2010-2023历年山东省日照一中高三下学期开学考试文科数学试卷（带解析）

第1卷

一.参考题库(共20题)

1.一汽车厂生产A,B,C三类轿车,每类轿车均有舒适型和标准型两种型号,某月的产量如表所示(单位:辆), 若按A,B,C三类用分层抽样的方法在这个月生产的轿车中抽取50辆,则A类轿车有10辆.

轿车A
轿车B
轿车C
舒适型
100
150
z
标准型
300
450
600

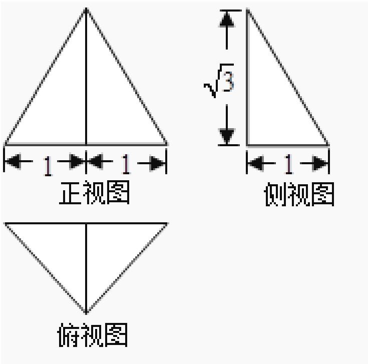
（1）求z的值；

（2）用随机抽样的方法从B类舒适型轿车中抽取8辆,经检测它们的得分如下:9.4,8.6,9.2,9.6,8.7,9.3,9.0,8.2.把这8辆轿车的得分看作一个总体,

从中任取一个分数a.记这8辆轿车的得分的平均数为$\overline{x}$，定义事件$E=\{$

$\left|a-\overline{x}\right|\leq 0.5$，且函数$f\left(x\right)=ax^2-ax+2.31$没有零点$\}$，求事件$E$发生的概率.

2.一个几何体的三视图如图所示，其中正视图是一个正三角形，则这个几何体的（ ）



A. 外接球的半径为$\dfrac{\sqrt{3}}{3}$

B. 表面积为$\sqrt{7}+\sqrt{3}+1$

C. 体积为$\sqrt{3}$

D. 外接球的表面积为4π

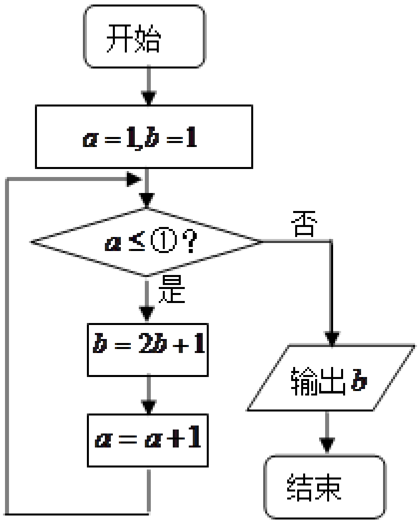
3.已知向量$\overrightarrow{m}=(\sin x,\sqrt{3}\sin x),\overrightarrow{n}=(\sin x,-\cos x)$，设函数$f(x)=\overrightarrow{m}\cdot\overrightarrow{n}$.

（1）求函数$f(x)$在$[0,\dfrac{3\pi}{2}]$上的单调递增区间；

（2）在ΔABC中，a，b，c分别是角A，B，C的对边，A为锐角，若

$f(A)+\sin(2A-\dfrac{\pi}{6})=1$，$b+c=7$，$\Delta ABC$的面积为$2\sqrt{3}$，求边$a$的长.

4.执行如图所示的程序框图，若输出的b的值为31，则图中判断框内①处应填（ ）



A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

5.设F_1,F_2分别是椭圆D：$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的左、右焦点，过$F_2$作倾斜角为$\frac{\pi}{3}$的直线交椭圆$D$于$A$,$B$两点，$F_1$到直线$AB$的距离为$3$,连结椭圆$D$的四个顶点得到的菱形面积为$4$.

（1）求椭圆D的方程；

（2）过椭圆D的左顶点P作直线l_1交椭圆D于另一点Q，若点$N(0,t)$是线段PQ垂直平分线上的一点,且满足$\dot{NP}\cdot\dot{NQ}=4$,求实数t的值.

6.下图是某赛季甲、乙两名篮球运动员每场比赛得分的茎叶图，则甲、乙两人这几场比赛得分的中位数之和是（ ）

甲		乙
6 4	1	7
5 4	2	4 2
8 7 9	3	2 8 5 1
3 2	4	1 5

A. 68

B. 70

C. 69

D. 71

7.已知直线$y=x+a$与圆$x^2+y^2=4$交于A、B两点，且$\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}=0$，其中$O$为坐标原点，则正实数$a$的值为____.

8.若$\tan\alpha=2$,则$\sin\alpha\cos\alpha=$____.

9.已知集合$A=\left\{x\middle|x=-2n-1,n\in\mathrm{N}^*\right\}$，$B=\left\{x\middle|x=-6n+3,n\in\mathrm{N}^*\right\}$，设$S_n$是等差数列$\{a_n\}$的前$n$项和,若$\{a_n\}$的任一项$a_n\in A\cap B$,且首项$a_1$是$A\cap B$中的最大数,$-750<S_{10}<-300$.

（1）求数列$\{a_n\}$的通项公式;

（2）若数列$\{b_n\}$满足$b_n=(\frac{\sqrt{2}}{2})^{a_n+13n-9}$，求$a_1b_2-b_2a_3+a_3b_4-b_4a_5+\cdots+a_{2n-1}b_{2n}-b_{2n}a_{2n+1}$的值.

10.已知函数$f\left(x\right)=\frac{1}{3}x^3+ax^2+bx\left(a,b\in\mathrm{R}\right)$.

（1）若曲线$C:y=f\left(x\right)$经过点$P\left(1,2\right)$，曲线C在点P处的切线与直线$x+2y-14=0$垂直，求a,b的值；

（2）在（1）的条件下，试求函数$g\left(x\right)=\left(m^2-1\right)\left[f\left(x\right)-\frac{7}{3}x\right]$（$m$为实常数，$m\neq\pm1$）的极大值与极小值之差；

（3）若$f\left(x\right)$在区间$\left(1,2\right)$内存在两个不同的极值点，求证：$0<a+b<2$.

11.以下正确命题的个数为（ ）

①命题"存在$x\in\mathrm{R}$，$x^2-x-2\geq0$"的否定是："不存在$x\in\mathrm{R}$，$x^2-x-2<0$"；

②函数$f(x)=x^{\frac{1}{3}}-(\frac{1}{2})^x$的零点在区间$(\frac{1}{3},\frac{1}{2})$内；

③ 函数$f\left(x\right)=e^{-x}-e^x$的图象的切线的斜率的最大值是$-2$；

④线性回归直线$\hat{y}=\hat{b}x+\hat{a}$恒过样本中心$\left(\bar{x},\bar{y}\right)$，且至少过一个样本点.

A. 3

B. 1

C. 0

D. 2

12.设m,n是两条不同的直线,α,β,γ是三个不同的平面．有下列四个命题：

①若$\alpha // \beta$，$m\subset\alpha$，$n\subset\beta$，则$m // n$；

②若$m\perp\alpha$，$m // \beta$，则$\alpha\perp\beta$；

③ 若$n\perp\alpha$，$n\perp\beta$，$m\perp\alpha$，则$m\perp\beta$；

④ 若$\alpha\perp\gamma$，$\beta\perp\gamma$，$m\perp\alpha$，则$m\perp\beta$.

其中错误命题的序号是（ ）

A. ①④

B. ①③

C. ②③④

D. ②③

13.已知函数$f(x)=\cos x+\frac{1}{2}x, x\in[-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}]$，$\sin x_0=\frac{1}{2}$，$x_0\in[-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}]$．那么下面命题中真命题的序号是（ ）

①$f(x)$的最大值为$f(x_0)$　　②$f(x)$的最小值为$f(x_0)$

③$f(x)$在$[-\frac{\pi}{2},x_0]$上是增函数　④$f(x)$在$[x_0,\frac{\pi}{2}]$上是增函数

A. ①③
B. ①④
C. ②③
D. ②④

14.过双曲线$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$的左焦点$F(-c,0)(c>0)$作圆$x^2+y^2=\frac{a^2}{4}$的切线，切点为$E$,延长$FE$交双曲线右支于点$P$，若$\overrightarrow{OF}+\overrightarrow{OP}=2\overrightarrow{OE}$,则双曲线的离心率为（ ）

A. $\sqrt{2}$

B. $\frac{\sqrt{10}}{5}$

C. $\frac{\sqrt{10}}{2}$

D. $\sqrt{10}$

15.设复数$z=1+\frac{2}{i}$(其中i为虚数单位)，则$z^2+3\bar{z}$的虚部为（ ）

A. $2i$

B. 0

C. -10

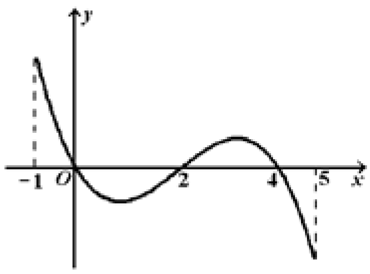
D. 2

16.设$x,y\in \mathrm{R}$，则“$x^2+y^2\geq 9$” 是“$x>3$且$y\geq 3$”的（ ）

A．充分不必要条件
B．必要不充分条件
C．充分必要条件
D．即不充分也不必要条件

17.已知函数$f\left(x\right)$的定义域为$\left[-1,5\right]$，部分对应值如下表，$f\left(x\right)$的导函数$y=f'\left(x\right)$的图象如图所示. 下列关于$f\left(x\right)$的命题：

x	－1	0	4	5
$f\left(x\right)$	1	2	2	1



①函数$f\left(x\right)$的极大值点为0，4；

②函数$f\left(x\right)$在$\left[0,2\right]$上是减函数；

③如果当$x\in\left[-1,t\right]$时，$f\left(x\right)$的最大值是 2，那么t的最大值为 4；

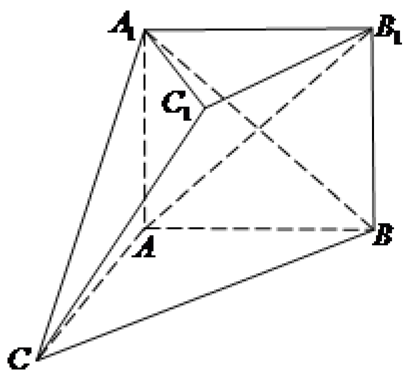
④当$1<a<2$时，函数$y=f\left(x\right)-a$有4个零点；

⑤函数$y=f\left(x\right)-a$的零点个数可能为 0、1、2、3、4 个.

其中正确命题的序号是__________.

18.已知集合$M=\{m,-3\}$,$N=\{x|2x^2+7x+3<0,x\in\mathbf{Z}\}$,如果$M\cap N\neq\varnothing$,则$m$等于 （ ）
A. -1
B. -2
C. -2或-1
D. $-\frac{3}{2}$

19.如图，在多面体$ABC-A_1B_1C_1$中，四边形ABB_1A_1是正方形，$AC=AB=1$，$A_1C=A_1B$，$B_1C_1\,//\,BC$，$B_1C_1=\frac{1}{2}BC$.



（1）求证：面$A_1AC\perp$面ABC；

（2）求证：$AB_1\,//$面A_1C_1C.

20.函数$y=\sqrt{9-(x-5)^2}$的图象上存在不同的三点到原点的距离构成等比数列，则以下不可能成为该数列的公比的数是（ ）

A. $\frac{3}{4}$

B. $\sqrt{2}$

C. $\sqrt{3}$

D. $\sqrt{5}$

第 1 卷参考答案

一. 参考题库

1.参考答案：(1)400；(2)$p(E)=\frac{4}{8}=\frac{1}{2}$.试题分析：(1)设该厂本月生产轿车为$n$辆

,由题意得$\frac{50}{n}=\frac{10}{100+300}$,从而得到$n=2000$. 计算得到$z$=400；

(2) 8 辆轿车的得分的平均数为$\bar{x}=\frac{1}{8}(9.4+8.6+9.2+9.6+8.7+9.3+9.0+8.2)=9$

把8辆轿车的得分看作一个总体,从中任取一个分数a对应的基本事件的总数为8个,

由$|a-\bar{x}|\le 0.5$，且函数$f(x)=ax^2-ax+2.31$没有零点建立不等式组求得

$8.5\le a<9.24$，进一步得到E发生当且仅当a的值为：8.6,9.2,8.7,9.0 共 4 个,

由古典概型概率的计算公式即得解.

试题解析： (1)设该厂本月生产轿车为n辆,由题意得:$\frac{50}{n}=\frac{10}{100+300}$,所以

$n=2000$. $z=2000-100-300-150-450-600=400$ 4 分

(2) 8 辆轿车的得分的平均数为$\bar{x}=\frac{1}{8}(9.4+8.6+9.2+9.6+8.7+9.3+9.0+8.2)=9$ 6 分

把8辆轿车的得分看作一个总体,从中任取一个分数a对应的基本事件的总数为8个,

由$|a-\bar{x}|\le 0.5$，且函数$f(x)=ax^2-ax+2.31$没有零点

$$\Rightarrow\begin{cases}|a-9|\le 0.5\\ \Delta=a^2-9.24a<0\end{cases}\Rightarrow 8.5\le a<9.24$$

10 分