高一下学期数学测试卷--参考答案

1. 【答案】C

【解析】

解：∵U={1，2，3，4，5，6}，A={3，4}，B={2，4，5}，

∴$\complement_U A$={1，2，5，6}，

则($\complement_U A$)∩B={2，5}，

故选：C.

2.【答案】A

【解析】

解：∵角 θ 的终边经过点(4，-3)，则 x=4，y=-3，r=5，cosθ=$\frac{x}{r}=\frac{4}{5}$，

故选：A.

3.【答案】C

【解析】

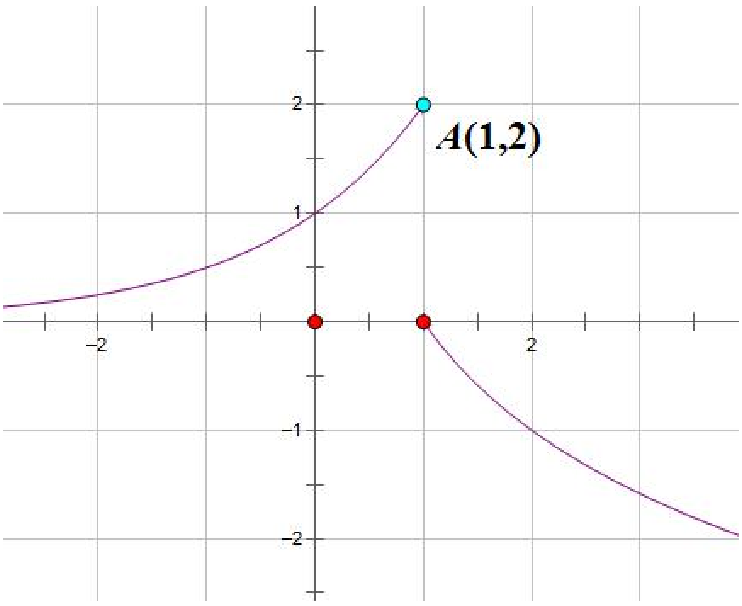
$$\cos<\vec{a}\cdot\vec{b}>=\frac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{|\vec{a}||\vec{b}|}=\frac{2}{1\times 4}=\frac{1}{2},$$

∴$\vec{a}$与$\vec{b}$夹角为$\frac{\pi}{3}$

故选 C.

4.【答案】A

【解析】画出函数的图像如下图所示，由图可知，函数的值域为$\left(-\infty,2\right)$，故选 A.



5.【答案】A

【解析】

$\because \cos c=\dfrac{a^2+b^2-c^2}{2ab}=-\dfrac{1}{2}$，且 $c=\sqrt{2}a$，

代入解得 $b=\dfrac{(\sqrt{5}-1)a}{2}$ 或 $b=\dfrac{(-\sqrt{5}-1)a}{2}$（舍），

$\therefore b=\dfrac{(\sqrt{5}-1)a}{2}<a$，即 $a>b$．

故选A．

6.【答案】B

【解析】

$\because$在等差数列$\{a_n\}$中，公差 $d=\dfrac{a_8-a_2}{6}=\dfrac{6-(-6)}{6}=2$，

$\therefore a_n=a_2+d(n-2)=2n-10$，

$\therefore S_n=\dfrac{n}{2}(a_1+a_n)=n^2-9n$，

$S_4=4^2-9\times4=-20$，$S_5=5^2-9\times5=-20$，$S_6=6^2-9\times6=-18$，

$\therefore S_4=S_5$，$S_6>S_5$．

故选B．

7.【答案】D

【解析】

解:**根据题意**，函数 $f(x)=a^{|x|}$，

若 $f(2)=4$，则 $a^2=4$，则 $a=2$，

则 $f(x)=2^{|x|}=\begin{cases}2^x, x\ge 0\\ \left(\dfrac{1}{2}\right)^x, x<0\end{cases}$，函数 $f(x)$ 为**偶**函数，

且在(0，+∞)**上**为**增函数**，**在**(-∞，0)**上**为**减**函数；

依次分析选项：

对于A，$f(x)$ **在**(-∞，0)**上**为**减**函数，则 $f(-1)<f(-2)$，A错误；

对于B，$f(x)$ **在**(0，+∞)**上**为**增**函数，则 $f(1)<f(2)$，B错误；

对于C，$f(x)$ 为**偶**函数，$f(2)=f(-2)$，C错误；

对于D，$f(x)$ **在**(-∞，0)**上**为**减函数**，则 $f(-3)>f(-2)$，D **正确**.

故选：D.

8.【答案】A

【解析】

$\because$已知直线l_1的方程为$3x+4y-7=0$，直线l_2的方程为$3x+4y+1=0$，

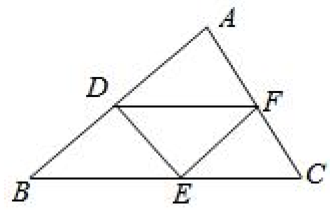
则直线l_1和l_2的距离为 $d=\dfrac{|1-(-7)|}{\sqrt{3^2+4^2}}=\dfrac{8}{5}$，

故选：A.

9.【答案】A

【解析】

解:由三角形法则和 D 是△ABC 的边 AB 的中点得,



$\overrightarrow{BD}=\frac{1}{2}\overrightarrow{BA}$,

$\therefore\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{BD}=-\overrightarrow{BC}+\frac{1}{2}\overrightarrow{BA}$.

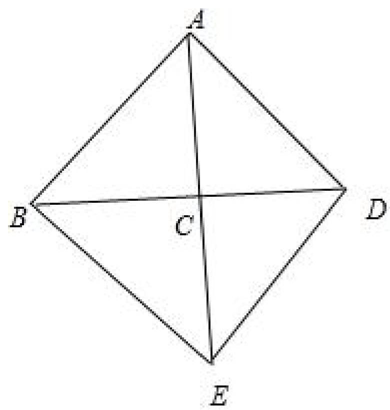
故选:A.

10. 【答案】B

【解析】

如图, 延长 AC 到 E, 使 C 为 AE 中点, 延长 BC 到 D, 使 C 为 BD 中点,

连结 AD、BE、DE,



∵△ABC 中, 点 D 满足 $\overrightarrow{AD}=2\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{AB}$,

$\therefore 2\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{ED}$,

∴△ABC 中, 点 D 满足 $\overrightarrow{AD}=2\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{AB}$,

则点 D 在 BC 的延长线上.

故选:B.

11. 【答案】(-3，2)

【解析】

解:A(4, -3), B(-2, 1),

$\overrightarrow{AB}$=(-6, 4)

则 $\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$=(-3, 2)

故答案为:(-3, 2).

12. 【答案】$\frac{\sqrt{3}}{2}$

【解析】解：直线 l：$x\cos\frac{\pi}{6}-y+1=0$，即为直线 l：$\frac{\sqrt{3}}{2}x-y+1=0$，

故直线的斜率为$\frac{\sqrt{3}}{2}$，

故答案为：$\dfrac{\sqrt{3}}{2}$。

13. 【答案】10

【解析】解：由两点式的直线 BC 的方程为 $\dfrac{y-2}{6-2}=\dfrac{x-4}{-4-4}$，即为 $x+2y-8=0$，

由点 A 到直线的距离公式得 BC 边上的高 $d=\dfrac{|1+2-8|}{\sqrt{5}}=\sqrt{5}$，

BC 两点之间的距离为 $\sqrt{(6-2)^2+(-4-4)^2}=4\sqrt{5}$，

$\therefore \Delta ABC$ 的面积为 $\dfrac{1}{2}\times 4\sqrt{5}\times\sqrt{5}$=10，

故答案为：10．

14. 【答案】3　（1，2]

【解析】

解：函数 $f(x)=\begin{cases}-x+6, x\le 2\\ 3+loog_a x, x>2\end{cases}(a>0, a\ne 1)$. 若 $f(9)$=5，则 a=3；

∵9＞2,

∴ $f(9)$=3+log$_a$9=5,

可得 a=3；

当 $x\le 2$ 时，$f(x)$=-x+6，递减函数，所以 $f(2)_{max}$=4.

要使 $f(x)$ 的值域是[4，+∞)，

那么：x＞2 时，则 $f(x)$=3+log$_a x$ 的最小值大于等于 4，即 $f(x)_{max}$≥4，且 a＞1.

即 log$_a x$≥1，

∴$a\le x$.

可得 a∈(1，2].

故答案为：3；(1，2]

15. 【答案】（1）$\tan\alpha=-\dfrac{3}{4}$（2）$-\dfrac{17}{25}$

【解析】

（1）因为 $\dfrac{\pi}{2}<\alpha<\pi, \cos\alpha=-\dfrac{4}{5}$ 所以 $\tan\alpha=-\dfrac{3}{4}$.

（2）因为 $\sin 2\alpha+\cos 2\alpha=\dfrac{2\sin\alpha\cos\alpha+\cos^2\alpha-\sin^2\alpha}{\sin^2\alpha+\cos^2\alpha}=\dfrac{2\tan\alpha+1-\tan^2\alpha}{\tan^2\alpha+1}=-\dfrac{17}{25}$.

16. （Ⅰ）因为$f(x)=\sin 2x+2\cos 2x-1=\sin 2x+\cos 2x=\sqrt{2}sin(2x+\frac{\pi}{4})$，

所以函数$f(x)$的最小正周期$T=\frac{2\pi}{2}=\pi$．

（II）函数$y=\sin x$的单调递增区间为$\left[-\frac{\pi}{2}+2k\pi,\frac{\pi}{2}+2k\pi\right](k\in Z)$．

由$-\frac{\pi}{2}+2k\pi\le 2x+\frac{\pi}{4}\le\frac{\pi}{2}+2k\pi$

可得$-\frac{3\pi}{8}+k\pi\le x\le\frac{\pi}{8}+k\pi$．

所以函数$f(x)$的单调递增区间为$\left[-\frac{3\pi}{8}+k\pi,\frac{\pi}{8}+k\pi\right](k\in Z)$．

（III）因为$-\frac{\pi}{4}\le x\le\frac{\pi}{6}$，

所以$-\frac{\pi}{2}\le 2x\le\frac{\pi}{3}$．

所以$-\frac{\pi}{4}\le 2x+\frac{\pi}{4}\le\frac{7\pi}{12}$．

所以$-\frac{\sqrt{2}}{2}\le\sin\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)\le 1$．

所以$-1\le\sqrt{2}\sin\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)\le\sqrt{2}$，

所以当$2x+\frac{\pi}{4}=-\frac{\pi}{4}$，

即$x=-\frac{\pi}{4}$时，$f(x)_{\min}=-1$；

当$2x+\frac{\pi}{4}=\frac{\pi}{2}$，

即$x=\frac{\pi}{8}$时，$f(x)_{\max}=\sqrt{2}$．

17. （Ⅰ）根据题意，函数$f(x)=ax^2-(a+2)x+1,(a\in R)$，且$f(-1)=f(3)$，则函数$f(x)$的对称轴为$x=\frac{-1+3}{2}=1$，

即$x=\frac{a+2}{2a}=1$．

所以$a=2$；

所以$f(x)=2x^2-4x+1$．

因为 2＞0，开口向上，

所以函数 $f(x)$ 有最小值，最小值为 $f(1)=-1$；

（Ⅱ） 函数 $g(x)=\dfrac{2x^2-4x+1}{x}+4=2x+\dfrac{1}{x}$，其定义域为 $\{x\mid x\neq 0,x\in R\}$，则函数 $g(x)$ 为奇函数.

证明如下： $g(x)=2x+\dfrac{1}{x}$，

则 $g(-x)=-2x-\dfrac{1}{x}=-g(x)$，

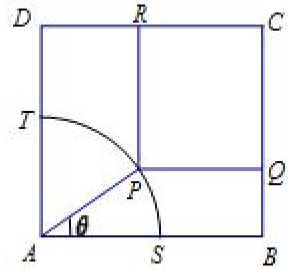
所以 $g(x)$ 为奇函数.

18. （Ⅰ）如图，以 A 为原点，AB 所在直线为 x 轴建立平面直角坐标系.

则 P（$r\cos\theta$，$r\sin\theta$）.

∴$|CQ|=1-r\sin\theta$，$|CR|=1-r\cos\theta$.

∴停车场 $PQCR$ 的面积 $f(\theta)=(1-r\sin\theta)(1-r\cos\theta)=1-r(\sin\theta+\cos\theta)+r^2\sin\theta\cos\theta$（$0\leq\theta\leq\frac{\pi}{2}$）；



（Ⅱ）设 $t=\sin\theta+\cos\theta=\sqrt{2}\sin\left(\theta+\dfrac{\pi}{4}\right)$，

$\because \theta\in\left[0,\dfrac{\pi}{2}\right],\therefore t\in\left[1,\sqrt{2}\right]$.

$\therefore f(\theta)=h(t)=1-rt+r^2\times\dfrac{t^2-1}{2}=\dfrac{1}{2}r^2t^2-rt+1-\dfrac{r^2}{2}$.

对称轴 $t=-\dfrac{-r}{2\times\dfrac{1}{2}r^2}=\dfrac{1}{r}$，

∵$0<r\leq 1$，∴$\dfrac{1}{r}\geq 1$.

∴当 $1\leq\dfrac{1}{r}\leq\dfrac{1+\sqrt{2}}{2}$，即 $2\sqrt{2}-2\leq r\leq 1$ 时，

$f(\theta)$ 的最大值为 $h\left(\sqrt{2}\right)=\dfrac{1}{2}r^2-\sqrt{2}r+1$；

当 $\dfrac{1}{r}>\dfrac{1+\sqrt{2}}{2}$，即 $0<r<2\sqrt{2}-2$ 时，$f(\theta)$ 的最大值为 $h(1)=1-r$.

$$\therefore g(r)=\begin{cases}\dfrac{1}{2}r^2-\sqrt{2}r+1, & 2\sqrt{2}\leq r\leq 1\\ 1-r, & 0<r<2\sqrt{2}-2\end{cases}.$$