



INSTRUCCIONES:

- Asegúrate de que tienes el examen del nivel correcto y lee todos los enunciados con calma.
- Para cada problema escribe únicamente tu resultado en el renglón correspondiente de la hoja de respuestas.
- Puedes utilizar lápiz o pluma, borrador y si tu prefieres, juego de geometría. No está permitido el uso de calculadoras, apuntes, celulares o tablas.
- Tienes 4 horas y media para resolver el examen.
- Revisa los resultados en la página onmapsguanajuato.wordpress.com durante la próxima semana.

PROBLEMAS:

Problema 1. Un hombre resolvió 100 problemas en 5 días, resolviendo cada día 6 problemas más que el día anterior. ¿Cuántos problemas resolvió el primer día?

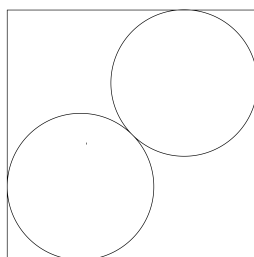
Problema 2. Mi reloj de bolsillo se ha vuelto loco. Cada 3 segundos se atrasa un segundo, por eso cada 3 minutos se atrasa un minuto y cada 3 horas se atrasa una hora. ¿Cuánto tiempo real debe pasar para que mi reloj complete 24 horas?

Problema 3. Lulú escribe en el pizarrón todos los números del 1 al 100 en orden. Después de hacer esto, suma únicamente los dígitos pares escritos en el pizarrón. ¿Cuál será el valor de ésta suma?

Problema 4. Al final de una fiesta de cumpleaños, los veinte invitados se despiden uno del otro con un fuerte apretón de manos. ¿Cuántos apretones de manos se habrán dado en total?

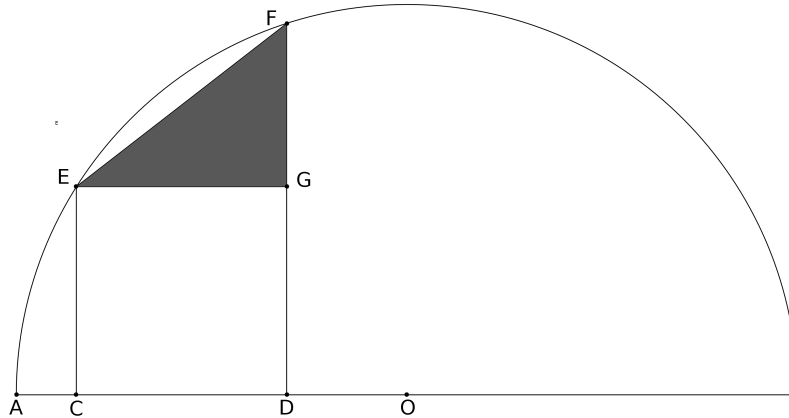
Problema 5. Un caracol sube lentamente por un muro de 5 metros de alto. En un día soleado el caracol sube 16 cm del muro, mientras que en un día lluvioso sólo sube 10 cm. Cada noche después de trepar, el caracol se queda dormido y durante toda la noche resbala 3 cm. Si después de 44 días el caracol logra llegar a la cima del muro, ¿Cuántos días llovió?

Problema 6. Se tiene en el interior de un cuadrado dos circunferencias de radio 1 cm tangentes al cuadrado y tangentes entre sí como se muestra en la figura. ¿Cuál es el área del cuadrado?



Problema 7. Los dos dígitos de la edad de Eduardo son los mismos que en los de la edad de Francisco, pero en el orden contrario. Dentro de cinco años Eduardo va a tener el doble de la edad de Francisco. ¿Cuál es la diferencia entre sus edades?

Problema 8. En un semicírculo de radio $AO= 13$ se tiene que $AC=1$ y $AD=8$. EC y FD son rectas perpendiculares a AO . Se traza el segmento EG paralelo a AO de modo que el triángulo EFG es rectángulo. ¿Cuál es el área del triángulo EFG ?



Problema 9. Josué está escribiendo números en su cuaderno. Cada número nuevo que escribe lo obtiene utilizando los últimos tres números que escribió con la siguiente regla:

$$\text{Nuevo} = \text{Antepenúltimo} + \text{penúltimo} - \text{último}$$

Por ejemplo, si Josué empieza con los números 2013, 2014 y 2015, el siguiente número que escribirá será 2012, ya que $2013 + 2014 - 2015 = 2012$. Si empieza con estos números y escribe un total de 2016 números, ¿cuál será el último número que escriba?

Problema 10. Pepe trabaja como guardia de seguridad en un edificio gubernamental con cinco pisos y ocho oficinas en cada uno. A él le encanta ahorrar electricidad por lo que siempre apaga todos los focos cuando los empleados se van. A este edificio le hicieron muy mal el cableado, entonces cada vez que presiona un interruptos no sólo el foco de esta habitación cambia, sino que también el de sus vecinos de arriba, de abajo y de ambos lados. Es decir:



Pepe decide pedirles ayuda para saber cómo apagar todos los focos sin ir a tantas oficinas. Hoy dejaron el edificio como en la siguiente imagen. ¿Cuál es el mínimo de interruptores que debe presionar para tener todos apagados?

