Quadrimestre 0 | **Dep. de Matemàtica Aplicada IV**
ETS d'Enginyeria de Telecomunicació | **1/10/2002**

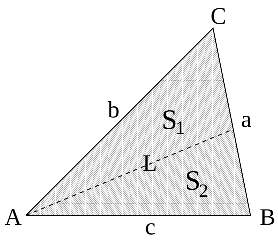
Introducció al Càlcul

Temps: 50m. **Codi de la prova: 230-00002-01-0-10**

1. El conjunt de solucions de l'equació $8\sin x\cos x - 16\sin^3 x\cos x = 1$ és:

   (a) $x = \frac{\pi}{24} + k\frac{\pi}{2}$, $x = \frac{5\pi}{24} + k\frac{\pi}{2}$, per a tot $k \in \mathbb{Z}$.
   (b) $x = \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}$, $x = \frac{5\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}$, per a tot $k \in \mathbb{Z}$.
   (c) $x = \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}$, $x = \frac{5\pi}{24} + k\frac{\pi}{2}$, per a tot $k \in \mathbb{Z}$.
   (d) $x = \frac{\pi}{24} + k\frac{\pi}{2}$, $x = \frac{5\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}$, per a tot $k \in \mathbb{Z}$.

2. Considereu els dos triangles en que descomposa un triangle al fer la bisectriu d'un angle. Si S_1 i S_2 són les seves àrees, quina de les següents relacions és certa?

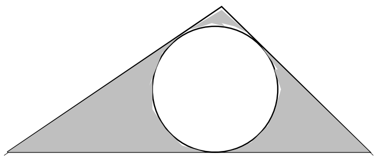


   (a) $\frac{S_1}{S_2} = 1$.
   (b) $\frac{S_1}{S_2} = \frac{b}{c}$.
   (c) $\frac{S_1}{S_2} = \frac{a}{b+c}$.
   (d) $\frac{S_1}{S_2} = \frac{c}{b}$.

3. Tots els nombres reals x que compleixen la igualtat: $\sin x = \cos\left(\frac{\pi}{3} - x\right)$ són:

   (a) $x = \frac{5}{6}\pi + 2k\pi$ per a tot k enter.
   (b) $x = \frac{5}{12}\pi + k\pi$ per a tot k enter.
   (c) $x = \frac{5}{6}\pi + k\pi$ per a tot k enter.
   (d) $x = \frac{5}{12}\pi + 2k\pi$ per a tot k enter.

4. Considereu un triangle de costats 4, 5 i 7. L'àrea de la part de triangle fora del cercle inscrit és:



   (a) Cap de les altres és certa.
   (b) $4\sqrt{6}$.
   (c) $4\sqrt{6} - \frac{3}{2}\pi$.
   (d) $4\sqrt{6} - \frac{1}{6}\pi$.

5. Un triangle rectangle té àrea 15 i els seus catets sumen 11. Quina és la tangent del més petit dels seus angles?

   (a) $\operatorname{tg}\alpha = \frac{5}{6}$.
   (b) $\operatorname{tg}\alpha = \frac{6}{5}$.
   (c) $\operatorname{tg}\alpha = \frac{2}{9}$.
   (d) $\operatorname{tg}\alpha = \frac{9}{2}$.

6. Quina de les següents formules trigonomètriques és **FALSA**?:

$$2\sin^2 2x = 1 - \cos 4x\,,$$
$$(\sin x + \cos x)^2 = 1 + \sin 2x\,,$$
$$\cos 3x = \cos 4x\cos x + \sin 4x\sin x\,,$$
$$\sin 2x = \sin 3x\cos x + \cos 3x\sin x\,.$$

   (a) És falsa la primera.
   (b) És falsa la segona.
   (c) És falsa la tercera.
   (d) És falsa la quarta.