南充市高2024届高考适应性考试(二诊)

文科数学

第Ⅰ卷(选择题)

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,只有一项符合题目要求.

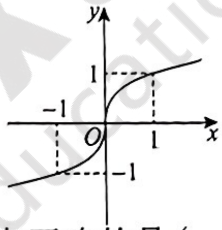
1.已知集合$A=\{x|x^2-1<0\}$,$B=\{x|0\leqslant x\leqslant 2\}$,则$A\cup B=$(　　)

A.$(-1,2]$　　B.$(-1,2)$　　C.$[0,1)$　　D.$[0,2]$

2.已知m,n是实数,则"$mn<0$"是"曲线$mx^2+ny^2=1$是焦点在x轴的双曲线"的(　　)

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

3.已知函数$f(x)$的图象如图所示,则$f(x)$的解析式可能是(　　)



A.$y=x^{\frac{1}{2}}$　　B.$y=x^{-\frac{1}{2}}$

C.$y=x^3$　　D.$y=x^{\frac{1}{3}}$

4.设m,n,l是三条不同的直线,α,β是两个不同的平面,则下列说法中正确的是(　　)

A.若$l\perp m$,$l\perp n$,$m\subset\beta$,$n\subset\beta$,则$l\perp\beta$　　B.若$m/\!/\alpha$,$m/\!/n$,则$n/\!/\alpha$

C.若$m/\!/n$,$n\perp\beta$,$m\subset\alpha$,则$\alpha\perp\beta$　　D.若$m/\!/\beta$,$n/\!/\beta$,$m\subset\alpha$,$n\subset\alpha$,则$\alpha/\!/\beta$

5.已知角α顶点在原点,始边与x轴的非负半轴重合,终边与单位圆相交于点$P\left(-\frac{3}{5},\frac{4}{5}\right)$,则$\cos\left(\alpha+\frac{\pi}{4}\right)=$(　　)

A.$-\frac{\sqrt{2}}{10}$　　B.$\frac{\sqrt{2}}{10}$　　C.$-\frac{7\sqrt{2}}{10}$　　D.$\frac{7\sqrt{2}}{10}$

6.已知函数$f(x)=\frac{3}{x}$,则函数$y=f(x-1)+1$的图象(　　)

A.关于点$(1,1)$对称　　B.关于点$(-1,1)$对称

C.关于点$(-1,0)$对称　　D.关于点$(1,0)$对称

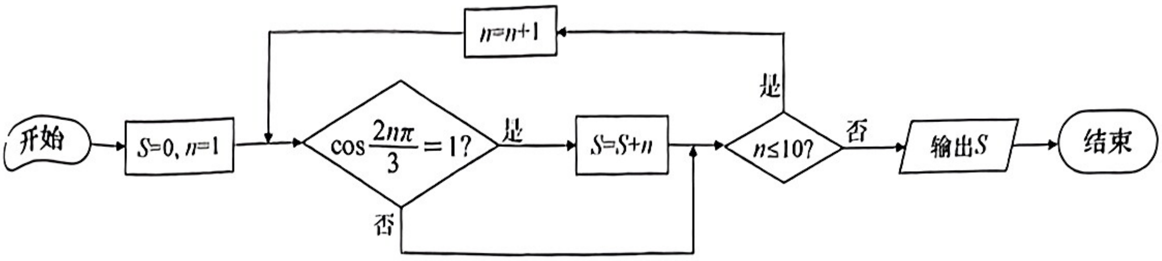
7.若复数$z=2+i$,且z和z^2在复平面内所对应的点分别为P,Q,O为坐标原点,则$\cos\angle POQ=$(　　)

A.$-\frac{\sqrt{5}}{5}$　　B.$-\frac{2\sqrt{5}}{5}$　　C.$\frac{\sqrt{5}}{5}$　　D.$\frac{2\sqrt{5}}{5}$

8.已知点$P(x_0,y_0)$为可行域$\begin{cases}x+y<6\\4x-y>0\\x,y\in N^*\end{cases}$内任意一点,则$x_0-y_0>0$的概率为(　　)

A.$\frac{1}{3}$　　B.$\frac{2}{3}$　　C.$\frac{4}{9}$　　D.$\frac{2}{9}$

执行下面的程序框图,则输出的 $S=$(　　)



A.15　　　　B.18　　　　C.19　　　　D.20

10. 函数 $f(x)=x\sin x+\cos x$ 在区间 $(-m,m)$ 上有 3 个极值点, 则 m 的取值范围为(　　)

A.$(\frac{\pi}{2},\frac{3\pi}{2}]$　　　　B.$[\frac{\pi}{2},\frac{3\pi}{2})$　　　　C.$(\frac{3\pi}{2},\frac{5\pi}{2}]$　　　　D.$[\frac{3\pi}{2},\frac{5\pi}{2})$

11. 三棱锥 $A-BCD$ 中，$AB=AC=AD=4$，$BC=CD=DB=6$，P 为 $\triangle BCD$ 内部及边界上的动点，$AP=2\sqrt{2}$，则点 P 的轨迹长度为(　　)

A.π　　　　B.2π　　　　C.3π　　　　D.4π

12. 已知椭圆 $C:\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1$ 的左右焦点分别为 F_1,F_2. 过点 F_1 倾斜角为 θ 的直线 l 与椭圆 C 相交于 A,B 两点 (A 在 x 轴的上方),则下列说法中正确的有(　　)个.

①$|AF_1|=\frac{3}{2+\cos\theta}$　　　　②$\frac{1}{|AF_1|}+\frac{1}{|BF_1|}=\frac{4}{3}$

③若点 M 与点 B 关于 x 轴对称,则 $\triangle AMF_1$ 的面积为 $\frac{9\sin 2\theta}{7-\cos 2\theta}$

④当 $\theta=\frac{\pi}{3}$ 时, $\triangle ABF_2$ 内切圆的面积为 $\frac{12\pi}{25}$

A.1　　　　B.2　　　　C.3　　　　D.4

二. 填空题:本大题共 4 小题,每小题 5 分,共 20 分. 把答案填在答题卡上.

13. 设 $\vec{a}=(-3,4)$, $\vec{b}=(-m,m+1)$, $\vec{a}/\!/\vec{b}$, 则 $m=$__________

14. 已知 x,y 是实数, $x>0,y>0$, 且 $x+y=4$, 则 $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$ 的最小值为__________

15. 在 $\triangle ABC$ 中, a,b,c 分别为内角 A, B, C 的对边. 已知 $a=2$, $2\sin B+2\sin C=3\sin A$. 则 $\cos A$ 的最小值为__________

16. "曼哈顿距离"是人脸识别中一种重要的测距方式. 其定义如下:

设 $A(x_1,y_1)$, $B(x_2,y_2)$ 是坐标平面内的两点,则 A, B 两点间的曼哈顿距离为

$d(A,B)=|x_1-x_2|+|y_1-y_2|$.

在平面直角坐标系中 xOy 中,下列说法中正确说法的序号为 __________

①. 若 $A(2,3)$, $B(-3,2)$, 则 $d(A,B)=6$;

②. 若 O 为坐标原点,且动点 P 满足: $d(O,P)=1$, 则 P 的轨迹长度为 4;

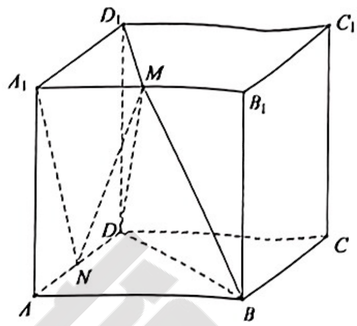
③. 设 $M(a,b)$ 是坐标平面内的定点,动点 N 满足: $d(M,N)=2$, 则 N 的轨迹是以点 $(a+2,b)$, $(a-2,b)$, $(a,b+2)$, $(a,b-2)$ 为顶点的正方形;

④. 设 $R(1,1)$, $Q(|x|,|y|)$, $d(R,Q)\leqslant 1$, 则动点 (x,y) 构成的平面区域的面积为 10.

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 题必考题，每个试题考生必须作答. 第 22、23 题为选考题，考试根据要求作答.

(一)必考题:共 60 分.

17. 如图，在直四棱柱 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中，底面 $ABCD$ 是菱形，$AB=AA_1=4$，M,N 分别为 A_1B_1,AD 的中点.



(1). 求证：A_1N // 平面 BDM；

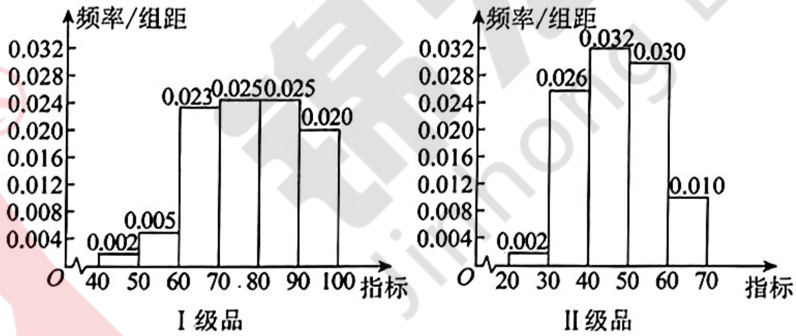
(2). 若 $\angle BAD=60°$，求证：平面 $A_1MN\perp$ 平面 DD_1M.

18. 在数列 $\{a_n\}$ 中，S_n 是其前 n 项和，且 $3S_n-a_n=64$.

(1). 求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式；

(2). 若 $\forall n\in N_+$，$\lambda-1<S_n\leqslant 4\lambda+4$ 恒成立，求 λ 的取值范围.

19. 已知某科技公司的某型号芯片的各项指标经过全面检测后，分为I级和II级，两种品级芯片的某项指标的频率分布直方图如图所示：



若只利用该指标制定一个标准，需要确定临界值 K，将该指标大于 K 的产品应用于 A 型手机，小于或等于 K 的产品应用于 B 型手机．假设数据在组内均匀分布，以事件发生的频率作为相应事件发生的概率.

(1) 若临界值 $K=60$，请估计该公司生产的 1000 个该型号芯片I级品和 1000 个II级品中应用于 A 型手机的芯片个数；

(2) 设 $K=x$ 且 $x\in[50,55]$，现有足够多的芯片I级品、II级品，分别应用于 A 型手机、B 型手机各 1 万部的生产：

方案一：直接将该芯片I级品应用于 A 型手机，其中该指标小于等于临界值 K 的芯片会导致芯片生产商每部手机损失 800 元；直接将该芯片II级品应用于 B 型手机，其中该指标大于临界值 K 的芯片，会导致芯片生产商每部手机损失 400 元；

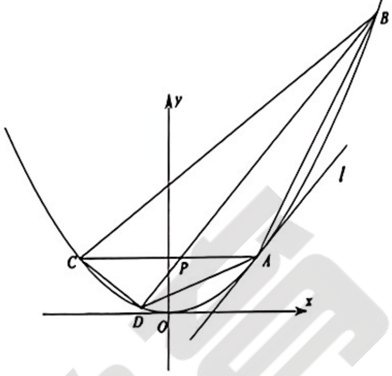
方案二：重新检测芯片I级品，II级品的该项指标，并按规定正确应用于手机型号，会避免方案一的损失费用，但检测费用共需要 130 万元；

请求出按方案一，芯片生产商损失费用的估计值 $f(x)$（单位：万元）的表达式，并从芯片生产商的成本考虑，选择合理的方案.

20. 如图，已知四边形 $ABCD$ 的四个顶点都在抛物线 $x^2=4y$ 上，且 A,B 在第一象限，$AC\parallel x$ 轴，抛物线在点 A 处的切线为 l，且 $BD\parallel l$.

(1). 设直线 CB，CD 的斜率分别为 k 和 k'，求 $k+k'$ 的值；

(2). 若 $\tan\angle BCA=2$，证明 $\triangle ABD$ 的面积为定值.



21. 设函数 $f(x)=\dfrac{x-2}{x+2}e^x$，$g(x)=\dfrac{2e^x-mx-m}{x^2}$.

(1). 求函数 $f(x)$ 的单调性区间；

(2). 设 $0\leqslant m<2$，证明函数 $g(x)$ 在区间 $(0,+\infty)$ 上存在最小值 A，且 $1<A\leqslant\dfrac{e^2}{2}$.

（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，则按所做的第一题记分.

22. 在平面直角坐标系 xOy 中，以 O 为极点，x 轴非负半轴为极轴建立极坐标系. 已知曲线 C 的极坐标方程为 $\rho=4\sin\theta$.

(1). 求曲线 C 在直角坐标系中的普通方程；

(2). 已知 $P(1,2)$，直线 l：$x+y=3$ 与曲线 C 交于 A,B 两点，

求 $\overrightarrow{PA}^2+\overrightarrow{PB}^2+\overrightarrow{PA}\cdot\overrightarrow{PB}$ 的值.

23. 已知函数 $f(x)=|2x-2|+|2x-a|$.

(1). 当 $a=-2$ 时，画出 $f(x)$ 的图象，并根据图象写出函数 $f(x)$ 的值域；

(2). 若关于 x 的不等式 $f(x)+2a\leqslant a^2$ 有解，求 a 的取值范围.