# 长郡中学 2020 届高三“停课不停学”阶段性检测

## 文科数学

**一、选择题：本大题共 12 个小题,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.设全集$U=R, A=\{x|x^2-x-6<0\}, B=\{x|y=\ln(1-x)\}$，则 $A\cap(C_U B)=$(　　)

A.[1，3)　　　　B. (1，3]

C.(1，3)　　　　D.(−2，1]

2.设复数$z=\dfrac{1+i}{1-i}+(3+3i)$（其中 $i$ 为虚数单位），则下列说法中正确的是（　　）

A．它的实部为-3　　　　B．共轭复数$\bar{z}=3+4i$

C．它的模$|z|=5$　　　　D．在复平面对应的点的坐标为$(3,-4)$

3.已知向量$\vec{a}$＝(1，0)，$\vec{b}$＝(-3，4)的夹角为$\theta$，则 sin2$\theta$等于(　　)

A. $-\dfrac{7}{25}$　　　　B. $\dfrac{7}{25}$

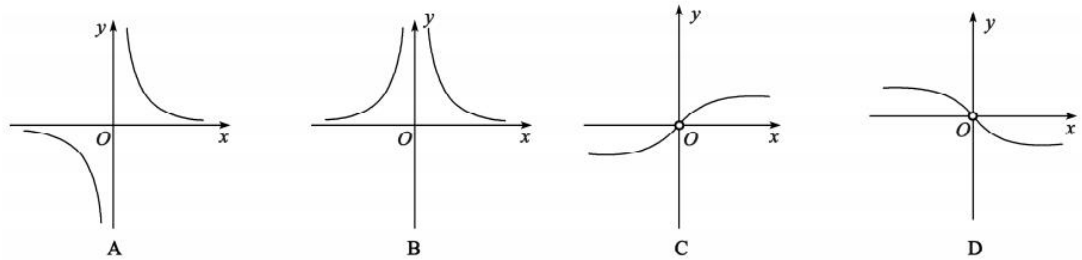
C. $-\dfrac{24}{25}$　　　　D. $\dfrac{24}{25}$

4.设 $a=\log_3 18$，$b=\log_4 24$，$c=2^{\frac{3}{4}}$，则 $a$、$b$、$c$ 的大小关系是（　　）

A. $a<b<c$　　　　B. $a<c<b$

C. $b<c<a$　　　　D. $c<b<a$

5.函数 $f(x)=\dfrac{\ln(x^2+1)}{x^3}$ 的大致图象是（　　）

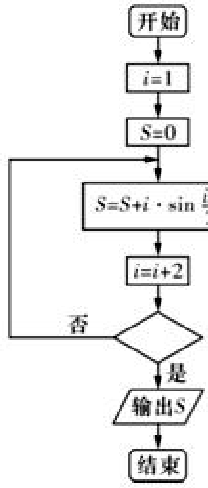



6．已知等比数列$\{a_n\}$的前 $n$ 项和为 $S_n$，且 $4a_1$，$2a_2$，$a_3$ 依次等差数列，若 $a_1=1$，则 $S_{10}=$（　）

A．512　　　　B．1023

C．1024　　　　D．2047

7.运行如图所示的程序框图，若输出的 S 的值为 101，则判断框中可以填（　　）




A. $i>200$?

B. $i\geq 201$?

C. $i>202$?

D. $i>203$?

8.将函数 $f(x)=2\sin(2x-\frac{\pi}{6})-1$ 的图象向左平移 $\frac{\pi}{6}$ 个单位长度得到函数 $g(x)$的图象，则下列说法正确的是(　　)

A.函数 $g(x)$的最小正周期是 $\frac{\pi}{2}$　　B.函数 $g(x)$的图象关于直线 $x=-\frac{\pi}{12}$ 对称

C.函数 $g(x)$在$(\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{2})$上单调递减　　D.函数 $g(x)$在$(0,\frac{\pi}{6})$上的最大值是 1

9.小王因上班繁忙，来不及做午饭，所以叫了外卖。假设小王和外卖小哥都在 12：00～12：10 之间随机到达小王所居住的楼下，则小王在楼下等候外卖小哥的时间不超过 5 分钟的概率是（　　）

A. $\frac{1}{2}$　　B. $\frac{4}{5}$　　C. $\frac{3}{4}$　　D. $\frac{3}{8}$

10.已知长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 各个顶点都在球面上，$AB=AD=8$，$AA_1=6$，过棱 $AB$ 作该球的截面，则当截面面积最小时，球心到截面的距离为（　　）.

A.3　　B.4　　C.5　　D.6

11.已知 $f(x)$ 是偶函数，当 $x\geqslant 0$ 时，$f(x)=\begin{cases}2^x & 0\le x<2\\ 8-2x & x\ge 2\end{cases}$，若 $f(a-1)<f(-1)$，则 $a$ 的取值范围是（　　）

A．（－1，1）　　B．（－2，0）∪（2，4）

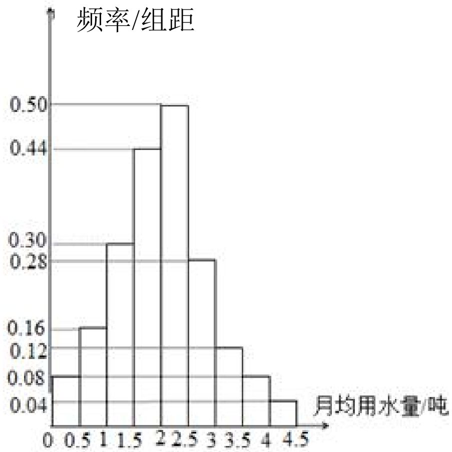
C．（－∞，－3）∪（－1，1）∪（3，+∞）　　D．（－∞，－2）∪（0，2）∪（4，+∞）

12.已知双曲线 C：$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$ 的左、右焦点分别为 $F_1$，$F_2$，过 $F_1$ 的直线 $l$ 与双曲线 C 的左支交于 A、B 两点。若$|AB|=|AF_2|$，$\angle BAF_2=120°$，则双曲线 C 的渐近线方程为（　　）

A. $y=\pm(\sqrt{3}-1)x$　　B. $y=\pm\frac{\sqrt{6}}{2}x$　　C. $y=\pm(\sqrt{3}-\sqrt{2})x$　　D. $y=\pm\frac{\sqrt{3}}{3}x$

**二、填空题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分．把各题答案的最简形式写在题中的横线上．**

13.为了解某市居民用水情况，通过抽样，获得了 100 位居民某年的月均用水量（单位：吨），将该数据按照[0，0.5)，[0.5，1)，…[4.4.5]分成 9 组，绘制了如图所示的**频率分布直方图**，政府要试行居民用水定额管理，制定了一个用水量标准 $a$，使 85%的居民用水量不超过 $a$(假设 $a$ 为整数) ，按平价收水费，超出 $a$ 的部分按议价收费，则 $a$ 的最小值为____________.




14.已知抛物线 $C$：$y^2=2px$（$p>0$）的焦点 $F$，点 $M(x_0,6\sqrt{6})(x_0>\frac{p}{2})$ 是抛物线上一点，以 $M$ 为圆心的圆与直线 $x=\frac{p}{2}$ 交于 $A$、$B$ 两点（$A$ 在 $B$ 的上方），若 $\sin\angle MFA=\frac{5}{7}$，则抛物线 $C$ 的方程为________________.

15.已知等差数列$\{a_n\}$的前 $n$ 项和为 $S_n$，且 $a_4=-3$，$S_{12}=24$，若 $a_i+a_j=0$(i，j∈$N^*$，且 $1\leqslant i<j$)，则 $i$ 的取值集合是_______________.

16.如图，已知在长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中，$AB=3$，$AD=4$，$AA_1=5$，点 $E$ 为 $CC_1$ 上的一个动点，平面 $BED_1$ 与棱 $AA_1$ 交于点 $F$，给出下列命题：

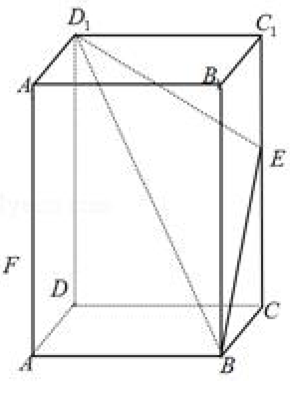
①四棱锥 $B_1-BED_1F$ 的体积为 20；

②存在唯一的点 $E$，使截面四边形 $BED_1F$ 的周长取得最小值 $2\sqrt{74}$；

③当 $E$ 点不与 $C$，$C_1$ 重合时，在**棱 $AD$ 上均存在**点 $G$，使得 $CG$∥平面 $BED_1$；

④存在唯一一点 $E$，使得 $B_1D$⊥平面 $BED_1$，且 $CE=\frac{16}{5}$.

其中正确的命题是________（填写所有正确的序号）.



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．第 17～21 题为必考题，每个试题考生都必须作答．第 22、23 题为选考题，考生根据要求作答．

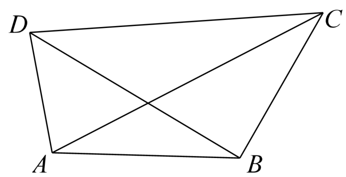
（一）必考题：共 60 分．

**17.（本小题满分 12 分）**

如图,在四边形 $ABCD$ 中, $\angle ADB=45°,\angle BAD=105°$, $AD=\dfrac{\sqrt{6}}{2}$, $BC=2,AC=3$．

（1）求边 $AB$ 的长及 $\cos\angle ABC$ 的值；

（2）若记 $\angle ABC=\alpha$，求 $\sin(2\alpha-\dfrac{\pi}{3})$ 的值．

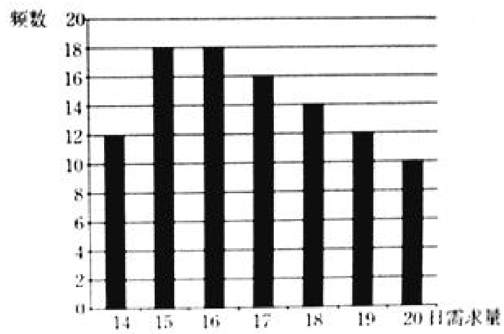



**18.（本小题满分 12 分）**

某蛋糕店每天制作生日蛋糕若干个，每个生日蛋糕成本为50元，每个蛋糕的售价为100元，如果当天卖不完，剩余的蛋糕作垃圾处理．现搜集并整理了100天生日蛋糕的日需求量（单位：个），得到如图所示的柱状图．100天记录的各需求量的频率作为每天各需求量发生的概率．

（1）若该蛋糕店某一天制作生日蛋糕17个，设当天的需求量为$n(n\in\mathbf{N})$，当天的利润$y$（单位：元），求$y$关于$n$的函数解析式；并求当天的利润不低于600元的概率；

（2）若蛋糕店计划一天制作16个或17个生日蛋糕，请你以蛋糕店一天利润的平均值作为决策依据，应该制作16个还是17个生日蛋糕？

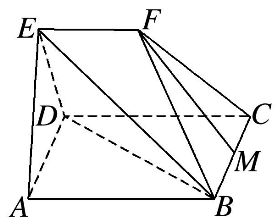


**19.（本小题满分 12 分）**

在如图所示的五面体 $ABCDEF$ 中，四边形 $ABCD$ 为菱形，且 $\angle DAB=60°$，$EA=ED=AB=2EF=2$，$EF/\!/AB$，$M$ 为 $BC$ 的中点．

（1）求证：$FM/\!/$ 平面 $BDE$；

（2）若平面 $ADE\perp$ 平面 $ABCD$，求点 $F$ 到平面 $BDE$ 的距离．




**20.（本小题满分 12 分）**

已知函数 $f(x)=\ln x-\frac{1}{2}ax^2-x$．

（1）若函数 $f(x)$ 在 $[1,+\infty)$ 上单调递增，求实数 $a$ 的取值范围；

（2）若函数 $f(x)$ 在 $x=1$ 处的切线平行于 $x$ 轴，是否存在整数 $k$，使不等式 $x[f(x)+x-1]>k(x-2)$ 在 $x>1$ 时恒成立？若存在，求出 $k$ 的最大值；若不存在，请说明理由．

**21．（本小题满分 12 分）**

已知斜率为 $k$ 的直线 $l$ 与椭圆 $C$：$\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1$ 交于 $A$，$B$ 两点，线段 $AB$ 的中点为 $M(1,m)$ $(m>0)$．

（1）证明：$k<-\frac{1}{2}$；

（2）设 $F$ 为 $C$ 的右焦点，$P$ 为 $C$ 上一点，且 $\overrightarrow{FP}+\overrightarrow{FA}+\overrightarrow{FB}=\vec{\mathbf{0}}$．试探究：$|\overrightarrow{FA}|$，$|\overrightarrow{FP}|$，$|\overrightarrow{FB}|$ 是否成等差数列，如果是，给予证明，并求该数列的公差；如果不是，请适当增加条件，使之成为等差数列．

**（二）选考题：共 10 分．请考生在第 22、23 题中任选一题作答，如果多做，则按所做的第一题计分．**

**22．（本小题满分 10 分）选修 4-4： 坐标系与参数方程**

在平面直角坐标系 $xOy$ 中，曲线 $C_1$：$x^2+y^2-4x=0$，直线 $l$ 的参数方程为$\begin{cases} x=t\cos\alpha \\ y=t\sin\alpha \end{cases}$（$t$ 为参数），其中$\alpha\in\left(0，\dfrac{\pi}{6}\right)$，以坐标原点 $O$ 为极点，$x$ 轴非负半轴为极轴，建立极坐标系．

（1）求曲线 $C_1$ 的极坐标方程和直线 $l$ 的普通方程；

（2）设 $M$（4，0），$C_2$ 的极坐标方程 $\rho=4\sqrt{3}\sin\theta$，$A$，$B$ 分别为直线 $l$ 与曲线 $C_1$，$C_2$ 异于原点的公共点，当$\angle AMB=30°$ 时，求直线 $l$ 的斜率．

**23．（本小题满分 10 分）选修 4-5： 不等式选讲**

函数 $f(x)=|2x-2|+|x+3|$．

（1）求不等式 $f(x)\geqslant 2x+5$ 的解集；

（2）若 $f(x)$ 的最小值为 $k$，且实数 $a$，$b$，$c$ 满足 $a(b+c)=k$，求证：$2a^2+b^2+c^2\geqslant 8$．