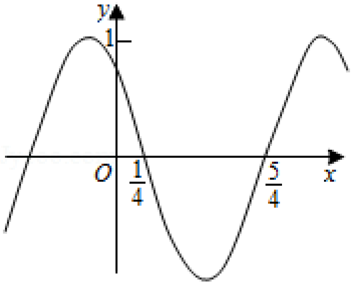
21．[2015·全国新课标Ⅰ卷(理)-T08]函数 $f(x)=\cos(\omega x+\varphi)$ 的部分图象如图所示，则 $f(x)$ 的单调递减区间为(　　)



A．$(k\pi-\frac{1}{4}，k\pi+\frac{3}{4})，k\in z$　　B．$(2k\pi-\frac{1}{4}，2k\pi+\frac{3}{4})，k\in z$

C．$(k-\frac{1}{4}，k+\frac{3}{4})，k\in z$　　D．$(2k-\frac{1}{4}，2k+\frac{3}{4})，k\in z$

【解答】解：由函数 $f(x)=\cos(\omega x+\phi)$ 的部分图象，可得函数的周期为 $\frac{2\pi}{\omega}=2(\frac{5}{4}-\frac{1}{4})=2$，

$\therefore \omega=\pi$，$f(x)=\cos(\pi x+\phi)$．

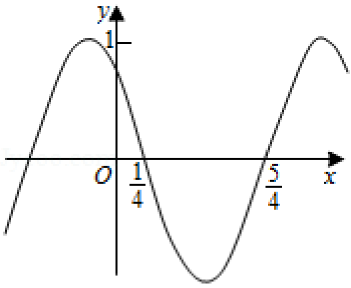
再根据函数的图象以及五点法作图，可得 $\frac{\pi}{4}+\phi=\frac{\pi}{2}$，$k\in z$，即 $\phi=\frac{\pi}{4}$，$f(x)=\cos(\pi x+\frac{\pi}{4})$．

由 $2k\pi \leqslant \pi x+\frac{\pi}{4} \leqslant 2k\pi+\pi$，求得 $2k-\frac{1}{4} \leqslant x \leqslant 2k+\frac{3}{4}$，故 $f(x)$ 的单调递减区间为 $(2k-\frac{1}{4}$，

$2k+\frac{3}{4})$，$k\in z$，

故选：D．

22．[2015·全国新课标Ⅰ卷(文)-T08]函数 $f(x)=\cos(\omega x+\varphi)$ 的部分图象如图所示，则 $f(x)$ 的单调递减区间为(　　)



A．$(k\pi-\frac{1}{4}，k\pi+\frac{3}{4})，k\in z$　　B．$(2k\pi-\frac{1}{4}，2k\pi+\frac{3}{4})，k\in z$

C．$(k-\frac{1}{4}，k+\frac{3}{4})，k\in z$　　D．$(2k-\frac{1}{4}，2k+\frac{3}{4})，k\in z$

【解答】解：由函数 $f(x)=\cos(\omega x+\phi)$ 的部分图象，可得函数的周期为 $\frac{2\pi}{\omega}=2(\frac{5}{4}-\frac{1}{4})=2$，

$\therefore \omega=\pi$，$f(x)=\cos(\pi x+\phi)$．

再根据函数的图象以及五点法作图，可得 $\frac{\pi}{4}+\phi=\frac{\pi}{2}$，$k\in z$，即 $\phi=\frac{\pi}{4}$，$f(x)=\cos(\pi x+\frac{\pi}{4})$．

由 $2k\pi \leqslant \pi x+\frac{\pi}{4} \leqslant 2k\pi+\pi$，求得 $2k-\frac{1}{4} \leqslant x \leqslant 2k+\frac{3}{4}$，故 $f(x)$ 的单调递减区间为 $(2k-\frac{1}{4}$，

$2k+\frac{3}{4})$，$k\in z$，

故选：D．

23．[2016 全国 II 卷(理)-T03]已知向量$\vec{a}=(1,m)$，$\vec{b}=(3,-2)$，且$(\vec{a}+\vec{b})\perp\vec{b}$，则$m=($　　$)$

A．-8　　B．-6　　C．6　　D．8

【解答】解：$\because$向量$\vec{a}=(1,m)$，$\vec{b}=(3,-2)$，

$\therefore \vec{a}+\vec{b}=(4,m-2)$，又$\because(\vec{a}+\vec{b})\perp\vec{b}$，$\therefore 12-2(m-2)=0$，解得：$m=8$，

故选：D．

24．[2016 全国III卷(理)-T05]若$\tan\alpha=\dfrac{3}{4}$，则$\cos^2\alpha+2\sin 2\alpha=($　　$)$

A．$\dfrac{64}{25}$　　B．$\dfrac{48}{25}$　　C．1　　D．$\dfrac{16}{25}$

【解答】解：$\because t\ \alpha=\dfrac{3}{4}$，

$$\therefore \cos^2\alpha+2\sin 2\alpha=\frac{\cos^2\alpha+4\sin\alpha\cos\alpha}{\sin^2\alpha+\cos^2\alpha}=\frac{1+4\tan\alpha}{\tan^2\alpha+1}=\frac{1+4\times\frac{3}{4}}{\frac{9}{16}+1}=\frac{64}{25}.$$

故选：A．

25．[2016 全国 I 卷(文)-T04]ΔABC的内角A、B、C的对边分别为a、b、c．已知$a=\sqrt{5}$，$c=2$，$\cos A=\dfrac{2}{3}$，则$b=($　　$)$

A．$\sqrt{2}$　　B．$\sqrt{3}$　　C．2　　D．3

【解答】解：$\because a=\sqrt{5}$，$c=2$，$\cos A=\dfrac{2}{3}$，

$\therefore$由余弦定理可得：$\cos A=\dfrac{2}{3}=\dfrac{b^2+c^2-a^2}{2bc}=\dfrac{b^2+4-5}{2\times b\times 2}$，整理可得：$3b^2-8b-3=0$，

$\therefore$解得：$b=3$或$-\dfrac{1}{3}$（舍去）．

故选：D．

26．[2016 全国 I 卷(文)-T06]将函数$y=2\sin(2x+\dfrac{\pi}{6})$的图象向右平移$\dfrac{1}{4}$个周期后，所得图象对应的函数为$($　　$)$

A．$y=2\sin(2x+\dfrac{\pi}{4})$　　B．$y=2\sin(2x+\dfrac{\pi}{3})$

C．$y=2\sin(2x-\dfrac{\pi}{4})$　　D．$y=2\sin(2x-\dfrac{\pi}{3})$

【解答】解：函数$y=2\sin(2x+\dfrac{\pi}{6})$的周期为$T=\dfrac{2\pi}{2}=\pi$，

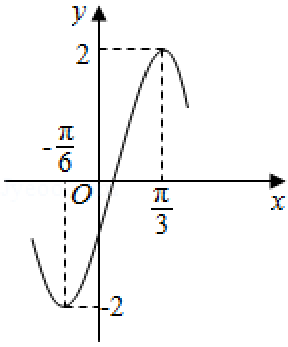
由题意即为函数 $y=2\sin(2x+\frac{\pi}{6})$ 的图象向右平移 $\frac{\pi}{4}$ 个单位，

可得图象对应的函数为 $y=2\sin[2(x-\frac{\pi}{4})+\frac{\pi}{6}]$，

即有 $y=2\sin(2x-\frac{\pi}{3})$.

故选： D .

27．[2016 全国 II 卷(文)-T03]函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)$ 的部分图象如图所示，则(　　)



A． $y=2\sin(2x-\frac{\pi}{6})$　　　　B． $y=2\sin(2x-\frac{\pi}{3})$

C． $y=2\sin(x+\frac{\pi}{6})$　　　　D． $y=2\sin(x+\frac{\pi}{3})$

【解答】解：由图可得：函数的最大值为 2，最小值为 -2，故 $A=2$，

$\frac{T}{2}=\frac{\pi}{3}+\frac{\pi}{6}$，故 $T=\pi$， $\omega=2$，故 $y=2\sin(2x+\varphi)$，

将 $(\frac{\pi}{3}$， $2)$ 代入可得： $2\sin(\frac{2\pi}{3}+\varphi)=2$，

则 $\varphi=-\frac{\pi}{6}$ 满足要求，故 $y=2\sin(2x-\frac{\pi}{6})$，

故选： A .

28．[2016 全国 II 卷(文)-T11]函数 $f(x)=\cos 2x+6\cos(\frac{\pi}{2}-x)$ 的最大值为(　　)

A．4　　　B．5　　　C．6　　　D．7

【解答】解：函数 $f(x)=\cos 2x+6\cos(\frac{\pi}{2}-x)$ $=1-2\sin^2 x+6\sin x$，

令 $t=\sin x(-1\leqslant t\leqslant 1)$，可得函数 $y=-2t^2+6t+1=-2(t-\frac{3}{2})^2+\frac{11}{2}$，

由 $\frac{3}{2}\notin[-1，1]$，可得函数在 $[-1，1]$ 递增，

即有 $t=1$ 即 $x=2k\pi+\frac{\pi}{2}$， $k\in Z$ 时，函数取得最大值 5.

故选： B .

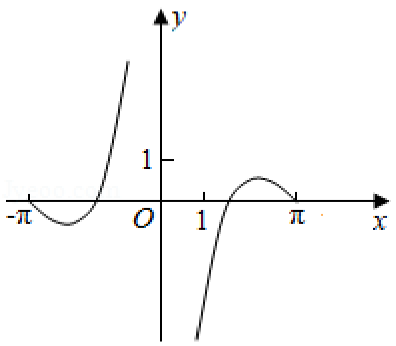
29．[2016 全国III卷(文)-T06]若 $\tan\theta=\frac{1}{3}$，则 $\cos 2\theta=($　　$)$

A．$-\frac{4}{5}$　　B．$-\frac{1}{5}$　　C．$\frac{1}{5}$　　D．$\frac{4}{5}$

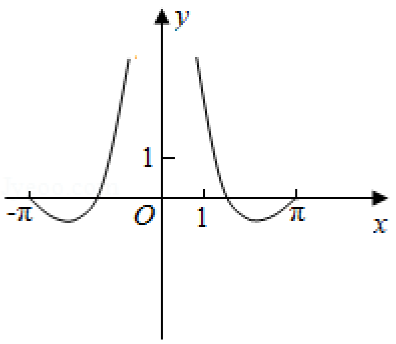
【解答】解：$\because \tan\theta=\frac{1}{3}$，$\therefore \cos 2\theta=2\cos^2\theta-1=\frac{2}{1+tan^2\theta}-1=\frac{2}{1+\frac{1}{9}}-1=\frac{4}{5}$．

故选：D．

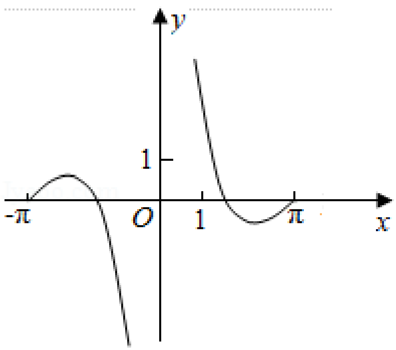
30．[2017 全国Ⅰ卷(文)-T08]函数 $y=\frac{\sin 2x}{1-\cos x}$ 的部分图象大致为$($　　$)$



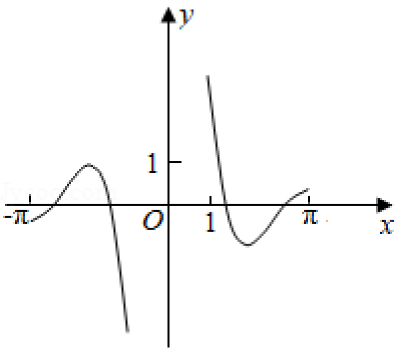
A．



B．



C．

D. 

【解答】解：函数 $y=\dfrac{\sin 2x}{1-\cos x}$ ，可知函数是奇函数，排除选项 B ，

当 $x=\dfrac{\pi}{3}$ 时， $f(\dfrac{\pi}{3})=\dfrac{\dfrac{\sqrt{3}}{2}}{1-\dfrac{1}{2}}=\sqrt{3}$ ，排除 A ，

$x=\pi$ 时， $f(\pi)=0$ ，排除 D .

故选： C .