



Materia: **GEOMETRÍA**

Departamento: **INGENIERÍA**

A completar por el estudiante:

Fecha de examen:

Tema 1

Carrera:

Nombre y apellido:

DNI:

Aula del examen:

EJERCICIOS	1a)	1b)	2a)	2b)	2 c)	3)	4a)	4 b)	5 a)	5 b)
Puntaje del Ej.	1	0,5	1	1	1	1,5	1	1	1	1
Calificación c/u										
Nota final						Firma profesor				

En cada ejercicio escribe todos los razonamientos que justifican la respuesta, en forma clara y precisa. No necesariamente se debe respetar el orden de los ejercicios. Todos los cálculos auxiliares deben figurar en la hoja, de manera prolija y clara. Se puede usar calculadora. Utiliza los útiles de geometría.

1) Un polígono regular cumple que la medida de cada ángulo interior es 20° mayor que el triple de la medida de cada ángulo exterior.

a) Calcular la medida de cada ángulo interior y exterior y expresarlas en el sistema circular y sexagesimal.

b) Calcular la cantidad de lados del polígono e indicar su nombre.

2) a) Construir empleando regla, compás y transportador, un paralelogramo ABCD que cumpla que sus lados miden 9 cm y 5 cm y una de sus diagonales mide 7 cm

b) Calcular las medidas de ángulos del paralelogramo y la medida de la otra diagonal, aplicando teorema del seno y/o coseno.

c) Considera que el paralelogramo que dibujaste es la representación de un terreno en el que el lado de 5 cm mide, en realidad, 62,5 metros. ¿En qué escala está tu dibujo? ¿Cuánto mide (en metros) la diagonal que dibujaste de 7 cm?

3) Sabiendo que secante de β , $\sec \beta = -\frac{41}{9}$ y β es un ángulo del tercer cuadrante, calcular el valor de las restantes funciones trigonométricas del ángulo β , aplicando las relaciones entre ellas. (Ten cuidado con los signos).



Tema 1

4) Un cilindro tiene un volumen de $396\pi \text{ cm}^3$ (aproximadamente $1244,07 \text{ cm}^3$) y una altura de 11 cm.

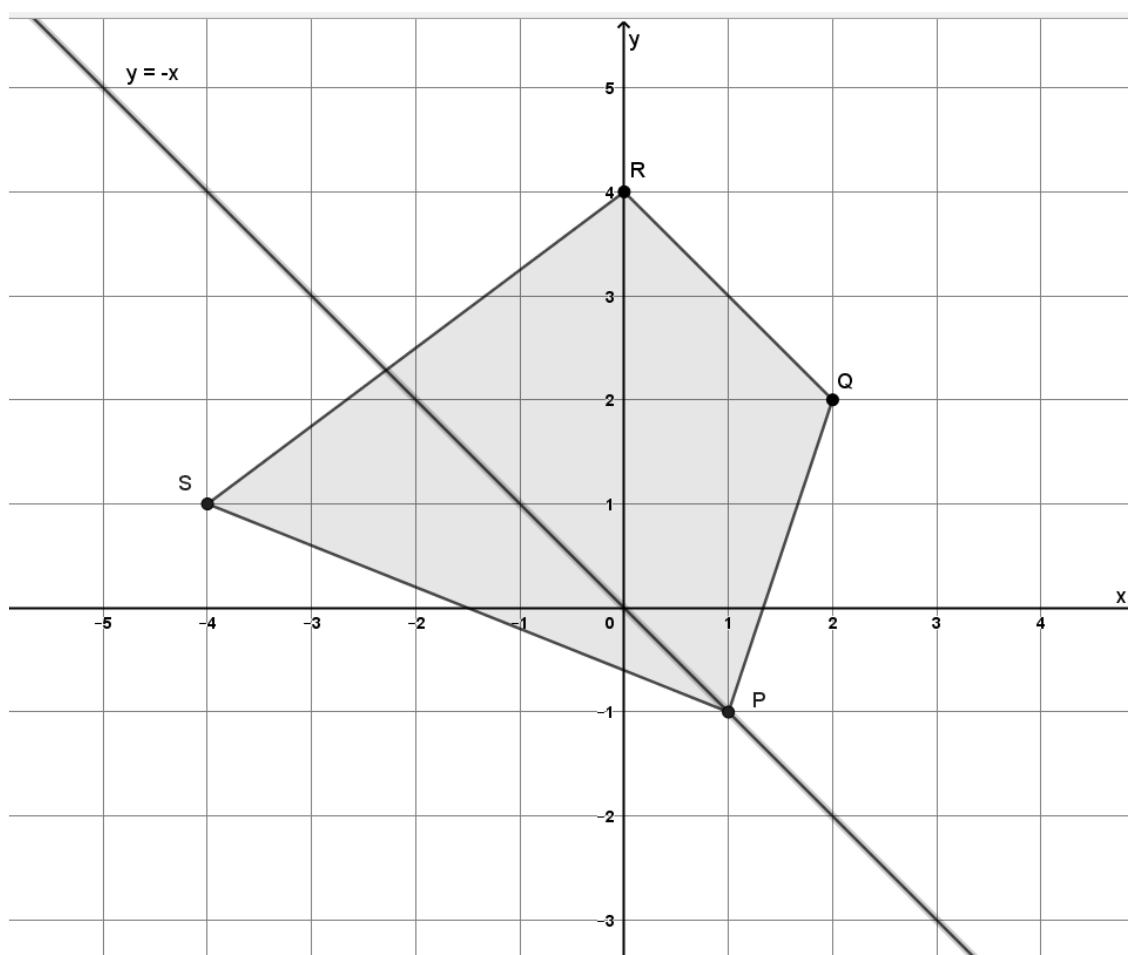
a) Calcular el radio de la base y su área total.

b) Si su altura se incrementa en 4 cm, ¿Cuál será el volumen del nuevo cilindro, en cm^3 ?

5a) Hallar gráficamente el cuadrilátero transformado del cuadrilátero $PQRS$ a través de la simetría axial respecto de la recta $y = -x$ (Hazlo en esta misma hoja)

b) Escribir las coordenadas de los vértices del cuadrilátero transformado $P'Q'R'S'$

Calcular la medida del lado \overline{SP} . ¿Qué relación tiene con la medida del lado $\overline{S'P'}$?



Materia: **GEOMETRÍA**

Departamento: **INGENIERÍA**

A completar por el estudiante:

Fecha de examen:

Tema 2

Carrera:

Nombre y apellido:

DNI:

Aula del examen:

EJERCICIOS	1a)	1b)	2a)	2b)	2c)	3)	4a)	4 b)	5 a)	5 b)
Puntaje del Ej.	1	0,5	1	1	1	1,5	1	1	1	1
Calificación c/u										
Nota final						Firma profesor				

En cada ejercicio escribe todos los razonamientos que justifican la respuesta, en forma clara y precisa. No necesariamente se debe respetar el orden de los ejercicios. Todos los cálculos auxiliares deben figurar en la hoja, de manera prolija y clara. Se puede usar calculadora. Utiliza los útiles de geometría.

1) Un polígono regular cumple que la medida de cada ángulo interior es 36° menor que el doble de la medida de cada ángulo exterior.

a) Calcular la medida de cada ángulo interior y exterior y expresarlas en el sistema circular y sexagesimal.

b) Calcular la cantidad de lados del polígono e indicar su nombre.

2) a) Construir empleando regla, compás y transportador, un paralelogramo PQRS que cumpla que sus lados miden 7 cm y 4 cm y una de sus diagonales mide 10 cm

b) Calcular las medidas de ángulos del paralelogramo y la medida de la otra diagonal, aplicando teorema del seno y/o coseno.

c) Considera que el paralelogramo que dibujaste es la representación de un terreno en el que el lado de 4 cm mide, en realidad, 48 metros. ¿En qué escala está tu dibujo? ¿Cuánto mide (en metros) la diagonal que dibujaste de 10 cm?

3) Sabiendo que cosecante de β , $\operatorname{cosec} \beta = -\frac{25}{24}$ y β es un ángulo del cuarto cuadrante, calcular el valor de las restantes funciones trigonométricas del ángulo β , aplicando las relaciones entre ellas. (Ten cuidado con los signos).



Tema 2

4) Un cilindro tiene un volumen de $845\pi \text{ cm}^3$ (aproximadamente $2654,64 \text{ cm}^3$) y una altura de 5 cm.

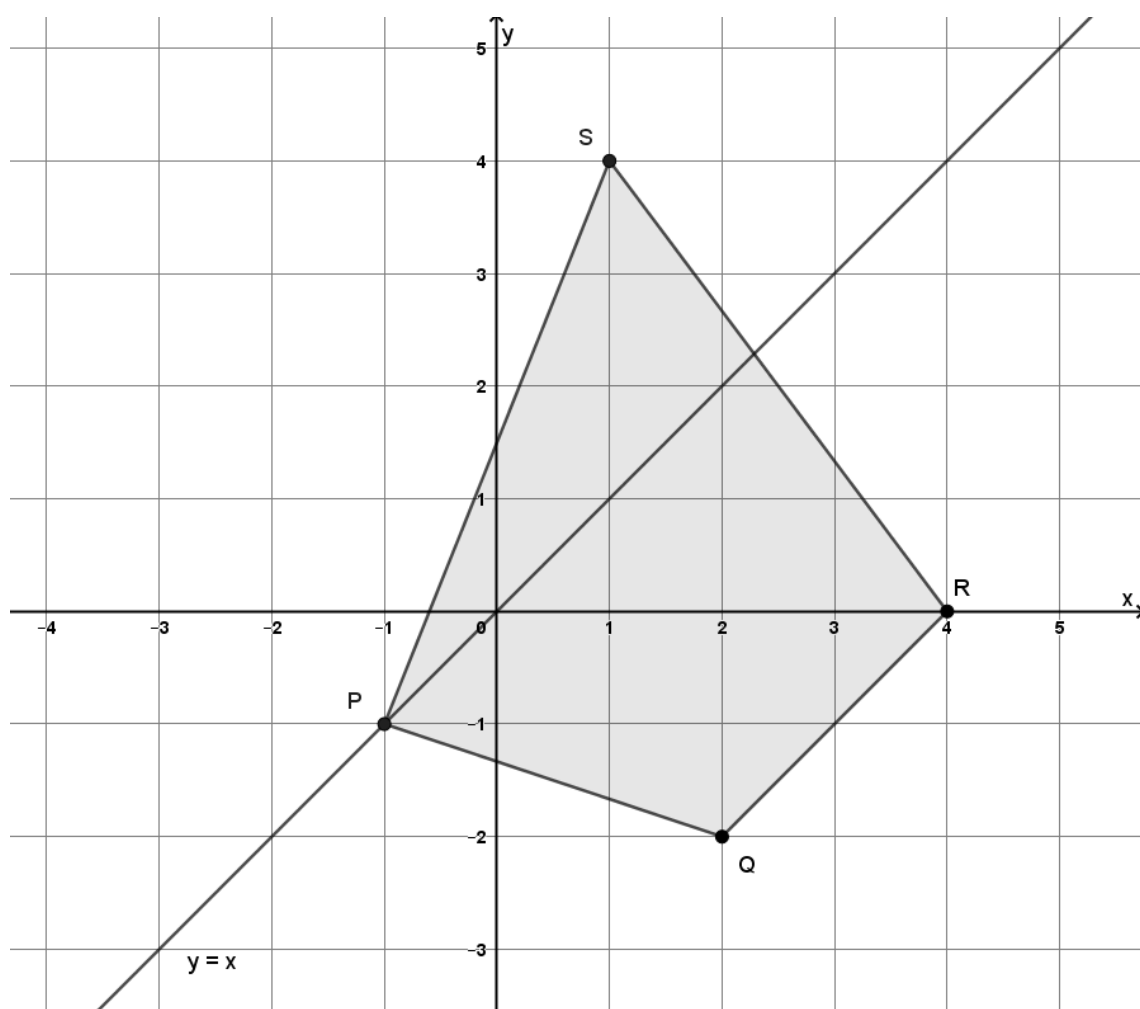
a) Calcular el radio de la base y su área total

b) Si su altura se incrementa en 6 cm, ¿Cuál será el volumen del nuevo cilindro, en cm^3 ?

5)a) Hallar gráficamente el cuadrilátero transformado del cuadrilátero $PQRS$ a través de la simetría axial respecto de la recta $y = x$ (Hazlo en esta misma hoja)

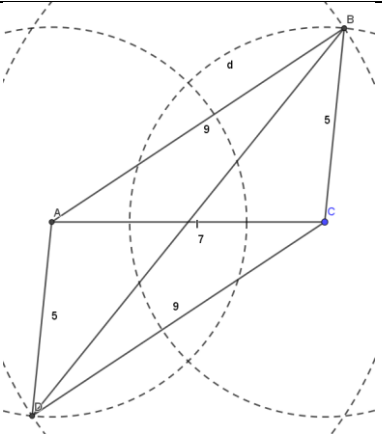
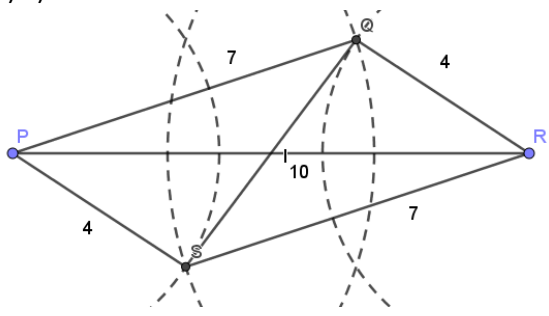
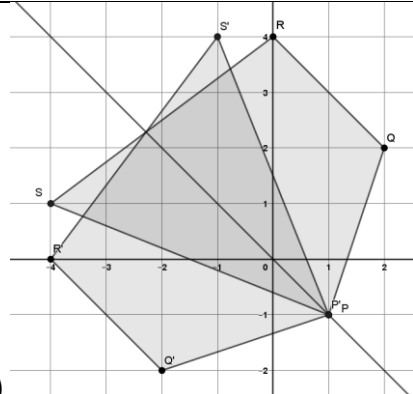
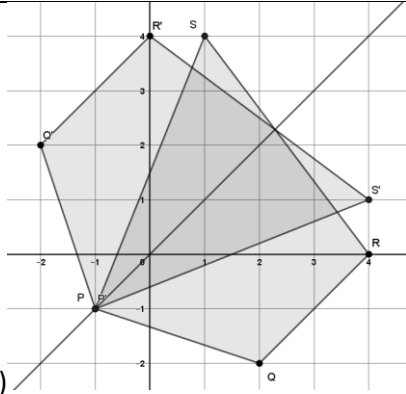
b) Escribir las coordenadas de los vértices del cuadrilátero transformado $P'Q'R'S'$

Calcular la medida del lado $\overline{P'Q'}$. ¿Qué relación tiene con la medida del lado \overline{PQ} ?





RESPUESTAS AL EXAMEN DE GEOMETRÍA DE DICIEMBRE 2023

TEMA 1	PUN	TEMA 2
1 a) $AI = 3 AE + 20^\circ$, $AE = 40^\circ = \frac{2\pi}{9}$ $AI = 140^\circ = \frac{7\pi}{9}$ b) 9 lados, eneágono	1 0,5	1 a) $AI = 2 AE - 36^\circ$, $AE = 72^\circ = \frac{2\pi}{5}$ $AI = 108^\circ = \frac{3\pi}{5}$ b) 5 lados, pentágono
 2 a) b) los ángulos miden $50^\circ 42' 13''$ y $129^\circ 17' 47''$, la otra diagonal mide 12,767 cm c) $E = 1:1250$, la diagonal mide 87,5 metros	1 1 1	 2) a) b) los ángulos miden $51^\circ 19' 4''$ y $128^\circ 40' 56''$, la otra diagonal mide 5,477 cm c) $E = 1:1200$, la diagonal mide 120 metros
3) 3 er cuadrante $\sec(\beta) = -\frac{41}{9}$, $\cos(\beta) = -\frac{9}{41}$, $\sen(\beta) = -\frac{40}{41}$, $\operatorname{tg}(\beta) = \frac{40}{9}$, $\cotg(\beta) = \frac{9}{40}$, $\operatorname{cosec}(\beta) = -\frac{41}{40}$	1,5	3) $\operatorname{cosec} \beta = -\frac{25}{24}$ 4 to cuadrante $\sen(\beta) = -\frac{24}{25}$, $\cos(\beta) = \frac{7}{25}$ $\sec(\beta) = \frac{25}{7}$, $\operatorname{tg}(\beta) = -\frac{24}{7}$ $\cotg(\beta) = -\frac{7}{24}$
4) a) Radio base = 6 cm, área total = $204\pi \text{ cm}^2 \approx 640,88 \text{ cm}^2$ b) Volumen del nuevo cilindro = $540 \pi \text{ cm}^3 \approx 640,88 \text{ cm}^3$	1 1	4) a) Radio base = 13 cm, área total = $468 \pi \text{ cm}^2 \approx 1470,26 \text{ cm}^2$ b) Volumen del nuevo cilindro = $1859 \pi \text{ cm}^3 \approx 5840,22 \text{ cm}^3$
 5) a)	1	 5) a)
5) b) $S' = (-1;4)$, $Q' = (-2,-2)$, $R' = (-4;0)$, $P' = (1;-1)$ Medida de $\overline{SP} = \sqrt{2^2 + 5^2} = \sqrt{29} \approx 5,38$ es la misma medida que $\overline{S'P'}$	1	5) b) $R' = (0,4)$, $S' = (4;1)$, $Q' = (-2,2)$, $P' = (-1,-1)$ Medida de $\overline{PQ} = \sqrt{3^2 + 1^2} = \sqrt{10} \approx 3,16$ es la misma medida que $\overline{P'Q'}$