2024届内蒙古鄂尔多斯一中高三下学期联考综合试卷

注意事项：

1． 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。

2．选择题必须使用2B铅笔填涂；非选择题必须使用0．5毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。

3．请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。

4．保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题：本题共12小题，每小题5分，共60分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

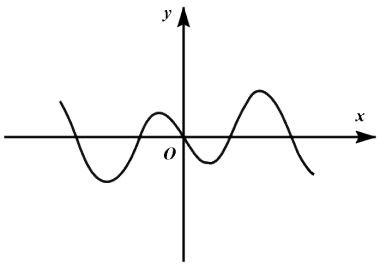
1．在平面直角坐标系中，经过点$P(2\sqrt{2},-\sqrt{2})$，渐近线方程为$y=\pm\sqrt{2}x$的双曲线的标准方程为（　　）

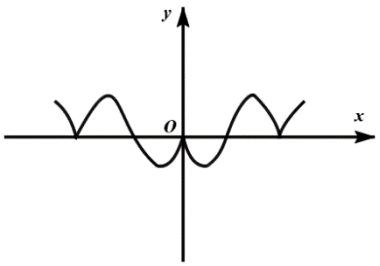
A．$\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{2}=1$　　B．$\frac{x^2}{7}-\frac{y^2}{14}=1$　　C．$\frac{x^2}{3}-\frac{y^2}{6}=1$　　D．$\frac{y^2}{14}-\frac{x^2}{7}=1$

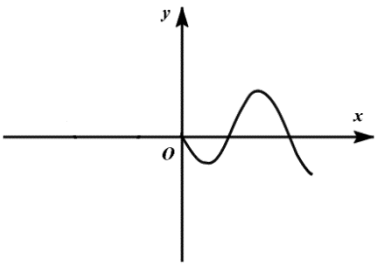
2．将函数$f(x)=2\sin(3x+\varphi)(0<\varphi<\pi)$图象向右平移$\frac{\pi}{8}$个单位长度后，得到函数的图象关于直线$x=\frac{\pi}{3}$对称，则函数$f(x)$在$\left[-\frac{\pi}{8},\frac{\pi}{8}\right]$上的值域是（　　）

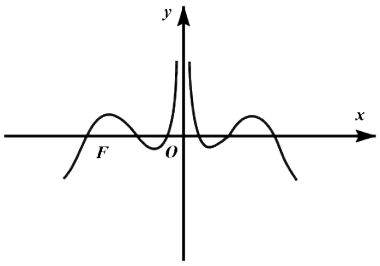
A．$[-1,2]$　　B．$[-\sqrt{3},2]$　　C．$\left[-\frac{\sqrt{2}}{2},1\right]$　　D．$[-\sqrt{2},2]$

3．函数$y=\sin\left(x-\frac{\pi}{2}\right)\cdot\ln|x|$图像可能是（　　）

A．

B．

C．

D．

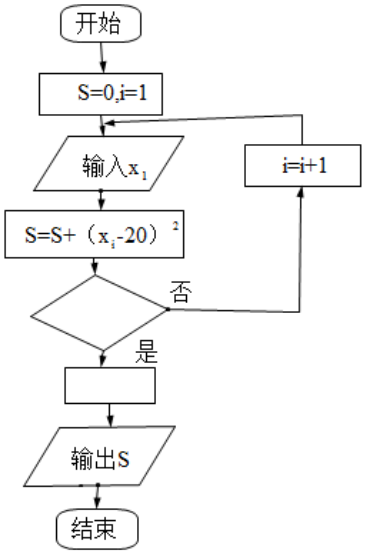
4．已知命题p：“$a>b$”是“$2^a>2^b$”的充要条件；$q:\exists x\in\mathbf{R}$，$|x+1|\le x$，则（　　）

A．$(\neg p)\vee q$为真命题　　B．$p\vee q$为真命题

C．$p\wedge q$为真命题　　D．$p\wedge(\neg q)$为假命题

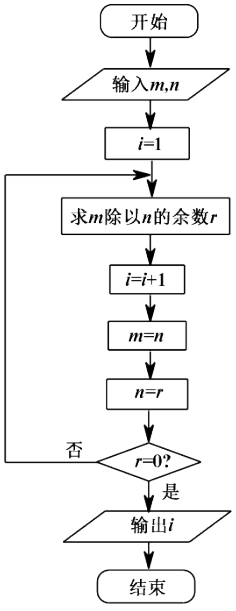
5．

框图与程序是解决数学问题的重要手段，实际生活中的一些问题在抽象为数学模型之后，可以制作框图，编写程序，得到解决，例如，为了计算一组数据的方差，设计了如图所示的程序框图，其中输入$x_1=15$，$x_2=16$，$x_3=18$，$x_4=20$，$x_5=22$，$x_6=24$，$x_7=25$，则图中空白框中应填入（　　）



A．$i>6$，$S=\dfrac{S}{7}$　　**B**．$i\ldots 6$ $S=\dfrac{S}{7}$　　**C**．$i>6$，$S=7S$　　**D**．$i\ldots 6$，$S=7S$

6．执行如图所示的程序框图，若输入$m=2020$，$n=520$，则输出的$i=$（　　）



A．4　　**B**．5　　**C**．6　　**D**．7

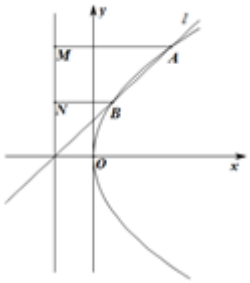
7．定义$a\otimes b=\begin{cases}a, & a\geq b\\ b, & a<b\end{cases}$，已知函数$f(x)=\dfrac{1}{2-\sin^2 x}$，$g(x)=\dfrac{1}{2-\cos^2 x}$，则函数$F(x)=f(x)\otimes g(x)$的最小值为（　　）

A. $\frac{2}{3}$ **B.** 1 **C.** $\frac{4}{3}$ **D.** 2

8．直线$y=kx+1$与抛物线*C*：$x^2=4y$交于*A*，*B*两点，直线$l//AB$，且*l*与*C*相切，切点为*P*，记$\triangle PAB$的面积为*S*，则$S-|AB|$的最小值为(　　)

A．$-\frac{9}{4}$　　**B**．$-\frac{27}{4}$　　**C**．$-\frac{32}{27}$　　**D**．$-\frac{64}{27}$

9．如图，已知直线$l:y=k(x+1)(k>0)$与抛物线$C:y^2=4x$相交于*A*，*B*两点，且*A*、*B*两点在抛物线准线上的投影分别是*M*，*N*，若$|AM|=2|BN|$，则k的值是（　　）



A．$\frac{1}{3}$　　**B**．$\frac{\sqrt{2}}{3}$　　**C**．$\frac{2\sqrt{2}}{3}$　　**D**．$2\sqrt{2}$

10．已知随机变量ξ_i满足$P(\xi_i=k)=C_2^k(1-p_i)^{2-k}p_i^k$，$i=1,2$，$k=0,1,2$.若$\frac{1}{2}<p_1<p_2<1$，则（　　）

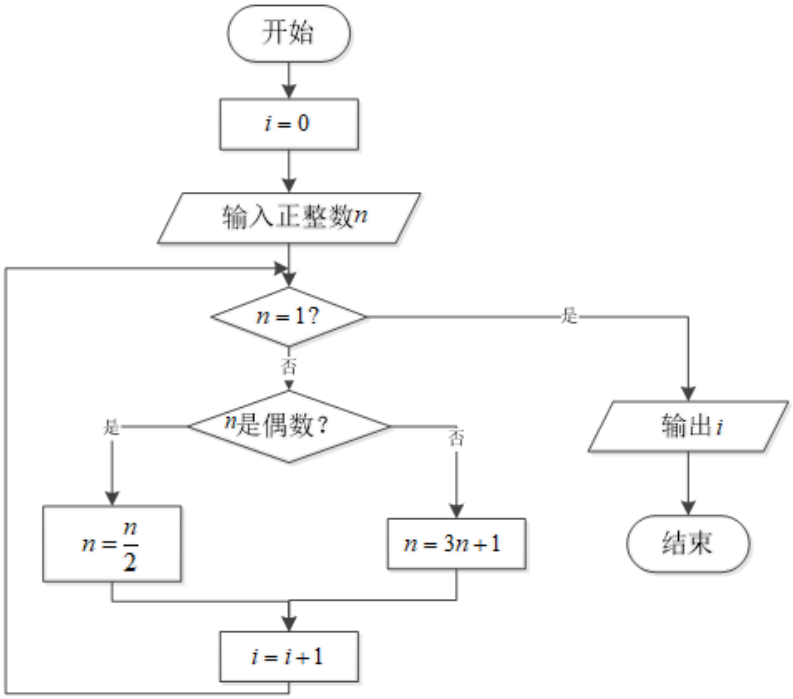
A．$E(\xi_1)<E(\xi_2)$，$D(\xi_1)<D(\xi_2)$　　**B**．$E(\xi_1)<E(\xi_2)$，$D(\xi_1)>D(\xi_2)$

C．$E(\xi_1)>E(\xi_2)$，$D(\xi_1)<D(\xi_2)$　　**D**．$E(\xi_1)>E(\xi_2)$，$D(\xi_1)>D(\xi_2)$

11．$\left(\frac{1}{2}x^2-\frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)^{10}$的展开式中有理项有（　　）

A．3项　　**B**．4项　　**C**．5项　　**D**．7项

12．很多关于整数规律的猜想都通俗易懂，吸引了大量的数学家和数学爱好者，有些猜想已经被数学家证明，如“费马大定理”，但大多猜想还未被证明，如“哥德巴赫猜想”、“角谷猜想”.“角谷猜想”的内容是：对于每一个正整数，如果它是奇数，则将它乘以3再加1；如果它是偶数，则将它除以2；如此循环，最终都能够得到1.下图为研究“角谷猜想”的一个程序框图.若输入n的值为10，则输出*i*的值为（　　）



A． 5　　**B．** 6　　**C．** 7　　**D．** 8

二、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

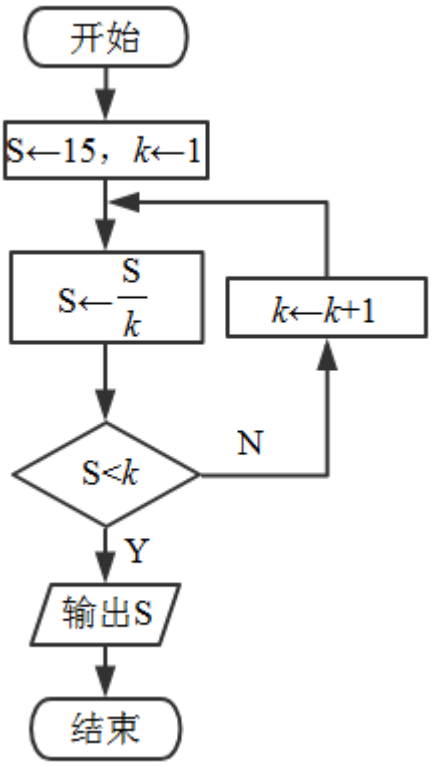
13．某中学数学竞赛培训班共有 10 人，分为甲、乙两个小组，在一次阶段测试中两个小组成绩的茎叶图如图所示，若甲组 5 名同学成绩的平均数为 81，乙组 5 名同学成绩的中位数为 73，则 $x-y$ 的值为_____.

甲		乙
	6 | 7	
7 2	7 | 0	y
6 x	8 | 5	
0	9 | 1	

14．正项等比数列$\{a_n\}$满足$a_1+a_3=\frac{5}{4}$，且$2a_2,\frac{1}{2}a_4,a_3$成等差数列，则$(a_1a_2)\cdot(a_2a_3)\cdot\text{L}\cdot(a_na_{n+1})$取得最小值时$n$的值为_____

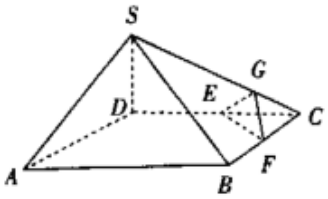
15．设函数$f(x)=\begin{cases}e^x+2019, x\le 0\\ 2020, x>0\end{cases}$，则满足$f\left(x^2-4\right)>f(-3x)$的$x$的取值范围为_____.

16．下图是一个算法流程图，则输出的 S 的值是_____.



三、解答题：共 70 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

17.（12 分）如图，在四棱锥 $S-ABCD$ 中，平面 $SAD\perp$ 平面 ***ABCD***，$SD=1$，$\cos\angle ASD=\frac{\sqrt{5}}{5}$，底面 ***ABCD*** 是边长为 2 的菱形，点 ***E***，***F*** 分别为棱 ***DC***，***BC*** 的中点，点 ***G*** 是棱 ***SC*** 靠近点 ***C*** 的四等分点.



求证：（1）直线 SA ∥平面 ***EFG***；

（2）直线 $AC\perp$ 平面 ***SDB***.

18.（12 分）已知函数 $f(x)=|x+2|+|x-4|$.

(1)求不等式 $f(x)\le 3x$ 的解集；

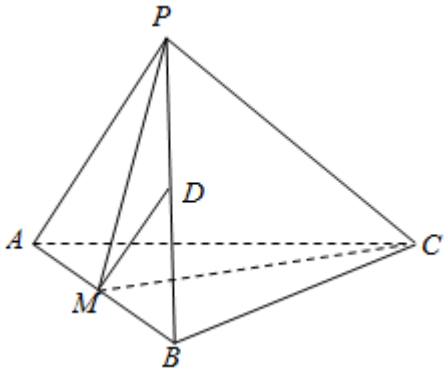
(2)若 $f(x)\ge k|x-1|$ 对任意 $x\in\mathbf{R}$ 恒成立，求 k 的取值范围.

19.（12 分）已知曲线 $C_1:\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{9}=1$，直线 l：$\begin{cases}x=2+t,\\ y=2-2t,\end{cases}$（$t$ 为参数）.

（I）写出曲线 C 的参数方程，直线 l 的普通方程；

（II）过曲线 C 上任意一点 P 作与 l 夹角为 30° 的直线，交 l 于点 A，$|PA|$ 的最大值与最小值.

20.（12 分）如图，在三棱锥 $P-ABC$ 中，$AB\perp PC$，M 是 AB 的中点，点 D 在 PB 上，$MD//$ 平面 PAC，平面 $PAB\perp$ 平面 PMC，ΔCPM 为锐角三角形，求证：



（1）D 是 PB 的中点；

（2）平面 $ABC\perp$ 平面 PMC.

21.（12 分）在直角坐标系 xOy 中，曲线 C_1 的参数方程为 $\begin{cases}x=t\cos\alpha\\y=-2+t\sin\alpha\end{cases}$（$t$ 为参数，$0\le\alpha<\pi$），点 $M(0,-2)$.以坐标原点 O 为极点，x 轴正半轴为极轴建立极坐标系，曲线 C_2 的极坐标方程为 $\rho=4\sqrt{2}\cos\left(\theta+\frac{\pi}{4}\right)$.

（1）求曲线 C_2 的直角坐标方程，并指出其形状；

（2）曲线 C_1 与曲线 C_2 交于 A，B 两点，若 $\frac{1}{|MA|}+\frac{1}{|MB|}=\frac{\sqrt{17}}{4}$，求 $\sin\alpha$ 的值.

22.（10 分）在直角坐标系 xOy 中，直线 l 的参数方程为 $\begin{cases}x=-3+\frac{t}{2}\\y=\frac{\sqrt{3}}{2}t\end{cases}$.（$t$ 为参数）.以坐标原点 O 为极点，x 轴的正半轴为极轴建立极坐标系，曲线 C 的极坐标方程为 $\rho^2-4p\cos\theta+3=0$.

（1）求 l 的普通方程及 C 的直角坐标方程；

（2）求曲线 C 上的点 P 到 l 距离的取值范围.

参考答案

一、选择题：本题共 12 小题，每小题 5 分，共 60 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1、B

【解析】

根据所求双曲线的渐近线方程为 $y=\pm\sqrt{2}x$，可设所求双曲线的标准方程为 $2x^2-y^2=k$．再把点 $\left(2\sqrt{2},-\sqrt{2}\right)$ 代入，求得 k 的值，可得要求的双曲线的方程．

【详解】

∵双曲线的渐近线方程为 $y=\pm\sqrt{2}x,\therefore$ 设所求双曲线的标准方程为 $2x^2-y^2=k$．又 $\left(2\sqrt{2},-\sqrt{2}\right)$ 在双曲线上，则 k=16-2=14,即双曲线的方程为 $2x^2-y^2=14$,∴双曲线的标准方程为 $\frac{x^2}{7}-\frac{y^2}{14}=1$

故选：B

【点睛】

本题主要考查用待定系数法求双曲线的方程，双曲线的定义和标准方程，以及双曲线的简单性质的应用，属于基础题．

2、D

【解析】

由题意利用函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)$ 的图象变换规律，三角函数的图象的对称性，余弦函数的值域，求得结果．

【详解】

解：把函数 $f(x)=2\sin(3x+\varphi)\quad(0<\varphi<\pi)$ 图象向右平移 $\frac{\pi}{8}$ 个单位长度后，

可得 $y=2\sin\left(3x-\frac{3\pi}{8}+\varphi\right)$ 的图象；

再根据得到函数的图象关于直线 $x=\frac{\pi}{3}$ 对称，

$\therefore 3\times\frac{\pi}{3}-\frac{3\pi}{8}+\varphi=k\pi+\frac{\pi}{2}$，$k\in Z$，

$\therefore\varphi=\frac{7\pi}{8}$，函数 $f(x)=2\sin\left(3x+\frac{7\pi}{8}\right)$．

在 $\left[-\frac{\pi}{8},\frac{\pi}{8}\right]$ 上，$3x+\frac{7\pi}{8}\in\left[\frac{\pi}{2},\frac{5\pi}{4}\right]$，$\therefore\sin\left(3x-\frac{\pi}{8}\right)\in\left[-\frac{\sqrt{2}}{2},1\right]$，

故 $f(x)=2\sin\left(3x-\frac{\pi}{8}\right)\in[-\sqrt{2},2]$，即 $f(x)$ 的值域是 $[-\sqrt{2},2]$，

故选：*D*.

【点睛】

本题主要考查函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)$ 的图象变换规律，三角函数的图象的对称性，余弦函数的值域，属于中档题.

3、D

【解析】

先判断函数的奇偶性可排除选项 *A,C*，当 $x\to 0^+$ 时，可分析函数值为正，即可判断选项.

【详解】

$\because y=\sin\left(x-\frac{\pi}{2}\right)\cdot\ln|x|=-\cos x\ln|x|$,

$\therefore -\cos(-x)\ln|-x|=-\cos x\ln|x|$,

即函数为偶函数，

故排除选项 *A,C*，

当正数 x 越来越小，趋近于 0 时，$-\cos x<0,\ln|x|<0$，

所以函数 $y=\sin\left(x-\frac{\pi}{2}\right)\cdot\ln|x|>0$，故排除选项 *B*,

故选：*D*

【点睛】

本题主要考查了函数的奇偶性，识别函数的图象，属于中档题.

4、B

【解析】

由 $y=2^x$ 的单调性，可判断 p 是真命题；分类讨论打开绝对值，可得 q 是假命题，依次分析即得解

【详解】

由函数 $y=2^x$ 是 R 上的增函数，知命题 p 是真命题.

对于命题 q，当 $x+1\geq 0$，即 $x\geq -1$ 时，$|x+1|=x+1>x$；

当 $x+1<0$，即 $x<-1$ 时，$|x+1|=-x-1$，

由 $-x-1\leq x$，得 $x=-\frac{1}{2}$，无解，

因此命题 q 是假命题. 所以 $(\neg p)\vee q$ 为假命题，A 错误；

$p\vee q$ 为真命题，B 正确；

$p\wedge q$ 为假命题，C 错误；

$p\wedge(\neg q)$ 为真命题，D 错误.

故选：B

【点睛】

本题考查了命题的逻辑连接词，考查了学生逻辑推理，分类讨论，数学运算的能力，属于中档题.

5、A

【解析】

依题意问题是$S=\frac{1}{7}\left[\left(x_1-20\right)^2+\left(x_2-20\right)^2+\ldots+\left(x_7-20\right)^2\right]$，然后按直到型验证即可.

【详解】

根据题意为了计算 7 个数的方差，即输出的$S=\frac{1}{7}\left[\left(x_1-20\right)^2+\left(x_2-20\right)^2+\ldots+\left(x_7-20\right)^2\right]$，

观察程序框图可知，应填入$i>6$，$S=\frac{S}{7}$，

故选：A.

【点睛】

本题考查算法与程序框图，考查推理论证能力以及转化与化归思想，属于基础题.

6、C

【解析】

根据程序框图程序运算即可得.

【详解】

依程序运算可得：

$r=460$，$i=2$，$m=520$，$n=460$；$r=60$，$i=3$，$m=460$，$n=60$；$r=40$，$i=4$，$m=60$，$n=40$；

$r=20$，$i=5$，$m=40$，$n=20$；$r=0$，$i=6$，

故选：C

【点睛】

本题主要考查了程序框图的计算，解题的关键是理解程序框图运行的过程.

7、A

【解析】

根据分段函数的定义得$F(x)\geq f(x)$，$F(x)\geq g(x)$，则$2F(x)\geq f(x)+g(x)$,再根据基本不等式构造出相应的所需的形式，可求得函数的最小值.

【详解】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/285022232324011303