



Ciclo PC1 20-1

Dibujo

Con FAKU, en este ciclo te ayudaremos para
que pases los cursos sin problemas.



WWW.LAFAKU.COM Llámamos al (01) 564 0047 •



📍 Av. Universitaria 1723 - 3er piso
📍 Av. Mariano Cornejo 2236 - Lima

☎ 564 - 0047
☎ 684 - 7477

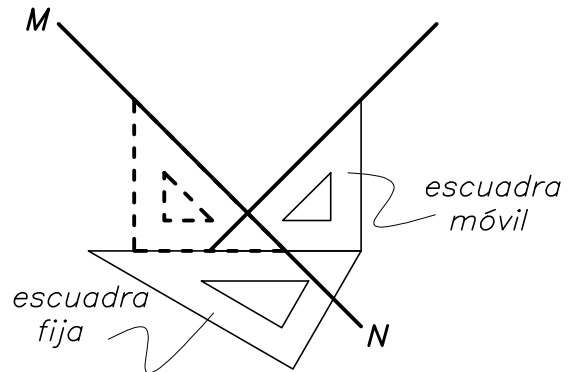
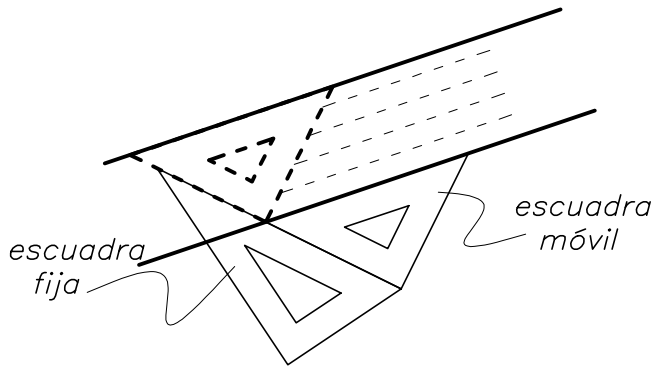
la_faku@lafaku.com / reservas@lafaku.com
☎ 986 167 432

La copia o comercialización de este documento esta prohibida.

CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS BÁSICAS

LA ESCALA <i>Es la relación que existe entre un objeto dibujado y el objeto real. Se utiliza como escala, generalmente, una fracción cuyo numerador es la unidad, por ejemplo, 1/50; aquí el objeto real es 50 veces mayor que el objeto dibujado.</i>	ESCALÍMETRO <i>El instrumento que se utiliza para medir las escalas en el dibujo se llama escalímetro y en él podemos encontrar varias escalas, estas no sirven para dibujar diferentes objetos en tamaños distintos.</i>
<i>Existen muchos tipos de escalas, pero las más usadas son:</i> 1:20 – 1:25 – 1:50 – 1:75 – 1:100 – 1: 125 ó 1/20 – 1/25 – 1/50 – 1/75 1/100 – 1/125 <i>Se puede obtener variaciones de las escalas básicas al agregarle o quitarle un cero a la derecha a la escala básica, así se está aumentando o disminuyendo el valor de la regla de graduación.</i>	<i>Ejemplo de variaciones</i> 1/100 variación: 1/1 – 1/10 – 1/1000 1/50 variación : 1/5 – 1/500 – 1/5000 1/75 variación : 1/7.5 – 1/750–1/7500 1/125 variación: 1/12.5–1/1250–1/12500 1/20 variación : 1/2 – 1/200 – 1/2000 1/25 variación : 1/2.5 – 1/250–1/2500
Utilizar La Escala en el dibujo –En el ejercicio, debemos identificar la escala en la que se nos está pidiendo realizar el dibujo, luego buscamos en el escalímetro esa escala de medición a utilizar. –Tener en cuenta que todo lo que se dibuje estará en base a la escala que el ejercicio indica (línea, radios de circunferencia, diámetros, cuadriláteros, distancias, coordenadas de puntos, etc.).	–Los ángulos son elementos que se trabajan independientemente, no admiten escalas. Estos siempre serán medidos con un transportador. –En el ejercicio, al indicar un punto (X;Y), esta debe ser medido en la escala que indica el ejercicio.
Conversión de escalas <i>Para convertir a otras escalas que no se encuentren en el escalímetro podemos aplicar regla de 3 simple, por ejemplo: nos piden dibujar 20 m en 1/400, para ello usamos la escala 1/100 del escalímetro.</i> convirtiendo: 20 – 400 x – 100 $x=20*100/400$, donde $x = 5$ m. entonces 20 m convertido en 1/100 sería 5 m.	

CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS BÁSICAS

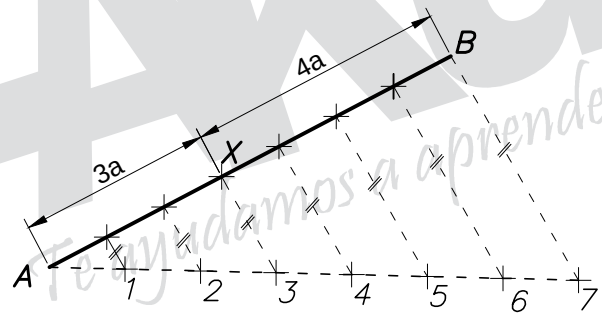
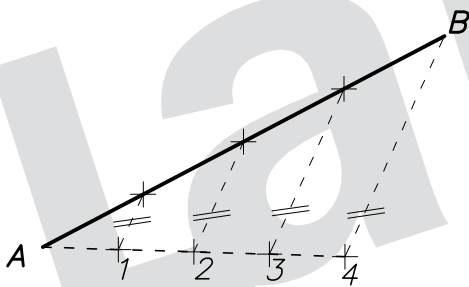


Trazar rectas paralelas a una recta dada:

Ubicar las escuadras de modo que uno de los lados de la escuadra deslizante coincida con la recta dada. Teniendo como guía la escuadra fija, mover la escuadra deslizante como muestra la imagen, obteniendo así, las paralelas buscadas.

Trazar rectas perpendiculares a una recta dada:

Ubicar la escuadra de 45° modo que la hipotenusa coincida con la recta dada MN. Manteniendo firme la escuadra fija, apoyar sobre ella el otro cateto de la escuadra móvil, tal cual la imagen. la nueva posición de la hipotenusa determina las perpendiculares buscadas.

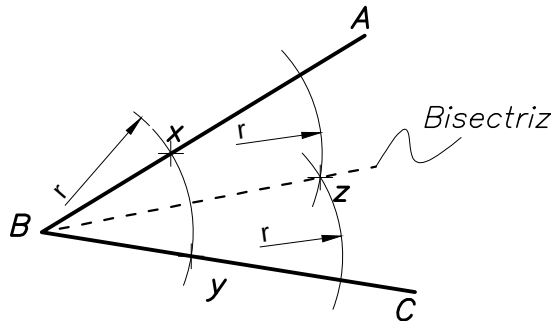


Dividir un segmento en partes iguales:
dividir el segmento AB en 4 partes iguales. Trazar por el extremo A un segmento cualquiera (con ángulo cualquiera) y marcar sobre él 4 puntos separados entre sí a una misma distancia. Unir el punto 4 con el extremo B. Por cada uno de los tres puntos restantes trazar paralelas a 4B. Las intersecciones de estas paralelas con AB serán las divisiones buscadas.

Dividir un segmento en una proporción dada:

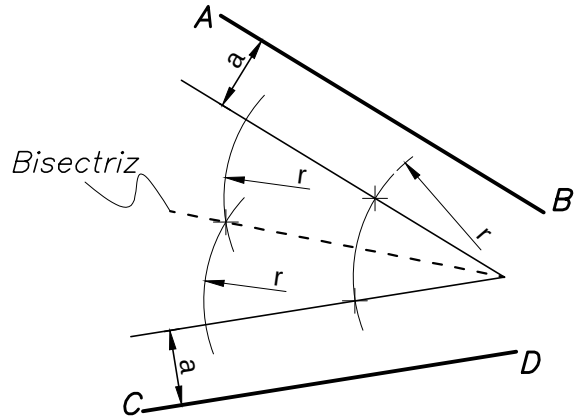
Hallar un punto x sobre el segmento AB de modo que $Ax/xB = 3/4$. De acuerdo al procedimiento anterior dividir AB en 7 partes iguales y de este modo quedará identificado el punto buscado.

CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS BÁSICAS



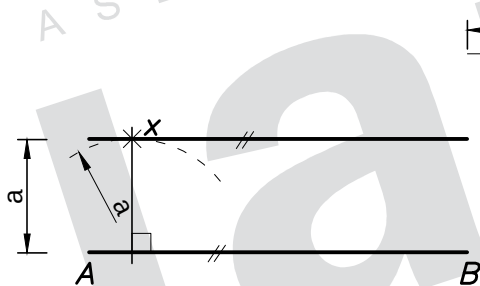
Trazar la bisectriz de un ángulo:

Sea ABC el ángulo cuya bisectriz se desea determinar. Usando un compás, trazar un arco con radio " r ", el cual corta a los lados AB y BC en los puntos x e y. con centro en x y luego en y, y con un mismo radio r , trazar arcos que se corten en z. uniendo el vértice del ángulo con el punto z se halla la bisectriz deseada.



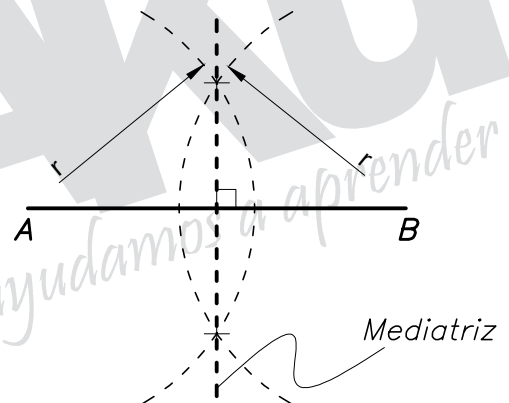
Trazar la bisectriz de un ángulo con vértice desconocido:

Las rectas AB y CD son lados de un ángulo cuyo vértice está fuera de los límites del dibujo. para hallar la bisectriz se trazan rectas paralelas a AB y CD, a una distancia " a " cualquiera. La bisectriz del ángulo determinado en el paso anterior es la bisectriz buscada.



Trazar una rectas paralela a otra, a una distancia dada:

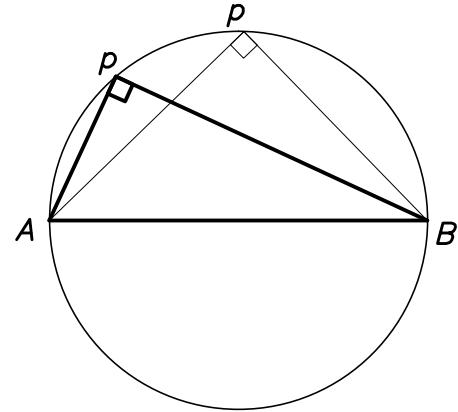
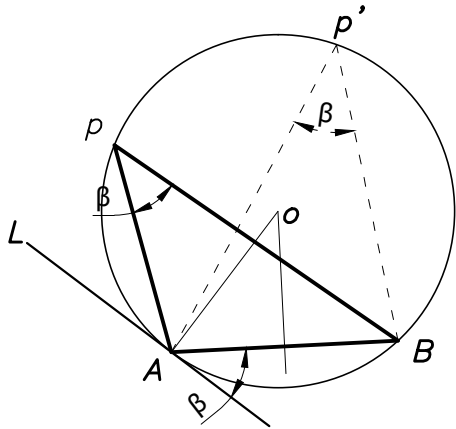
Sea AB la recta dada y " a " la distancia a la cual se desea trazar una paralela. Trazar primero una perpendicular a AB y sobre ella medir la distancia " a ", obteniéndose así el punto x. la recta paralela a AB que pasa por el punto x es la que se busca.



Trazar la mediatriz de un segmento de recta:

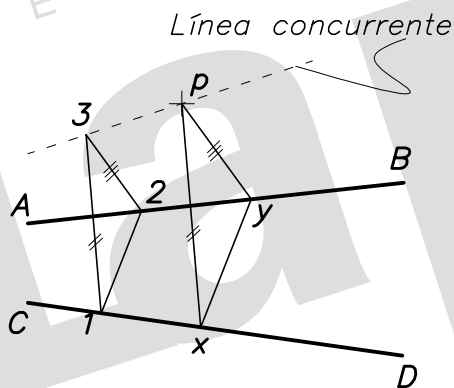
Sea AB el segmento cuya mediatriz se desea determinar. Con centro en A trazar un arco de circunferencia con radio " r " y lo mismo tomando como centro el extremo B, con el mismo radio. La mediatriz es la recta que pasa por ambos puntos de intersección.

CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS BÁSICAS



Lugar geométrico de todos los puntos que determinan un ángulo dado con los extremos de un segmento:

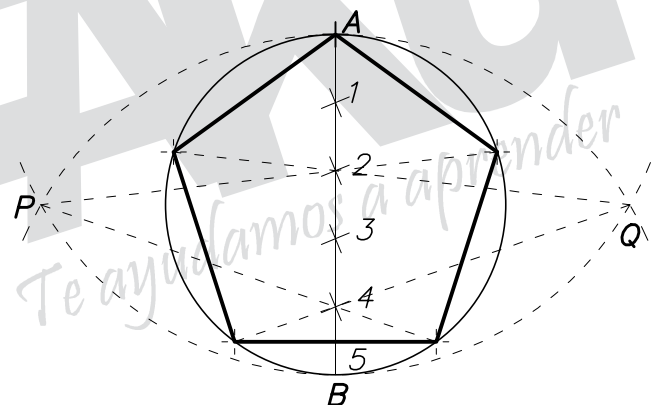
Se busca el lugar geométrico de todos los puntos (como p) que determinan el ángulo β con los extremos del segmento AB, trazar la recta L que determine el ángulo β con la recta AB. por A trazar una perpendicular a L. La intersección de esta perpendicular con la mediatriz de AB será el punto o. El lugar geométrico buscado es la circunferencia con centro en o, que pasa por los extremos de AB. Este lugar geométrico es conocido como arco capaz. Todos los puntos como p y p' de esta circunferencia, cumplen la condición exigida.



Trazar por un punto dado una recta concurrente con otras dos:

Las rectas AB y CD se intersectan. Se desea trazar por el punto p una recta que pase por la intersección de las dos anteriores. Ubicar dos puntos cualquiera (x e y) sobre las rectas dadas. Trazar una paralela cualquiera (1 2) al segmento xy. Desde 1 trazar una paralela a xp y por 2 una paralela a yp, definiéndose el punto 3. Uniendo p con 3 se obtiene la recta buscada.

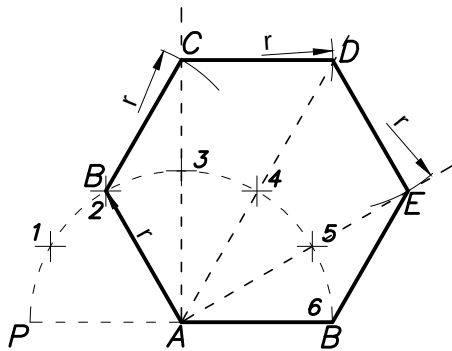
DIBUJAR POLÍGONOS REGULARES



Sea $n=5$. En una circunferencia de diámetro AB, que se divide en n partes iguales, enumeradas de 1 a n. Se traza dos circunferencias de radio AB con centro en A y B, que se cortan en P y Q. Desde ellos se trazan rectas que pasan por los puntos pares; donde las rectas deseadas son Q2, Q4, P2 y P4, las que se prolongan hasta cortar la circunferencia obteniendo nuevos puntos, los cuales se unen entre si junto con A, punto que esta más cerca a 1.

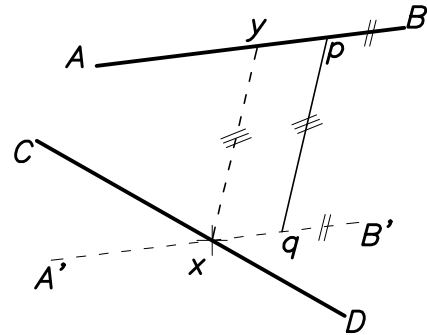
CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS BÁSICAS

DIBUJAR POLÍGONOS REGULARES



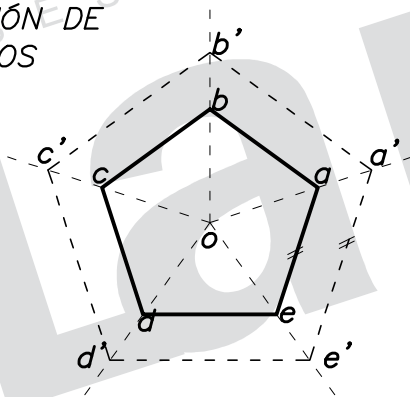
Dado un lado del polígono, el segmento AB. Sea $n=6$ el número de lados del polígono. Se traza media circunferencia de radio AB la cual será dividida en n partes iguales y numeradas desde 1 hasta n . Desde A se trazan rectas a partir de 2, el punto 2 es uno de los vértices del polígono. Con radio A2 y centro en 2 se traza una circunferencia la cual corta con la proyección de A3 obteniéndose C. Con centro en C se obtiene D. Se obtiene E con centro en D o en B.

DESPLAZAR RECTAS



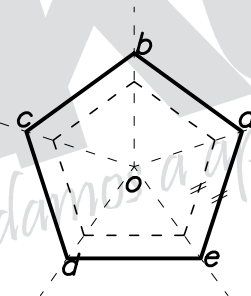
Mover una recta para que sus extremos pertenezcan a dos rectas dadas: El segmento AB es intersectado por la recta pq en p. Se traza la recta paralela a AB que llegue a q, y corte a CD en el punto x. Desde el punto x se traza una paralela a pq que corte a la recta AB en y. La recta xy pertenecerá a los segmentos AB y CD.

AMPLIACIÓN DE POLÍGONOS



Sea "o" en punto de referencia. Se proyectan rectas desde un punto de referencia hasta cada vértice del polígono. Se traza hacia el exterior del polígono original una recta paralela a uno de sus lados, dicha recta cortará en sus extremos con las proyecciones, así se obtiene otros vértices que pertenecen al nuevo polígono ampliado, el lado adyacente se obtiene trazado paralelas desde uno de los nuevos vértices hallados.

REDUCCIÓN DE POLÍGONOS



Sea "o" en punto de referencia. Se trazan rectas desde un punto de referencia hasta cada vértice del polígono. El método es similar al caso anterior, pero en este caso las paralelas se trazarán al interior del polígono original.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ Estudios Generales Ciencias	FECHA : 27-03-2018	CÓDIGO	PREGUNTA N°: 01	NOTA :
DIBUJO EN INGENIERÍA PRÁCTICA 01	APELLIDOS/NOMBRES		ELECTIVA	

Tablero: ☐ NO (-5.0 puntos)

Uso de Instrumentos: ☐ NO (-3.0 puntos)

- Durante el desarrollo de la Evaluación, esta prohibido el uso de cualquier artefacto electrónico como son: Tablet, Laptops, Celulares, Relojes inteligentes.

1

2

3

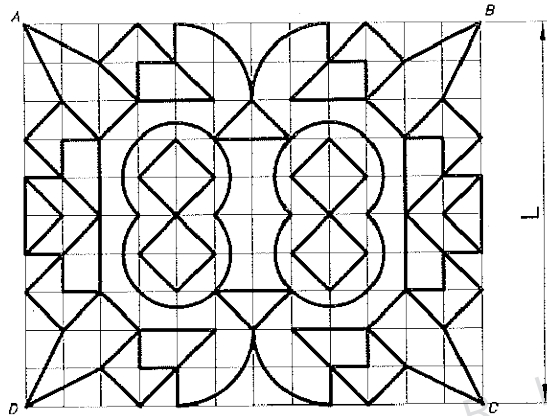
4

Suma

USO DE INSTRUMENTOS Y ESCALA (20 puntos)

Dejando 15 mm (en escala: natural) de los bordes laterales, reproducir centrada en la zona, la figura mostrada.

Si L mide 750 m, determinar la escala.



ASESORIA UNIVERSITARIA

La FAKU

Te ayudamos a aprender

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ Estudios Generales Ciencias	FECHA : 26-03-2018	CÓDIGO	PREGUNTA N°: 01	NOTA :
DIBUJO EN INGENIERÍA PRÁCTICA 01	APELLIDOS/NOMBRES		ELECTIVA	

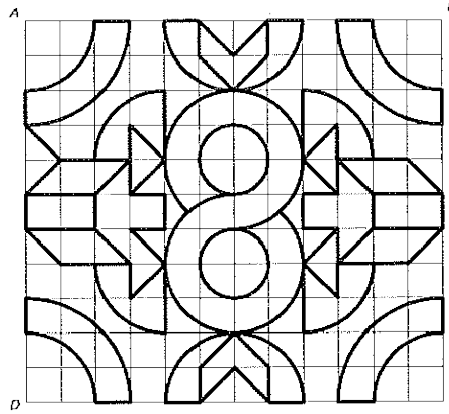
Tablero: ☐ NO (-5.0 puntos) Uso de Instrumentos: ☐ NO (-3.0 puntos)

— Durante el desarrollo de la Evaluación, esta prohibido el uso de cualquier artefacto electrónico como son: Tablet, Laptops, Celulares, Relojes inteligentes.

1
2
3
4
Suma

USO DE INSTRUMENTOS Y ESCALA (20 puntos)

Dejando 15 mm (en escala: natural) de los bordes superior e inferior, reproducir centrada en la zona, la figura mostrada.
Si L mide 725 m, determinar la escala.



ASESORIA UNIVERSITARIA

La FAKU

Te ayudamos a aprender

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ Estudios Generales Ciencias	FECHA :	CÓDIGO	PREGUNTA N°:	NOTA :
	23-03-2018			
DIBUJO EN INGENIERÍA PRÁCTICA 01	APELLIDOS/NOMBRES		01	

Tablero: ☐ NO (-5.0 puntos) Uso de Instrumentos: ☐ NO (-3.0 puntos)

- Durante el desarrollo de la Evaluación, esta prohibido el uso de cualquier artefacto electrónico como son: Tablet, Laptops, Celulares, Relojes inteligentes.

1

2

3

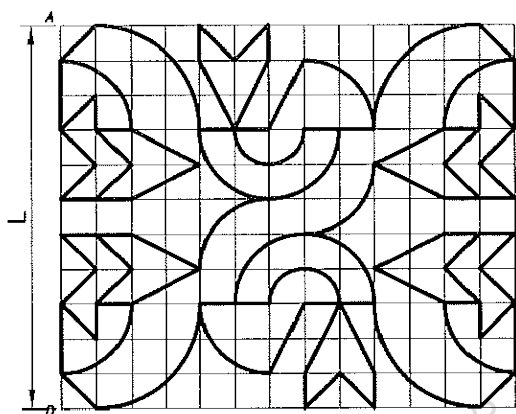
4

Suma

USO DE INSTRUMENTOS Y ESCALA (20 puntos)

Dejando 15 mm (en escala: natural) de los bordes laterales, reproducir centrada en la zona, la figura mostrada.

Si L mide 508 m, determinar la escala.



ASESORIA UNIVERSITARIA

La FAKU

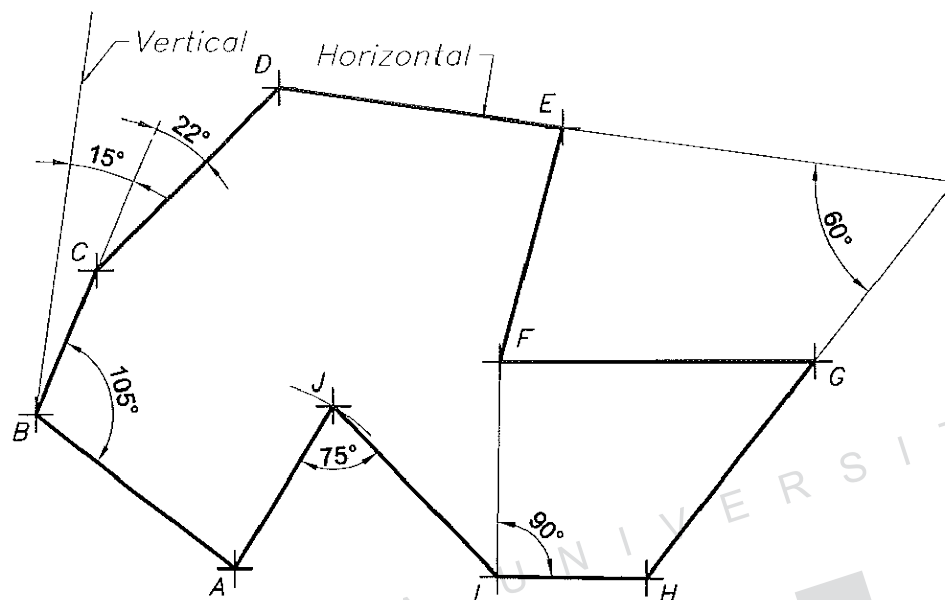
Te ayudamos a aprender

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ Estudios Generales Ciencias	FECHA :	CÓDIGO	PREGUNTA N°:
	10-04-2019		02
DIBUJO EN INGENIERÍA PRÁCTICA 01			OBLIGATORIA

USO DE INSTRUMENTOS Y ESCALA (20 puntos)

Un ciclista que se prepara para una carrera, decide dibujar el recorrido que tiene el circuito callejero. El circuito empieza en A, siguiendo las direcciones de las diferentes calles, hasta regresar al punto de inicio A.

Completar la tabla adjunta usando las escalas mostradas.



Tramos	Distancia recorrida	Escala
A-B	33 m	1:750
B-C		1:1000
C-D	90 m	1:2000
D-E		1:4000
E-F	530 m	1:12500
F-G	33 m	1:600
G-H	72 m	1:1500
H-I	97.5 m	1:3750
I-J		1:500
J-A	75 m	1:2250

B

E

H

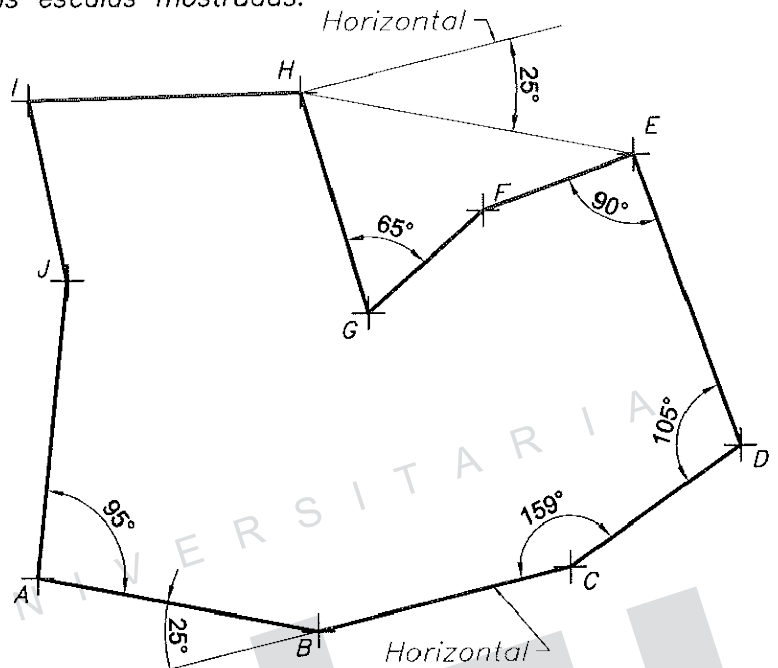
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ Estudios Generales Ciencias	FECHA : 08-04-2019	CÓDIGO	PREGUNTA N°: 02 OBLIGATORIA
DIBUJO EN INGENIERÍA PRÁCTICA 01			

USO DE INSTRUMENTOS Y ESCALA (20 puntos)

Un ciclista que se prepara para una carrera, decide dibujar el recorrido que tiene el circuito callejero. El circuito empieza en A, siguiendo las direcciones de las diferentes calles, hasta regresar al punto de inicio A.

Completar la tabla adjunta usando las escalas mostradas.

Tramos	Distancia recorrida	Escala
A-B		1:400
B-C		1:7500
C-D		1:2000
D-E	290 m	1:5000
E-F	90 m	1:3000
F-G		1:1000
G-H	54 m	1:1250
H-I	192 m	1:3750
I-J	86 m	1:2500
J-A	12.6 m	1:225



A

C

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ Estudios Generales Ciencias	FECHA : 05-04-2019	CÓDIGO	PREGUNTA N°: 02
DIBUJO EN INGENIERÍA PRÁCTICA 01			OBLIGATORIA

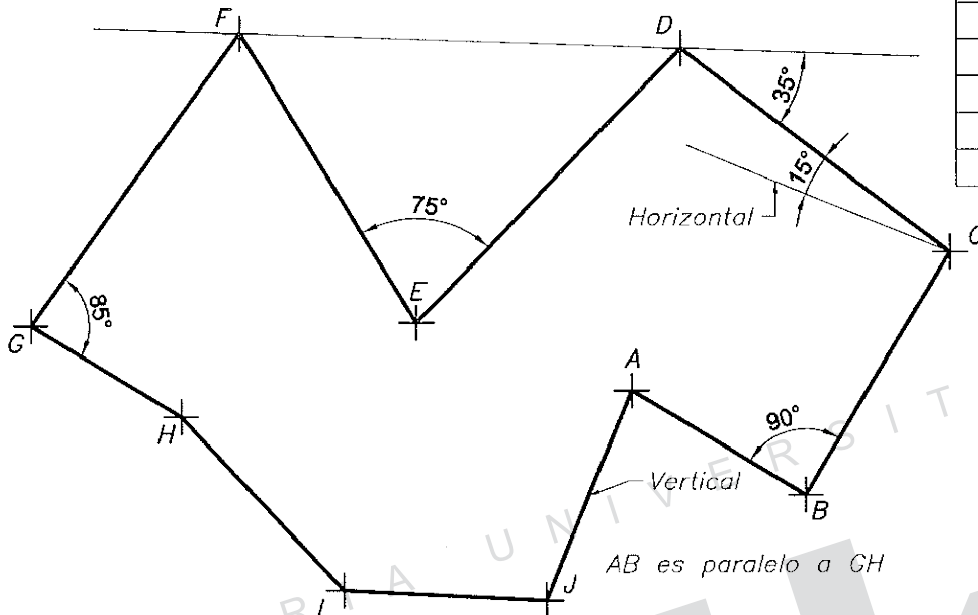
USO DE INSTRUMENTOS Y ESCALA (20 puntos)

Un ciclista que se prepara para una carrera, decide dibujar el recorrido que tiene el circuito callejero.

El circuito empieza en A, siguiendo las direcciones de las diferentes calles, hasta regresar al punto de inicio A.

Completar la tabla adjunta usando las escalas mostradas.

Tramos	Distancia recorrida	Escala
A-B		1:5000
B-C	125 m	1:2500
C-D	90 m	1:1500
D-E		1:4000
E-F	13.5 m	1:225
F-G	128 m	1:2000
G-H		1:750
H-I	126 m	1:3000
I-J	360 m	1:10000
J-A	50 m	1:1250



H

J

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ Estudios Generales Ciencias	FECHA : 10-04-2019	CÓDIGO	PREGUNTA N°: 03
DIBUJO EN INGENIERÍA PRÁCTICA 01			OBLIGATORIA

CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS (20 puntos)

Determinar el heptágono regular ABCDEFGA (sentido horario), si se sabe que:

- Se encuentra inscrito en una circunferencia de diámetro AX que mide 8m.
- AX es concurrente con los segmentos QS y WU. A se encuentra encima de X.
- X equidista de los puntos U y W, además equidista con los segmentos VT y SQ.
- $RS/RT=2/9$. S pertenece a RT.
- $PW/WV=5/4$. W pertenece a PV.

A partir del vértice A, ampliar el heptágono ABCDEFGA en un 50%.

Muestre los dos polígonos con trazo de acabado.

Dar como respuesta el radio de la circunferencia circunscrita del polígono ampliado y dibujar la circunferencia con trazo de acabado.

Escala 1:100

R

T

Q

U

P

V

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ Estudios Generales Ciencias	FECHA : 08-04-2019	CÓDIGO	PREGUNTA N°: 03
DIBUJO EN INGENIERÍA PRÁCTICA 01			OBLIGATORIA

CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS (20 puntos)

Determinar el pentágono regular ABCDEA (sentido horario), si se sabe que:

- El lado del pentágono mide 5m. El vértice A se encuentra en el segmento XU.
- X pertenece a la recta concurrente con los segmentos QS y TV que pasa por P. Además equidista de los puntos W y U.
- Y equidista de los segmentos PV y QS, además equidista de los puntos W y U.
- X e Y pertenecen a los lados AE y AB respectivamente.
- $PQ/QR=1/2$. Q pertenece a PR.
- $TU/TV=5/9$. U pertenece a TV.

A partir del vértice D, ampliar el pentágono ABCDEA en un 40%.

Muestre los dos polígonos con trazo de acabado.

Dar como respuesta el radio de la circunferencia circunscrita del polígono ampliado y dibujar la circunferencia con trazo de acabado.

Escala 1:100

R

S

T

ASESORIA UNIVERSITARIA

La FAKU

Te ayudamos a aprender

P

W

V

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ Estudios Generales Ciencias	FECHA : 07-09-2018	CÓDIGO	PREGUNTA N°: 03
DIBUJO EN INGENIERÍA PRÁCTICA 01			OBLIGATORIA

CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS (20 puntos)

Dados los puntos A, B, C, D y J, dibujar el poligonal JFGHP, si se sabe que:

- El ángulo DEC mide 120° , DE mide 8m, E debajo de D.
- DE, BA y JK son rectas concurrentes.
- EK es perpendicular a JK.
- $JP/JK=4/7$. J, P y K son colineales.
- M equidista de A y B. AM mide 14m. M debajo de J.
- H equidista de AB y CD.
- FGH es un triángulo equilátero (sentido horario) de lado 10m, F y G pertenecen a AB.
- A partir del vértice M, ampliar el polígono JFGHP al máximo posible en la zona de trabajo. Muestre el polígono JFGHP y el polígono ampliado con trazos de acabado.

Indique el porcentaje de ampliación.

Escala 1:200

PORCENTAJE DE AMPLIACION =

