Question 18.

Conjugué de $z = (3+i)/(1-i)$ *?*

On a
$$z = \frac{3+i}{1-i} = \frac{3+i}{1-i}\frac{1+i}{1+i} = \frac{3+3i+i-1}{1-i^2} = \frac{2+4i}{2} = 1+2i$$
Le conjugué d'un nombre complexe sous forme algébrique $a+ib$ est $a-ib$, donc
$$\bar{z} = 1-2i.$$

Question 32.

-6 = ?

On a : $e^{i\pi} = -1$ donc $-6 = -1 \times 6 = e^{i\pi} \times 6 = 6\,e^{i\pi}$.

Question 40.

Sur $[0, 2\pi]$, $\sin x$ *est du signe de ?*

On a $\sin x$ est positif sur $[0, \pi]$ et négatif sur $[\pi, 2\pi]$.

1. Non car $1 + \cos x \geq 0,\;$ pour tout $x \in [0, 2\pi]$.
2. Non car $1 - \cos^2 x = \sin^2 x \geq 0\;$ pour tout $x \in [0, 2\pi]$.
3. Non car $\cos(\pi/2) - 1 = -1 < 0$ qui est du signe opposé à $\sin(\pi/2) = 1 > 0$.
4. Oui car $\sin x + \sin^2 x = \sin x\,(1 + \sin x)$ et $1 + \sin x \geq 0\;$ pour tout $x \in [0, 2\pi]$ donc $\sin x$ est su signe de $\sin x + \sin^2 x$.

Question 61.

Exprimer $\arg z$ *en fonction de* $\arg \bar{z}$ *?*

On a : $\arg \bar{z} = -\arg z\ [2\pi]$. Donc si $\theta = \arg z\ [2\pi]$ alors
$$\arg \bar{z} = -\theta\ [2\pi].$$