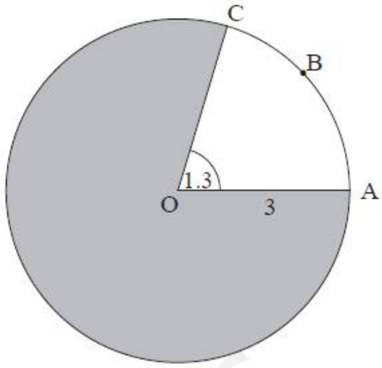
Trigonometría

Salvo indicación contraria, las soluciones se redondearán con tres cifras significativas

1. El diagrama muestra un círculo de 3 cm de radio con un ángulo central de 1.3 radianes. Halle la longitud del arco ABC y el área de la región sombreada.



2. Escribe otro ángulo positivo menor de 360º que:
   a) tenga un seno igual al de 217º
   b) tenga un seno igual al de 15º
   c) tenga un coseno igual al de 101º
   d) tenga un coseno igual al de 27º
   e) tenga una tangente igual a la de 41º
   f) tenga una tangente igual a la de 153º

3. Escribe, aproximadas al grado más cercano, los dos los ángulos positivos menores de 360º que cumplan:
   a) sen x = 0´5983
   b) cosecx = - 1'0457
   c) cos x = – 0´7583
   d) secx = 1'2690
   e) tg x = 0'47960
   f) ctg x = – 1´19572

4. Halla las restantes razones trigonométricas del ángulo agudo cuyo seno es 0'8.
   a) Con calculadora
   b) Sin calculadora

5. Halla las restantes razones trigonométricas del ángulo agudo cuya secante es 2'6.
   a) Con calculadora
   b) Sin calculadora

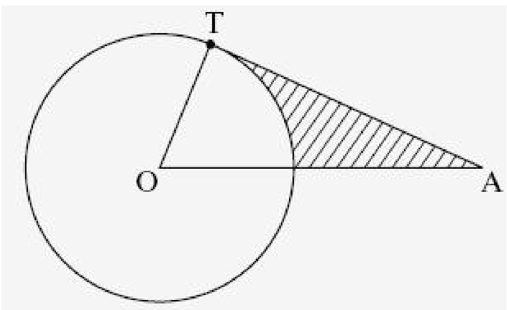
6. Halla las restantes razones trigonométricas del ángulo agudo cuya tangente es 0'5.
   a) Con calculadora
   b) Sin calculadora

7. Resuelva la ecuación $3\cos x = 5 sen x$ siendo $0^{o} \leq x \leq 360^{o}$, dando las respuestas aproximando al grado más cercano.

8. Si A es un ángulo obtuso y $senA = \frac{5}{13}$, calcule el valor exacto de $sen2A$

9. a) Escriba la expresión $3sen^{2}x + 4\cos x$ en la forma $a \cdot \cos^{2} x + b \cdot \cos x + c$
   b) Con esto, o de otra manera, resuelva la ecuación: $3sen^{2}x + 4\cos x = 0$ siendo $0^{o} \leq x \leq 360^{o}$

10. En el siguiente diagrama, O es el centro de la circunferencia y [AT] es su tangente en el punto T
    Si OA = 12 cm, y la circunferencia tiene un radio de 6 cm, halle el área de la región sombreada

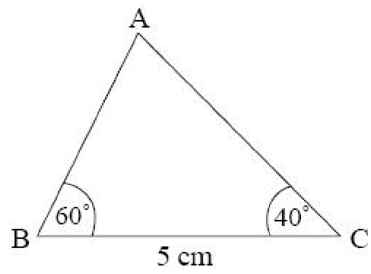


11. En un triángulo isósceles el lado menor mide 12m. Resuélvelo sabiendo que hay dos ángulos de 70º.

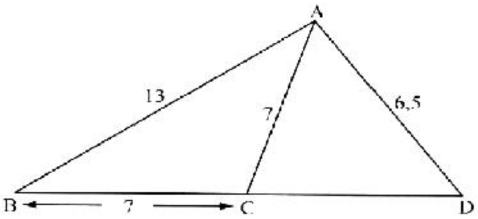
12. Sea un triángulo con lados 5 cm, 7 cm, 8 cm.
    a) Halle, en grados, la medida del menor de sus ángulos
    b) Halle el área del triángulo

13. Calcula el área de un pentágono regular de 20m de lado

14. La siguiente figura muestra un triángulo ABC, donde BC = 5 cm, B = 60º y C = 40º
    a) Calcule AB
    b) Halle el área del triángulo



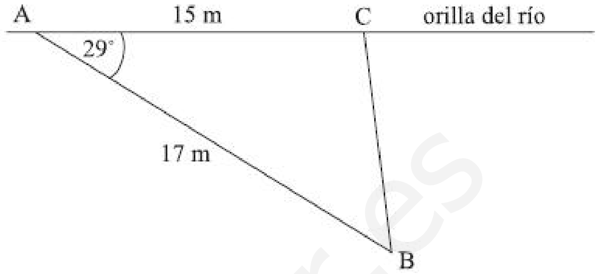
15. La siguiente figura muestra un triángulo ABD, donde AB = 13 cm y AD = 6,5 cm. Sea C un punto perteneciente a la recta BD, tal que BC = AC = 7 cm.



a) Halle la medida del ángulo ACB

b) Halle la medida del ángulo CAD

16. La siguiente figura muestra una región triangular formada por un seto [AB], parte de la orilla de un río [AC] y una cerca [BC]. El seto tiene 17 m de largo y BAC mide 29º. El final de la cerca, el punto C, se puede situar en cualquier lugar a lo largo del río.



a) Suponiendo que el punto C está a 15 m de A, halle la longitud de la cerca [BC]

b) El granjero tiene otra cerca más larga. Con ella se podrían formar dos regiones triangulares distintas. El granjero coloca la cerca de modo que ABC mida 85º.

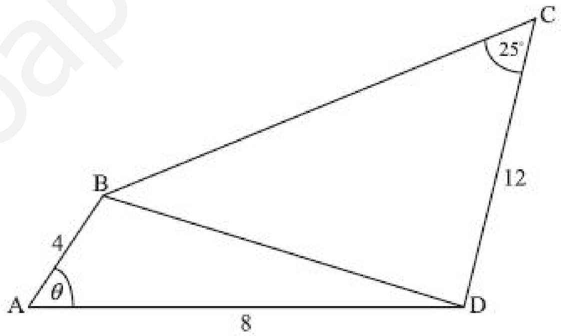
i) Halle la distancia entre A y C

ii) Halle el área de la región ABC con la cerca situada en esa posición

c) Para formar la segunda región, el granjero mueve la cerca de modo que el punto C esté más próximo al punto A. Halle la distancia que existe ahora entre A y C

d) Halle la distancia mínima que ha de tener la cerca [BC] para encerrar una región triangular ABC.

17. El siguiente diagrama muestra un cuadrilátero ABCD. AB = 4, AD = 8 CD = 12 BCD = 25º, BAD = θ



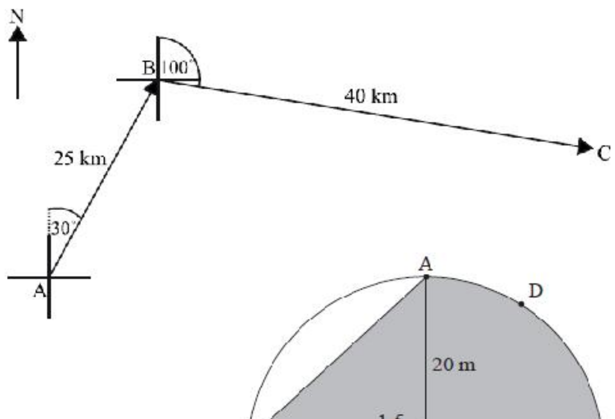
a) Use el teorema del coseno para demostrar que $BD = 4 \cdot \sqrt{5 - 4\cos}$

Sea θ = 40º

b) i) Halle el valor del sen CBD
ii) Halle los dos posibles valores de CBD
iii) Suponiendo que CBD es un ángulo agudo, halle el perímetro de ABCD

c) Halle el área del triángulo ABD

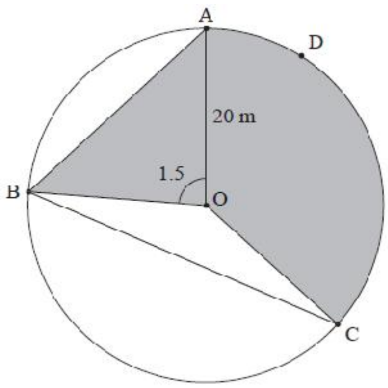
18. Un barco abandona el puerto A con un acimut de 030º. Navega durante 25 km hasta el punto B. Allí, el barco cambia de rumbo a un acimut de 100º. Navega 40 km hasta alcanzar el punto C. La información está mostrada en el diagrama anexo. Un segundo barco abandona el puerto A y navega directamente a C



a) Halle la distancia que recorre el segundo barco

b) Halle el acimut del rumbo tomado por el segundo barco

19. El siguiente diagrama muestra un área infantil circular ABCD. El centro del círculo es O y tiene un radio de 20m. Los puntos A, B, C y D pertenecen a la circunferencia. El ángulo AOB mide 1,5 radianes.



a) Halle la longitud de la cuerda AB

b) Halle el área del triángulo AOB

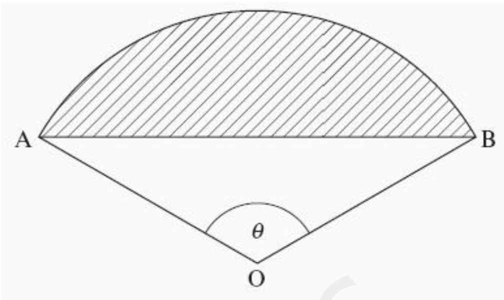
El ángulo BOC mide 2,4 radianes.

c) Halle la longitud del arco ADC

d) Halle el área de la región sombreada

e) La región sombreada va a ser pintada de rojo. La pintura roja se venda en latas de \$32. Cada una alcanza para 140m^2. ¿Cuánto nos va a costar la pintura?

20. Considere la ecuación trigonométrica $2sen^2 x = 1 + \cos x$ en la forma $a \cdot \cos^2 x + b \cdot \cos x + c$
    a) Escriba esta en la forma $f(x) = 0$, donde $f(x) = a \cdot \cos^2 x + b \cdot \cos x + c$ y $a, b, c \in Z$
    b) Factorice $f(x)$
    c) Resuelva $f(x) = 0$ donde $0^o \leq x \leq 360^o$



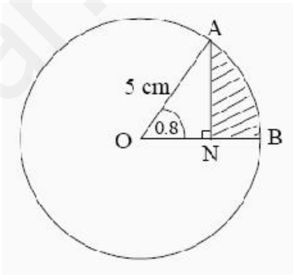
21. El diagrama muestra un sector AOB de un círculo de 15 cm de radio y centro O. El ángulo central θ mide 2 radianes.
    a) Calcule el área del sector AOB
    b) Calcule el área de la región sombreada

22. Resuelva la ecuación $2\cos^2 x = sen 2x$ para $0 \leq x \leq ®$, expresando las respuestas en función de π

23. En un triángulo isósceles el lado mayor mide 30cm. Resuélvelo sabiendo que hay un ángulo de 130º.

24. En una circunferencia de 10 cm de radio se unen dos puntos con una cuerda de 15 cm. Calcula su ángulo central.

25. El diagrama muestra una circunferencia de 5 cm de radio con centro en O. Los puntos A y B están sobre la circunferencia y AOB mide 0,8 radianes. El punto N está situado sobre [OB] de forma que [AN] es perpendicular a [OB]. Halle el área de la región sombreada-



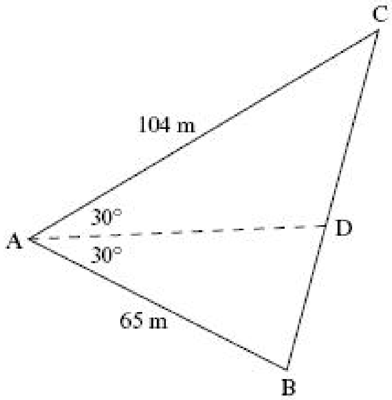
26. Un granjero posee un campo triangular ABC. Un lado del triángulo, [AC] mide 104 m, un segundo lado, [AB] mide 65 m y el ángulo entre esos dos lados es de 60º.
    a) Use el teorema del coseno para calcular la longitud del tercer lado del campo

    b) Sabiendo que $sen 60^o = \frac{\sqrt{3}}{2}$, exprese el área del campo en la forma $p\sqrt{3}$ siendo p un número entero.

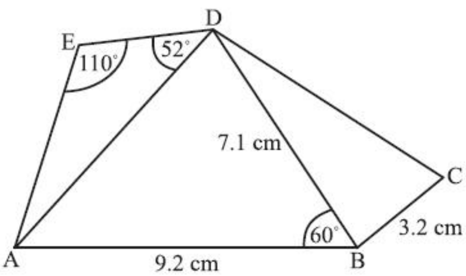
    El granjero divide el campo en dos partes construyendo una valla recta [AD] de x metros que biseca el ángulo de 60º, como se ve en el diagrama.

    c) Demuestre que el área más pequeña viene dada por $\frac{65x}{4}$ y obtenga una expresión similar para el área más grande.
    d) i) ¿Qué se puede decir del senADC y del senADB?

    ii) Use este resultado para demostrar que $\frac{BD}{DC} = \frac{5}{8}$



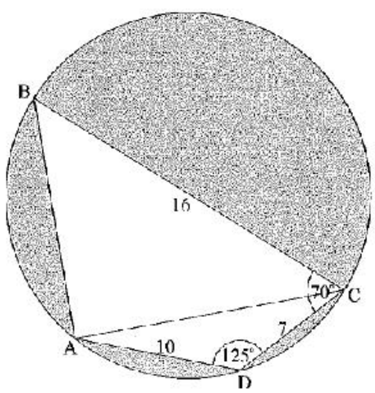
27. El siguiente diagrama muestra un pentágono ABCDE, con AB = 9,2 cm, BC = 3,2 cm, BD = 7,1 cm, AED = 110º y ABD = 60º
    a) Halle AD y DE
    b) El área del triángulo BCD es 5,68 cm². Halle DBC
    c) Halle AC
    d) Halle el área del cuadrilátero ABCD



28. Demuestra la identidad: $sen^3 \sim + \cos^3 \sim \cdot tg \sim = sen \sim$,

29. Resuelva la ecuación: $2\cos x = sen 2x$ para $0 \leq x \leq 3®$,

30. El diagrama muestra un círculo de radio 8m, siendo BC uno de sus diámetros. Los puntos A, B, C y D pertenecen a la circunferencia. BC = 16m, CD = 7m, AD = 10m, ADC = 125º y BCD = 70º,
    a) Halle la longitud de la cuerda AC
    b) Halle los ángulos ACD y ACB
    d) Halle el área del triángulo ADC
    e) Halle el área de la región sombreada



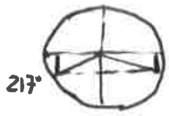
1

$\left.\begin{array}{l}\alpha = 1 \text{ radián} \\ R = 5 \text{ cm}\end{array}\right\} \Rightarrow \text{Arco} = \alpha \cdot R = 5 \text{ cm}$

$\text{Perímetro} = 2\pi \cdot 5 - 5 + 5 + 5 = 5(2\pi + 1) = \boxed{36'416 \text{ cm}}$

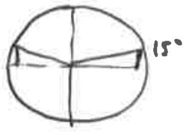
2

a)



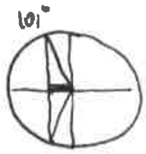
$\alpha = \begin{cases} 217^\circ \\ \boxed{323^\circ} = 360^\circ - (217^\circ - 180^\circ) \end{cases}$

b)



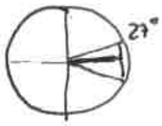
$\alpha = \begin{cases} 15^\circ \\ \boxed{165^\circ} = 180^\circ - 15^\circ \end{cases}$

c)



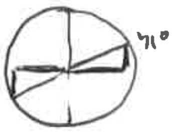
$\alpha = \begin{cases} 101^\circ \\ \boxed{259^\circ} = 360^\circ - 101^\circ \end{cases}$

d)



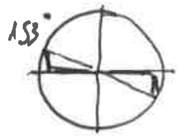
$\alpha = \begin{cases} 27^\circ \\ \boxed{333^\circ} = 360^\circ - 27^\circ \end{cases}$

e)



$\alpha = \begin{cases} 41^\circ \\ \boxed{221^\circ} = 180^\circ + 41^\circ \end{cases}$

f)



$\alpha = \begin{cases} 153^\circ \\ \boxed{333^\circ} = 153^\circ + 180^\circ \end{cases}$

3

a) $\text{sen}\, x = 0'5983 \Rightarrow \boxed{x = \begin{cases} 37^\circ \\ 143^\circ \end{cases}}$

b) $\text{cosec}\, x = -1'0457 \Rightarrow x = \begin{cases} -73^\circ = \boxed{287^\circ} \\ \boxed{253^\circ} \end{cases}$

c) $\cos x = -0'7583 \Rightarrow \boxed{x = \begin{cases} 139^\circ \\ 221^\circ \end{cases}}$

d) $\sec x = 1'2690 \Rightarrow \boxed{x = \begin{cases} 38^\circ \\ 322^\circ \end{cases}}$

e) $\text{tg}\, x = 0'47960 \Rightarrow \boxed{x = \begin{cases} 26^\circ \\ 206^\circ \end{cases}}$

f) $\text{ctg}\, x = -1'19572 \Rightarrow x = \begin{cases} -40^\circ = \boxed{320^\circ} \\ \boxed{140^\circ} \end{cases}$

4

a) $\text{sen}\, x = \boxed{0'8} \Rightarrow x = 53^\circ \Rightarrow \boxed{\begin{array}{ll} \cos x = 0'6 \rightarrow & \sec x = 1'\overline{6} \\ \text{tg}\, x = 1'\overline{3} \rightarrow & \text{ctg}\, x = 0'75 \end{array}}$

$\boxed{\text{cosec}\, x = 1'25}$

b) $\text{sen}\, x = \boxed{0'8} \Rightarrow \cos x = \sqrt{1 - 0'8^2} = \boxed{0'6} \Rightarrow \sec \alpha = \boxed{1'\overline{6}} = \frac{5}{3}$

$\text{tg}\, x = \frac{0'8}{0'6} = \boxed{1'\overline{3}} = \frac{4}{3} \rightarrow \text{ctg}\, x = \boxed{0'75}$

$\boxed{\text{cosec}\, x = 1'25}$

5

a) $\sec x = \boxed{2'6} \Rightarrow x = 67^\circ \Rightarrow \boxed{\begin{array}{ll} \text{sen}\, x = 0'\overline{923076} \longrightarrow & \text{cosec}\, x = 1'08\overline{3} \\ \text{tg}\, x = 2'4 \longrightarrow & \text{ctg}\, x = 0'41\overline{6} \end{array}}$

$\boxed{\cos x = 0'\overline{384615}}$

b) $\sec x = \boxed{2'6} \Rightarrow \cos x = \frac{1}{2'6} = \boxed{0'\overline{384615}} = \frac{5}{13} \qquad \text{sen}\, x = \sqrt{1 - 0'\overline{384615}^2} = \boxed{0'\overline{923076}} = \frac{12}{13}$

$\boxed{\text{tg}\, x = 2'4} \Downarrow \boxed{\text{ctg}\, x = 0'41\overline{6}} = 5/12$

$\boxed{\text{cosec}\, x = 1'08\overline{3}} = 13/12$

6

a) $\operatorname{tg} x = 0'5 \Rightarrow x = 27^\circ \Rightarrow \begin{cases} \operatorname{sen} x = 0'4472 \rightarrow \operatorname{cosec} x = 2'2361 \\ \cos x = 0'8944 \rightarrow \sec x = 1'1180 \end{cases}$

$\boxed{\operatorname{ctg} x = 2}$

b) $\operatorname{tg} x = 0'5 \Rightarrow 1 + 0'5^2 = \sec^2 x \Rightarrow \sec x = \sqrt{1+0'5^2} = \boxed{1'1180} = \frac{\sqrt{5}}{2} \Rightarrow \boxed{\cos x = 0'8944} = \frac{2}{\sqrt{5}}$

$\boxed{\operatorname{ctg} x = 2}$

$\operatorname{sen} x = \operatorname{tg} x \cdot \cos x = \boxed{0'4472} = \frac{1}{\sqrt{5}}$

$\Downarrow$

$\operatorname{cosec} x = \boxed{2'2361} = \sqrt{5}$

7

$3 \cos x = 5 \operatorname{sen} x \Rightarrow \operatorname{tg} x = \frac{3}{5} \Rightarrow \boxed{x = \begin{cases} 31^\circ \\ 211^\circ \end{cases}}$

8

$\operatorname{sen} A = \frac{5}{13} \Rightarrow \cos A = \pm\sqrt{1-\left(\frac{5}{13}\right)^2} = \pm 0'9231 = \pm\frac{12}{13} \begin{cases} \cancel{\frac{12}{13}} & \text{porque } A \text{ es obtuso.} \\ -\frac{12}{13} \end{cases}$

$\operatorname{sen} 2A = 2 \cdot \frac{5}{13} \cdot \frac{-12}{13} = \boxed{\frac{-120}{169}}$

9

a) $3 \operatorname{sen}^2 x + 4 \cos x = 3(1-\cos^2 x) + 4\cos x = \boxed{-3\cos^2 x + 4\cos x + 3}$

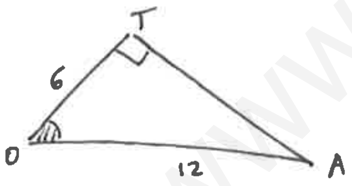
b) $3 \operatorname{sen}^2 x + 4 \cos x = 0$

$-3\cos^2 x + 4\cos x + 3 = 0$

$\cos x = t \qquad -3t^2 + 4t + 3 = 0 \Rightarrow t = \frac{-4 \pm \sqrt{16+36}}{-6} = \frac{-4 \pm \sqrt{52}}{-6} = \frac{-4 \pm 2\sqrt{13}}{-6} = \frac{-2 \pm \sqrt{13}}{-3} =$

$= \begin{cases} \cancel{+1'8685} \\ -0'5352 \Rightarrow \boxed{x = \begin{cases} 122^\circ \\ 238^\circ \end{cases}} \end{cases}$

10



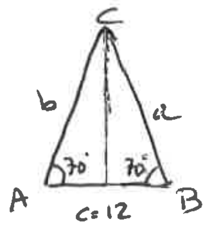
$AT = \sqrt{12^2 - 6^2} = 6\sqrt{3} \qquad \text{Area } \widehat{OAT} = \frac{6 \cdot 6\sqrt{3}}{2} = 18\sqrt{3} \text{ cm}^2$

$\cos \hat{O} = \frac{6}{12} \Rightarrow \hat{O} = 60^\circ = \frac{\pi}{3} \text{ rad.}$

$\text{Area Sector} = \frac{6^2 \cdot \pi/3}{2} = 6\pi \text{ cm}^2$

$\text{Area sombreada} = 18\sqrt{3} - 6\pi = \boxed{12'33 \text{ cm}^2}$

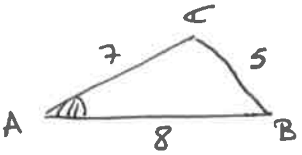
11



$\cos 70^\circ = \frac{6}{b} \Rightarrow b = \frac{6}{\cos 70^\circ} = \boxed{17'54 \text{ cm}} = a$ (porque es isósceles)

$\boxed{C = 40^\circ}$

(12)

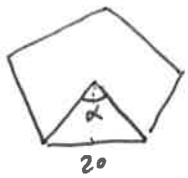


$5^2 = 7^2+8^2 - 2\cdot7\cdot8\cdot\cos A$

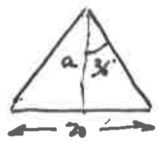
$\cos A = \dfrac{7^2+8^2-5^2}{2\cdot7\cdot8} = 0'7857 \Rightarrow \boxed{\hat{A} = 38^\circ}$

$\text{Area} = \dfrac{7\cdot8\cdot\operatorname{sen}38^\circ}{2} = \boxed{17'32\ \text{cm}^2}$

(13)



$\alpha = \dfrac{360}{5} = 72^\circ$

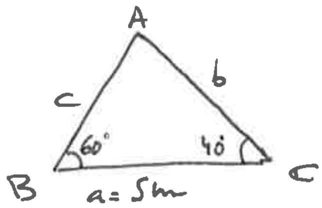


$\operatorname{tg}36^\circ = \dfrac{10}{a} \rightarrow a = \dfrac{10}{\operatorname{tg}36^\circ} = 13'76\ \text{cm}$

$\text{Area} = \dfrac{P\cdot a}{2} = \dfrac{5\cdot20\cdot13'76}{2} = \boxed{688'19\ \text{cm}^2}$

(14)

$\hat{A} = 180-60-40 = 80^\circ$



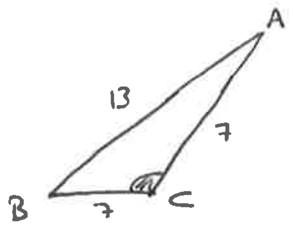
$\dfrac{AB}{\operatorname{sen}40^\circ} = \dfrac{5}{\operatorname{sen}80^\circ}$

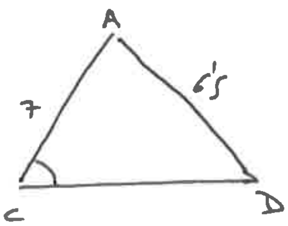
$c = AB = \dfrac{5\operatorname{sen}40}{\operatorname{sen}80} = \boxed{3'264\ \text{cm}}$

$\text{Area} = \dfrac{3'264\cdot5\cdot\operatorname{sen}60^\circ}{2} = \boxed{7'066\ \text{cm}^2}$

(15)

$\cos A\hat{C}B = \dfrac{7^2+7^2-13^2}{2\cdot7\cdot7} = -0'7245 \Rightarrow \boxed{A\hat{C}B = 136^\circ}$





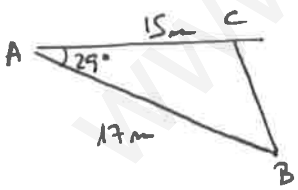
$A\hat{C}D = 180 - A\hat{C}B = 44^\circ$

$\dfrac{6'5}{\operatorname{sen}44^\circ} = \dfrac{7}{\operatorname{sen}\hat{D}} \Rightarrow \operatorname{sen}\hat{D} = \dfrac{7\cdot\operatorname{sen}44^\circ}{6'5} = 0'7423 \Rightarrow$

$\Rightarrow \hat{D} = 48^\circ \Rightarrow C\hat{A}D = 180-44-48 = \boxed{88^\circ}$

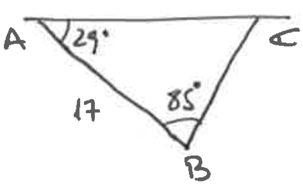
(16)

a)



$\overline{BC} = \sqrt{15^2+17^2-2\cdot15\cdot17\cdot\operatorname{sen}29^\circ} = \boxed{8'243\ \text{m}}$

b)



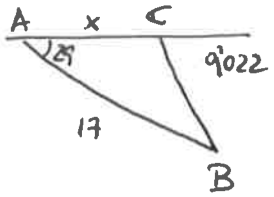
$A\hat{C}B = 180-29-85 = 66^\circ$

$\dfrac{\overline{AC}}{\operatorname{sen}85} = \dfrac{17}{\operatorname{sen}66} \Rightarrow \overline{AC} = \dfrac{17\operatorname{sen}85}{\operatorname{sen}66} = \boxed{18'538\ \text{m}}$

$\text{Area}\ A\hat{B}C = \dfrac{17\cdot18'538\cdot\operatorname{sen}29}{2} = \boxed{76'393\ \text{m}^2}$

$\dfrac{BC}{\operatorname{sen}29^\circ} = \dfrac{17}{\operatorname{sen}66^\circ} \Rightarrow \overline{BC} = \dfrac{17\cdot\operatorname{sen}29}{\operatorname{sen}66^\circ} = 9'022\ \text{m}$

c)



$$9'022^2 = x^2+17^2-2x\cdot 17\cdot \cos 29^\circ$$

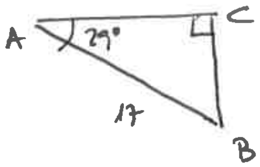
$$x^2 - 29'738x + 207'604 = 0$$

$$x = \frac{29'738 \pm \sqrt{29'738^2-4\cdot 207'604}}{2} = \begin{cases} 18'54 \text{ m (Valor anterior)} \\ \boxed{11'20 \text{ m}} \end{cases}$$

También: $\frac{9'022}{\sin 29^\circ} = \frac{17}{\sin A\hat{C}B} \Rightarrow \sin A\hat{C}B = \frac{17\cdot \sin 29^\circ}{9'022} = 0'9135 \to A\hat{C}B = \begin{cases} 66^\circ \\ 114^\circ \end{cases}$

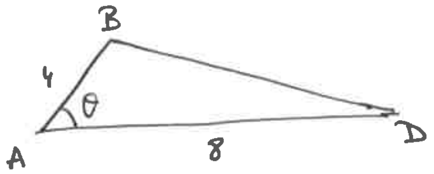
$A\hat{C}B = \begin{cases} 66^\circ \Rightarrow A\hat{B}C = 180-29-66 = 85^\circ \text{ (Apartado anterior)} \\ 114^\circ \Rightarrow A\hat{B}C = 180-29-114 = 37^\circ \Rightarrow \frac{\overline{AC}}{\sin 37^\circ} = \frac{9'022}{\sin 29^\circ} \Rightarrow \overline{AC} = \frac{9'022\sin 37^\circ}{\sin 29^\circ} = 11'2 \ ✓ \end{cases}$

d)



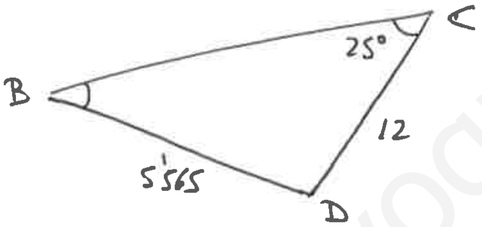
$$\sin 29^\circ = \frac{\overline{BC}}{17} \Rightarrow \boxed{\overline{BC} = 8'242 \text{ m}}$$

(17)



a) $BD = \sqrt{4^2+8^2-2\cdot 4\cdot 8\cos\theta} = \sqrt{80-64\cos\theta} = \boxed{4\sqrt{5-4\cos\theta}}$ ✓

b) $\theta = 40^\circ \Rightarrow BD = 4\sqrt{5-4\cos 40^\circ} = 5'565$



$$\frac{12}{\sin C\hat{B}D} = \frac{5'565}{\sin 25}$$

$$\sin C\hat{B}D = \frac{12\cdot \sin 25}{5'565} = \boxed{0'9112}$$

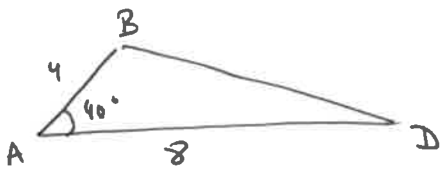
$$\sin C\hat{B}D = \boxed{0'9112} \Rightarrow \boxed{C\hat{B}D = \begin{cases} 66^\circ \\ 114^\circ \end{cases}}$$

$C\hat{B}D = 66^\circ \Rightarrow B\hat{D}C = 180-25-66 = 89^\circ$

$$\frac{BC}{\sin 89^\circ} = \frac{5'565}{\sin 25^\circ} \Rightarrow BC = \frac{5'565\cdot \sin 89^\circ}{\sin 25} = 13'167$$

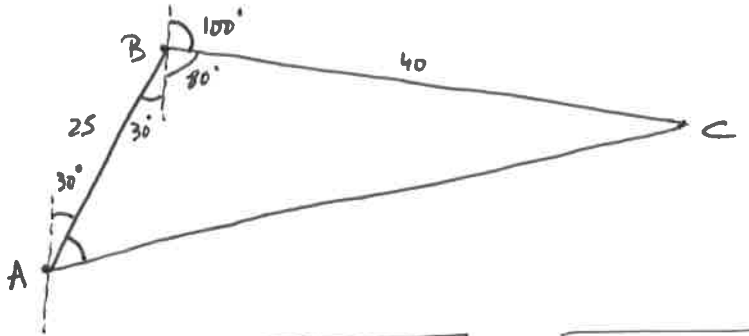
Perímetro $= 24 + 13'167 = \boxed{37'732}$

c)



$$\text{Area} = \frac{4\cdot 8\cdot \sin 40^\circ}{2} = \boxed{10'285}$$

(18)

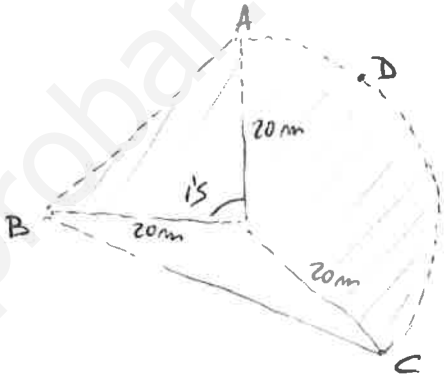


$$\overline{AC} = \sqrt{25^2+40^2-2\cdot25\cdot40\cdot\cos 110^\circ} = \boxed{53'936 \text{ Km}}$$

$$\frac{40}{\operatorname{sen} B\hat{A}C} = \frac{53'936}{\operatorname{sen} 110^\circ} \Longrightarrow \operatorname{sen} B\hat{A}C = \frac{40\cdot \operatorname{sen} 110^\circ}{53'936} = 0'6969 \Longrightarrow B\hat{A}C = 44^\circ$$

Acimut 2° barco $= 30+44 = \boxed{74^\circ}$

(19)



a) $\overline{AB} = \sqrt{20^2+20^2-2\cdot20\cdot20\cdot\cos 1'5} = \boxed{27'3 \text{ m}}$

b) Area $\overset{\triangle}{AOB} = \dfrac{20\cdot20\,\operatorname{sen} 1'5}{2} = \boxed{199 \text{ m}^2}$

c) $A\hat{O}C = 2\pi - 1'5 - 2'4 = 2\pi - 3'9$ rad

Arco $\widehat{ADC} = 20\cdot(2\pi-3'9) = \boxed{47'7 \text{ m}}$

d) Area Sector $O\widehat{ADC} = \dfrac{20^2\cdot(2\pi-3'9)}{2} = 477 \text{ m}^2$

Area Sombreada $= 199+477 = \boxed{676 \text{ m}^2}$

e) $676\,\cancel{m^2}\cdot\dfrac{1\ \cancel{\text{lata}}}{140\ \cancel{m^2}}\cdot\dfrac{\$32}{1\ \cancel{\text{lata}}} = 155\ \$$

No sería correcto este cálculo. La pintura se vende en latas.

$\dfrac{676}{140} = 4'8285\ldots \longrightarrow 5$ latas $\Longrightarrow 5\cdot32 = \boxed{160\ \$}$