de 8 kg de papas cada uno y otro almacén con la misma capacidad se llena con sacos de 6 kg, ¿cuántos sacos caben en la segunda bodega?
- a) 24 000 sacos b) 12 000 sacos c) 6 000 sacos d) 4 000 sacos e) 3 500 sacos