

2022-2023 学年高三上数学期末模拟试卷

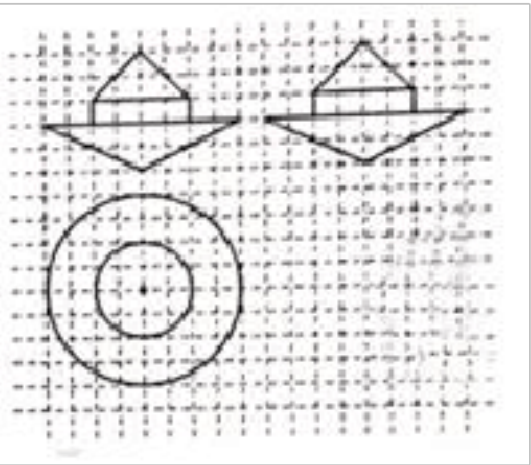
- 注意事项：
- 1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。
 - 2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。
 - 3. 请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。
 - 4. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

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. 已知抛物线 $C: x^2=2py(p>0)$ 的焦点为 $F(0,1)$ ，若抛物线 C 上的点 A 关于直线 $l: y=2x+2$ 对称的点 B 恰好在射线 $y=11(x\leq 3)$ 上，则直线 AF 被 C 截得的弦长为（ ）

- A. $\frac{91}{9}$ B. $\frac{100}{9}$ C. $\frac{118}{9}$ D. $\frac{127}{9}$

2. 陀螺是中国民间较早的娱乐工具之一，但陀螺这个名词，直到明朝刘侗、于奕正合撰的《帝京景物略》一书中才正式出现.如图所示的网格纸中小正方形的边长均为 1，粗线画出的是一个陀螺模型的三视图，则该陀螺模型的表面积为（ ）



- A. $(8\sqrt{5}+4\sqrt{2}+4)\pi$ B. $(8\sqrt{5}+8\sqrt{2}+4)\pi$
C. $(8\sqrt{5}+4\sqrt{2}+16)\pi$ D. $(8\sqrt{5}+8\sqrt{2}+16)\pi$

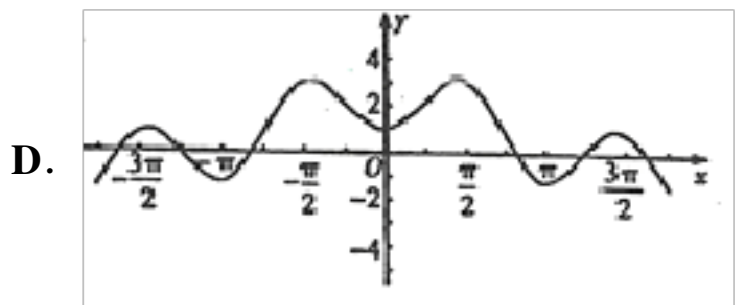
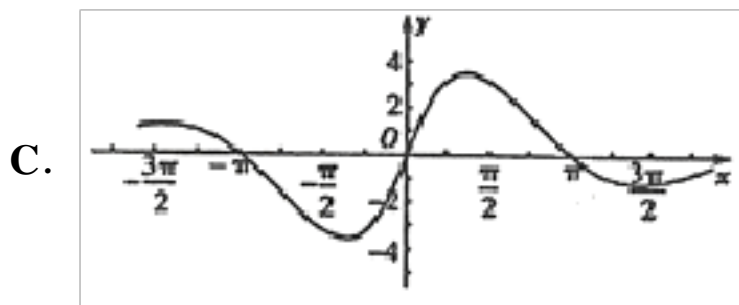
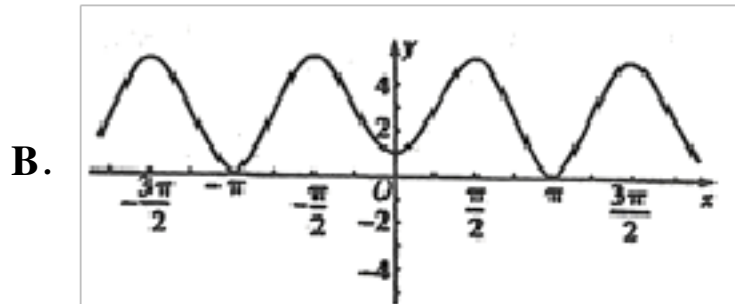
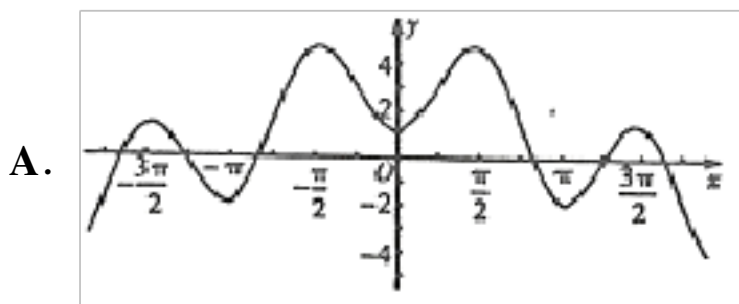
3. 已知向量 $\vec{a}$ 与 $\vec{a}+\vec{b}$ 的夹角为 60° ， $|\vec{a}|=1$ ， $|\vec{b}|=\sqrt{3}$ ，则 $\vec{a}\cdot\vec{b}=(\quad)$

- A. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. 0 C. 0 或 $-\frac{3}{2}$ D. $-\frac{3}{2}$

4. 已知 a ， b 为两条不同直线， α ， β ， γ 为三个不同平面，下列命题：①若 $\alpha//\beta$ ， $\alpha//\gamma$ ，则 $\beta//\gamma$ ；②若 $a//\alpha$ ， $a//\beta$ ，则 $\alpha//\beta$ ；③若 $\alpha\perp\gamma$ ， $\beta\perp\gamma$ ，则 $\alpha\perp\beta$ ；④若 $a\perp\alpha$ ， $b\perp\alpha$ ，则 $a//b$.其中正确命题序号为()

- A. ②③ B. ②③④ C. ①④ D. ①②③

5. 函数 $f(x)=6^{\sin x}-\frac{x^2}{\sqrt{1+x^2}}$ 的图象大致为（ ）

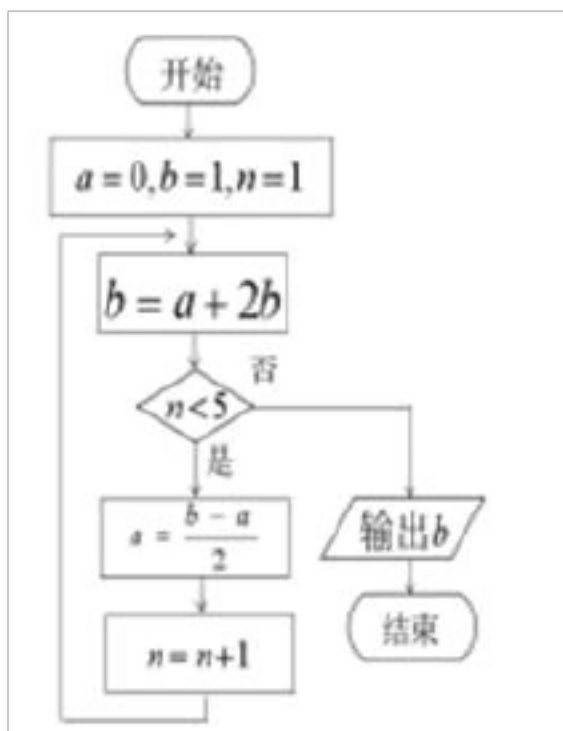


6. 三国时代吴国数学家赵爽所注《周髀算经》中给出了勾股定理的绝妙证明.下面是赵爽的弦图及注文，弦图是一个以勾股形之弦为边的正方形，其面积称为弦实.图中包含四个全等的勾股形及一个小正方形，分别涂成红（朱）色及黄色，其面积称为朱实、黄实，利用 $2 \times \text{勾} \times \text{股} + (\text{股} - \text{勾})^2 = 4 \times \text{朱实} + \text{黄实} = \text{弦实}$ ，化简，得 $\text{勾}^2 + \text{股}^2 = \text{弦}^2$.设勾股形中勾股比为 $1:\sqrt{3}$ ，若向弦图内随机抛掷1000颗图钉（大小忽略不计），则落在黄色图形内的图钉数大约为（ ）



- A. 134 B. 866 C. 300 D. 500

7. 执行程序框图，则输出的数值为（ ）



- A. 12 B. 29 C. 70 D. 169

8. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} e^x, & x \leq 1 \\ f(x-2), & x > 1 \end{cases}$ ，若方程 $f(x) - mx - 1 = 0$ 恰有两个不同实根，则正数 m 的取值范围为（ ）

- A. $\left(\frac{e-1}{2}, 1\right) \cup (1, e-1)$ B. $\left(\frac{e-1}{2}, 1\right) \cup (1, e-1]$

C. $\left(\frac{e-1}{3}, 1\right) \cup (1, e-1)$

D. $\left(\frac{e-1}{3}, 1\right) \cup (1, e-1]$

9. 直线 $x - \sqrt{3}y + \sqrt{3} = 0$ 经过椭圆 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 的左焦点 F_1 ，交椭圆于 A, B 两点，交 y 轴于 C 点，若

$\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{CB}$ ，则该椭圆的离心率是（ ）

A. $\sqrt{3} - 1$

B. $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$

C. $2\sqrt{2} - 2$

D. $\sqrt{2} - 1$

10. 已知双曲线 $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ ， O 为坐标原点， F_1, F_2 为其左、右焦点，点 G 在 C 的渐近线上， $F_2G \perp OG$ ，且 $\sqrt{6}|OG| = |GF_1|$ ，则该双曲线的渐近线方程为（ ）

A. $y = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}x$

B. $y = \pm \frac{\sqrt{3}}{2}x$

C. $y = \pm x$

D. $y = \pm \sqrt{2}x$

11. 已知命题 $p: \exists x_0 > 2, x_0^3 - 8 > 0$ ，那么 $\neg p$ 为（ ）

A. $\exists x_0 > 2, x_0^3 - 8 \leq 0$

B. $\forall x > 2, x^3 - 8 \leq 0$

C. $\exists x_0 \leq 2, x_0^3 - 8 \leq 0$

D. $\forall x \leq 2, x^3 - 8 \leq 0$

12. 已知函数 $f(x) = \frac{e^x - 1}{e^x + 1}$ ， $a = f(2_{0.3})$ ， $b = f(0.2_{0.3})$ ， $c = f(\log_{0.3} 2)$ ，则 a, b, c 的大小关系为（ ）

A. $b < a < c$

B. $c < b < a$

C. $b < c < a$

D. $c < a < b$

二、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

13. 记 $S_k = 1k + 2k + 3k + \dots + nk$ ，当 $k = 1, 2, 3, \dots$ 时，观察下列等式： $S_1 = \frac{1}{2}n^2 + \frac{1}{2}n$ ， $S_2 = \frac{1}{3}n^3 + \frac{1}{2}n^2 + \frac{1}{6}n$ ， $S_3 = \frac{1}{4}n^4 + \frac{1}{2}n^3 + \frac{1}{4}n^2$ ， $\dots S_5 = An^6 + \frac{1}{2}n^5 + \frac{5}{12}n^4 + Bn^2$ ，...可以推测， $A - B =$ _____.

14. 已知向量 $\vec{a} = (m, 4), \vec{b} = (3, -2)$ ，且 $\vec{a} // \vec{b}$ ，则 $m =$ _____.

15. 在 $\triangle ABC$ 中，已知 M 是 BC 的中点，且 $AM = 1$ ，点 P 满足 $PA = 2PM$ ，则 $\overrightarrow{PA} \cdot (\overrightarrow{PB} + \overrightarrow{PC})$ 的取值范围是_____.

16. 为激发学生团结协作，敢于拼搏，不言放弃的精神，某校高三 5 个班进行班级间的拔河比赛．每两班之间只比赛 1 场，目前（一）班已赛了 4 场，（二）班已赛了 3 场，（三）班已赛了 2 场，（四）班已赛了 1 场．则目前（五）班已经参加比赛的场次为_____.

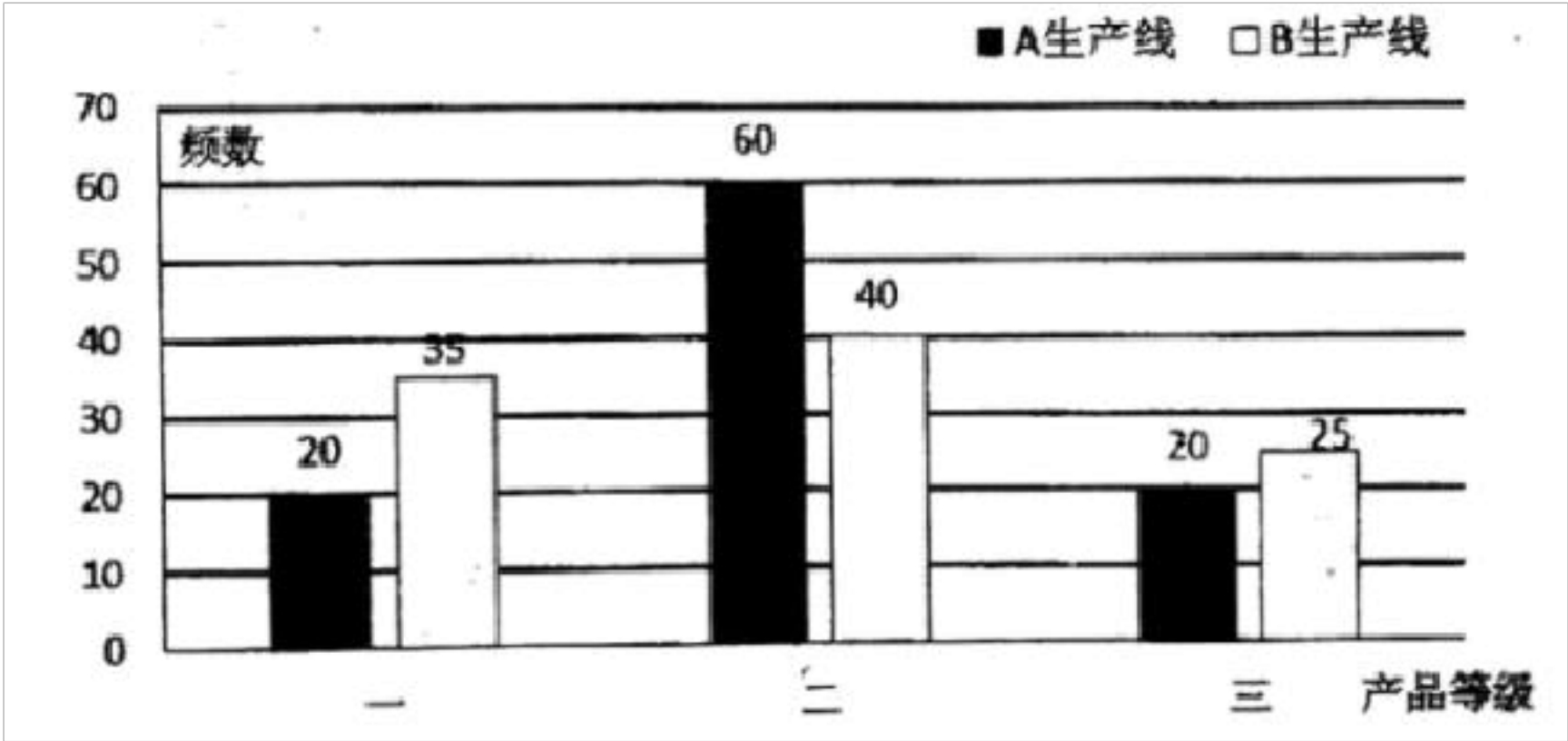
三、解答题：共 70 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

17. （12 分）在 $\triangle ABC$ 中，角 A, B, C 所对的边分别是 a, b, c ，且 $2\sin^2(B + C) - 3\cos A = 0$ ．

（1）求角 A 的大小；

(2) 若 $B = \frac{\pi}{4}$, $a = 2\sqrt{3}$, 求边长 c .

18. (12 分) 某工厂 A , B 两条相互独立的生产线生产同款产品, 在产量一样的情况下通过日常监控得知 A , B 生产线生产的产品为合格品的概率分别为 p 和 $2p-1(0.5 \leq p < 1)$.



(1) 从 A , B 生产线上各抽检一件产品, 若使得至少有一件合格的概率不低于 99.5%, 求 p 的最小值 p_0 .

(2) 假设不合格的产品均可进行返工修复为合格品, 以 (1) 中确定的 p_0 作为 p 的值.

①已知 A , B 生产线的不合格产品返工后每件产品可分别挽回损失 5 元和 3 元. 若从两条生产线上各随机抽检 1000 件产品, 以挽回损失的平均数为判断依据, 估计哪条生产线挽回的损失较多?

②若最终的合格品 (包括返工修复后的合格品) 按照一、二、三等级分类后, 每件分别获利 10 元、8 元、6 元, 现从 A , B 生产线的最终合格品中各随机抽取 100 件进行检测, 结果统计如下图; 用样本的频率分布估计总体分布, 记该工厂生产一件产品的利润为 X , 求 X 的分布列并估算该厂产量 2000 件时利润的期望值.

19. (12 分) 网络看病就是国内或者国外的单个人、多个人或者单位通过国际互联网或者其他局域网对自我、他人或者某种生物的生理疾病或者机器故障进行查找询问、诊断治疗、检查修复的一种新兴的看病方式.因此, 实地看病与网络看病便成为现在人们的两种看病方式, 最近某信息机构调研了患者对网络看病, 实地看病的满意程度, 在每种看病方式的患者中各随机抽取 15 名, 将他们分成两组, 每组 15 人, 分别对网络看病, 实地看病两种方式进行了满意度测评, 根据患者的评分 (满分 100 分) 绘制了如图所示的茎叶图:

网络看病							实地看病					
1	1	2	3	5	6	6						
		2	3	3	4	7	2	4	5	8	9	
		2	5	5	8	8	3	6	7	7	8	8
					2	9	4	6	8	8		

- (1) 根据茎叶图判断患者对于网络看病、实地看病那种方式的满意度更高？并说明理由；
- (2) 若将大于等于 80 分视为“满意”，根据茎叶图填写下面的列联表：

	满意	不满意	总计
网络看病			
实地看病			
总计			

并根据列联表判断能否有 90% 的把握认为患者看病满意度与看病方式有关？

- (3) 从网络看病的评价“满意”的人中随机抽取 2 人，求这 2 人平分都低于 90 分的概率.

附 $K^2 = \frac{n(ad-bc)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$ ，其中 $n = a + b + c + d$.

$P(K^2 \geq k_0)$	0.15	0.10	0.05	0.025	0.010	0.005	0.001
k_0	2.072	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879	10.828

20.（12 分）在平面直角坐标系 xOy 中，曲线 C_1 的参数方程为 $\begin{cases} x = 2 + 2\cos\alpha \\ y = 2\sin\alpha \end{cases}$ （ α 为参数）. 以平面直角坐标系的原点 O 为极点， x 轴的非负半轴为极轴建立极坐标系，直线 C_2 的极坐标方程为 $\rho \sin\theta = \sqrt{3}$.

- (1) 求曲线 C_1 的极坐标方程；
- (2) 设 C_1 和 C_2 交点的交点为 A, B ，求 $\triangle AOB$ 的面积.

21.（12 分）在孟德尔遗传理论中，称遗传性状依赖的特定携带者为遗传因子，遗传因子总是成对出现例如，豌豆携带这样一对遗传因子： A 使之开红花， a 使之开白花，两个因子的相互组合可以构成三种不同的遗传性状： AA 为开红花， Aa 和 aA 一样不加区分为开粉色花， aa 为开白色花. 生物在繁衍后代的过程中，后代的每一对遗传因子都包

含一个父系的遗传因子和一个母系的遗传因子，而因为生殖细胞是由分裂过程产生的，每一个上一代的遗传因子以 $\frac{1}{2}$ 的概率传给下一代，而且各代的遗传过程都是相互独立的．可以把第 n 代的遗传设想为第 n 次实验的结果，每一次实验就如同抛一枚均匀的硬币，比如对具有性状 Aa 的父系来说，如果抛出正面就选择因子 A ，如果抛出反面就选择因子 a ，概率都是 $\frac{1}{2}$ ，对母系也一样．父系、母系各自随机选择得到的遗传因子再配对形成子代的遗传性状．假设三种遗传性状 AA ， Aa (或 aA)， aa 在父系和母系中以同样的比例： $u:v:w(u+v+w=1)$ 出现，则在随机杂交实验中，遗传因子 A 被选中的概率是 $p = u + \frac{v}{2}$ ，遗传因子 a 被选中的概率是 $q = w + \frac{v}{2}$ ．称 p ， q 分别为父系和母系中遗传因子

A 和 a 的频率， $p:q$ 实际上是父系和母系中两个遗传因子的个数之比．基于以上常识回答以下问题：

- (1) 如果植物的上一代父系、母系的遗传性状都是 Aa ，后代遗传性状为 AA ， Aa (或 aA)， aa 的概率各是多少？
- (2) 对某一植物，经过实验观察发现遗传性状 aa 具有重大缺陷，可人工剔除，从而使得父系和母系中仅有遗传性状为 AA 和 Aa (或 aA) 的个体，在进行第一代杂交实验时，假设遗传因子 A 被选中的概率为 p ， a 被选中的概率为 q ， $p+q=1$ ．求杂交所得子代的三种遗传性状 AA ， Aa (或 aA)， aa 所占的比例 u_1, v_1, w_1 ．

- (3) 继续对 (2) 中的植物进行杂交实验，每次杂交前都需要剔除性状为 aa 的个体假设得到的第 n 代总体中 3 种遗传性状 AA ， Aa (或 aA)， aa 所占比例分别为 u_n, v_n, w_n ($u_n + v_n + w_n = 1$)．设第 n 代遗传因子 A 和 a 的频率分别为 p_n 和

q_n ，已知有以下公式 $p_n = \frac{u_n + \frac{v_n}{2}}{1 - w_n}, q_n = \frac{\frac{v_n}{2}}{1 - w_n}, n=1, 2, \dots$ ．证明 $\left\{ \frac{1}{q_n} \right\}$ 是等差数列．

- (4) 求 u_n, v_n, w_n 的通项公式，如果这种剔除某种遗传性状的随机杂交实验长期进行下去，会有什么现象发生？

22. (10 分) 设椭圆 $C: \frac{x^2}{2} + y^2 = 1$ 的右焦点为 F ，过 F 的直线 l 与 C 交于 A, B 两点，点 M 的坐标为 $(2, 0)$ ．

- (1) 当直线 l 的倾斜角为 45° 时，求线段 AB 的中点的横坐标；
- (2) 设点 A 关于 x 轴的对称点为 C ，求证： M, B, C 三点共线；
- (3) 设过点 M 的直线交椭圆于 G, H 两点，若椭圆上存在点 P ，使得 $\overrightarrow{OG} + \overrightarrow{OH} = \lambda \overrightarrow{OP}$ (其中 O 为坐标原点)，求实数 λ 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】

由焦点得抛物线方程，设 A 点的坐标为 $(m, \frac{1}{4}m^2)$ ，根据对称可求出点 A 的坐标，写出直线 AF 方程，联立抛物线求交点，计算弦长即可。

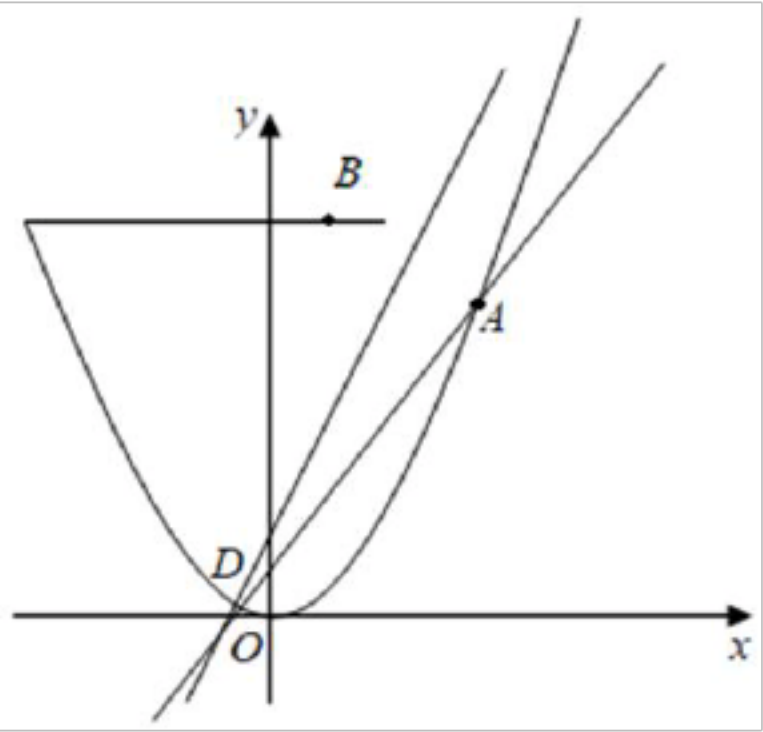
【详解】

抛物线 $C: x^2=2py(p>0)$ 的焦点为 $F(0,1)$ ，

则 $\frac{p}{2}=1$ ，即 $p=2$ ，

设 A 点的坐标为 $(m, \frac{1}{4}m^2)$ ， B 点的坐标为 $(n,11)$ ， $n \leq 3$ ，

如图：



$$\therefore \begin{cases} \frac{11-\frac{1}{4}m^2}{n-m}=-\frac{1}{2} \\ \frac{11+\frac{1}{4}m^2}{2}=2\times\frac{m+n}{2}+2 \end{cases},$$

$$\text{解得} \begin{cases} m=6 \\ n=2 \end{cases}, \text{ 或 } \begin{cases} m=-\frac{34}{3} \\ n=\frac{35}{9} \end{cases} \text{ (舍去),}$$

$\therefore A(6,9)$

$\therefore$ 直线 AF 的方程为 $y=\frac{4}{3}x+1$ ，

设直线 AF 与抛物线的另一个交点为 D ，

$$\text{由} \begin{cases} y = \frac{4}{3}x + 1 \\ x^2 = 4y \end{cases}, \text{解得} \begin{cases} x = 6 \\ y = 9 \end{cases} \text{或} \begin{cases} x = -\frac{2}{3} \\ y = \frac{1}{9} \end{cases},$$

$$\therefore D\left(-\frac{2}{3}, \frac{1}{9}\right),$$

$$\therefore |AD| = \sqrt{\left(6 + \frac{2}{3}\right)^2 + \left(9 - \frac{1}{9}\right)^2} = \frac{100}{9},$$

故直线 AF 被 C 截得的弦长为 $\frac{100}{9}$.

故选: **B**.

【点睛】

本题主要考查了抛物线的标准方程, 简单几何性质, 点关于直线对称, 属于中档题.

2、**C**

【解析】

根据三视图可知, 该几何体是由两个圆锥和一个圆柱构成, 由此计算出陀螺的表面积.

【详解】

最上面圆锥的母线长为 $2\sqrt{2}$, 底面周长为 $2\pi \times 2 = 4\pi$, 侧面积为 $\frac{1}{2} \times 2\sqrt{2} \times 4\pi = 4\sqrt{2}\pi$, 下面圆锥的母线长为 $2\sqrt{5}$, 底面周长为 $2\pi \times 4 = 8\pi$, 侧面积为 $\frac{1}{2} \times 2\sqrt{5} \times 8\pi = 8\sqrt{5}\pi$, 没被挡住的部分面积为 $\pi \times 4^2 - \pi \times 2^2 = 12\pi$, 中间圆柱的侧面积为 $2\pi \times 2 \times 1 = 4\pi$. 故表面积为 $(8\sqrt{5} + 4\sqrt{2} + 16)\pi$, 故选 **C**.

【点睛】

本小题主要考查中国古代数学文化, 考查三视图还原为原图, 考查几何体表面积的计算, 属于基础题.

3、**B**

【解析】

由数量积的定义表示出向量 $\vec{a}$ 与 $\vec{a} + \vec{b}$ 的夹角为 60° , 再由 $\vec{a}^2 = |\vec{a}|^2$, $\vec{b}^2 = |\vec{b}|^2$ 代入表达式中即可求出 $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

【详解】

由向量 $\vec{a}$ 与 $\vec{a} + \vec{b}$ 的夹角为 60° ,

$$\text{得} \vec{a} \cdot (\vec{a} + \vec{b}) = \vec{a}^2 + \vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{a} + \vec{b}| \cos 60^\circ,$$

$$\text{所以} \vec{a}^2 + \vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{2} |\vec{a}| \sqrt{(\vec{a} + \vec{b})^2} = \frac{1}{2} |\vec{a}| \sqrt{\vec{a}^2 + 2\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b}^2},$$

又 $|\vec{a}|=1$ ， $|\vec{b}|=\sqrt{3}$ ， $\vec{a}^2=|\vec{a}|^2$ ， $\vec{b}^2=|\vec{b}|^2$ ，

所以 $1+\vec{a}\cdot\vec{b}=\frac{1}{2}\times 1\times\sqrt{1+2\vec{a}\cdot\vec{b}+3}$ ，解得 $\vec{a}\cdot\vec{b}=0$ 。

故选：B

【点睛】

本题主要考查向量数量积的运算和向量的模长平方等于向量的平方，考查学生的计算能力，属于基础题.

4、C

【解析】

根据直线与平面，平面与平面的位置关系进行判断即可.

【详解】

根据面面平行的性质以及判定定理可得，若 $\alpha//\beta$ ， $\alpha//\gamma$ ，则 $\beta//\gamma$ ，故①正确；

若 $a//\alpha$ ， $a//\beta$ ，平面 α,β 可能相交，故②错误；

若 $\alpha\perp\gamma$ ， $\beta\perp\gamma$ ，则 α,β 可能平行，故③错误；

由线面垂直的性质可得，④正确；

故选：C

【点睛】

本题主要考查了判断直线与平面，平面与平面的位置关系，属于中档题.

5、A

【解析】

用偶函数的图象关于 y 轴对称排除 C ,用 $f(\pi)<0$ 排除 B ,用 $f(\frac{\pi}{2})>4$ 排除 D .故只能选 A ．

【详解】

因为 $f(-x)=6^{\sin(-x)}-\frac{(-x)^2}{\sqrt{1+(-x)^2}}=6^{\sin x}-\frac{x^2}{\sqrt{1+x^2}}=f(x)$ ，

所以函数 $f(x)$ 为偶函数,图象关于 y 轴对称,故可以排除 C ；

因为 $f(\pi)=6^{\sin\pi}-\frac{\pi^2}{\sqrt{1+\pi^2}}=1-\frac{1}{\sqrt{\frac{1}{\pi^4}+\frac{1}{\pi^2}}}<1-\frac{1}{\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}}}=1-1=0$ ，故排除 B ，

因为 $f(\frac{\pi}{2})=6^{\sin\frac{\pi}{2}}-\frac{(\frac{\pi}{2})^2}{\sqrt{1+(\frac{\pi}{2})^2}}=6-\frac{1}{\sqrt{\frac{16}{\pi^4}+\frac{4}{\pi^2}}}>6-\frac{1}{\sqrt{\frac{16}{4^4}+\frac{4}{4^2}}}=6-\frac{4}{\sqrt{5}}>6-\frac{4}{2}=6-2=4$ 由图象知,排除 D ．

故选:A

【点睛】

本题考查了根据函数的性质,辨析函数的图像,排除法,属于中档题.

6、A

【解析】

分析：设三角形的直角边分别为 $1, \sqrt{3}$ ，利用几何概型得出图钉落在小正方形内的概率即可得出结论.

解析：设三角形的直角边分别为 $1, \sqrt{3}$ ，则弦为 2 ，故大正方形的面积为 4 ，小正方形的面积为 $(\sqrt{3}-1)^2 = 4-2\sqrt{3}$.

$\therefore$ 图钉落在黄色图形内的概率为 $\frac{4-2\sqrt{3}}{4} = \frac{2-\sqrt{3}}{2}$.

$\therefore$ 落在黄色图形内的图钉数大约为 $1000 \times \frac{2-\sqrt{3}}{2} \approx 134$.

故选：A.

点睛：应用几何概型求概率的方法

建立相应的几何概型，将试验构成的总区域和所求事件构成的区域转化为几何图形，并加以度量.

- (1)一般地，一个连续变量可建立与长度有关的几何概型，只需把这个变量放在数轴上即可；
- (2)若一个随机事件需要用两个变量来描述，则可用这两个变量的有序实数对来表示它的基本事件，然后利用平面直角坐标系就能顺利地建立与面积有关的几何概型；
- (3)若一个随机事件需要用三个连续变量来描述，则可用这三个变量组成的有序数组来表示基本事件，利用空间直角坐标系即可建立与体积有关的几何概型.

7、C

【解析】

由题知：该程序框图是利用循环结构计算并输出变量 b 的值，计算程序框图的运行结果即可得到答案.

【详解】

$a = 0, b = 1, n = 1, b = 0 + 2 = 2, n < 5$ ，满足条件，
 $a = \frac{2-0}{2} = 1, n = 2, b = 1 + 4 = 5, n < 5$ ，满足条件，
 $a = \frac{5-1}{2} = 2, n = 3, b = 2 + 10 = 12, n < 5$ ，满足条件，
 $a = \frac{12-2}{2} = 5, n = 4, b = 5 + 24 = 29, n < 5$ ，满足条件，
 $a = \frac{29-5}{2} = 12, n = 5, b = 12 + 58 = 70, n = 5$ ，不满足条件，
输出 $b = 70$.

故选：C

【点睛】

本题主要考查程序框图中的循环结构，属于简单题.

8、D

【解析】

当 $x > 1$ 时，函数周期为 2，画出函数图像，如图所示，方程两个不同实根，即函数 $f(x)$ 和 $y = mx + 1$ 有图像两个交点，计算 $k_{AC} = \frac{e-1}{3}$ ， $k_{BC} = e-1$ ，根据图像得到答案.

【详解】

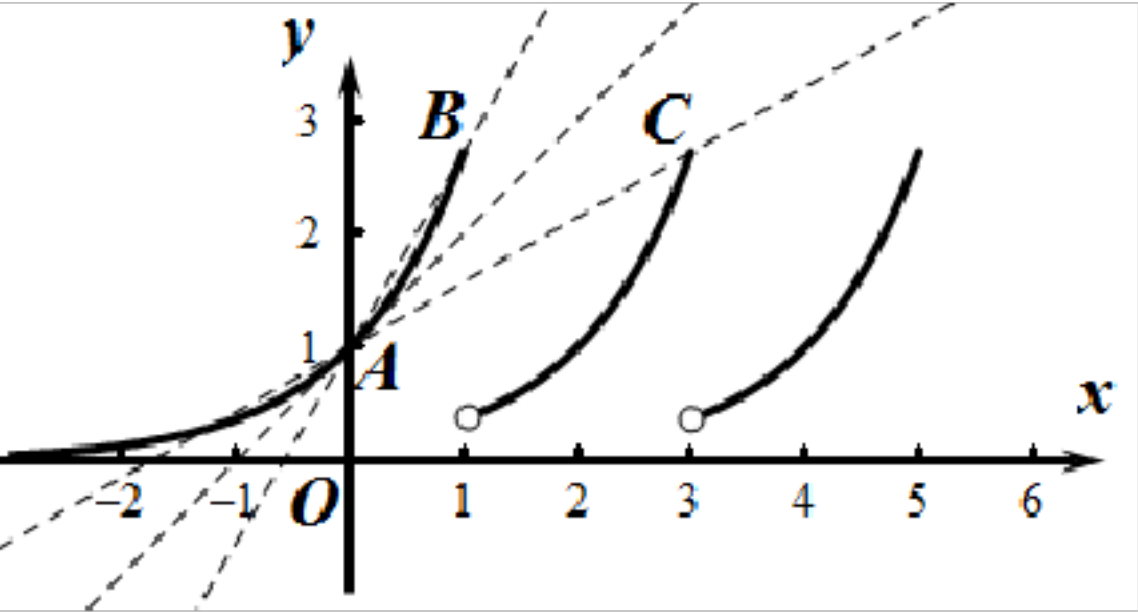
当 $x > 1$ 时， $f(x) = f(x-2)$ ，故函数周期为 2，画出函数图像，如图所示：

方程 $f(x) - mx - 1 = 0$ ，即 $f(x) = mx + 1$ ，即函数 $f(x)$ 和 $y = mx + 1$ 有两个交点.

$f(x) = e^x$ ， $f'(x) = e^x$ ，故 $f'(0) = 1$ ， $B(1, e)$ ， $C(3, e)$ ， $k_{AC} = \frac{e-1}{3}$ ， $k_{BC} = e-1$.

根据图像知： $m \in \left(\frac{e-1}{3}, 1\right) \cup (1, e-1]$.

故选：D.



【点睛】

本题考查了函数的零点问题，确定函数周期画出函数图像是解题的关键.

9、A

【解析】

由直线 $x - \sqrt{3}y + \sqrt{3} = 0$ 过椭圆的左焦点 F ，得到左焦点为 $F(-\sqrt{3}, 0)$ ，且 $a^2 - b^2 = 3$ ，

再由 $|PF_1| = 2|PF_2|$ ，求得 $P\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{3}{2}\right)$ ，代入椭圆的方程，求得 $a^2 = \frac{3\sqrt{3}+6}{2}$ ，进而利用椭圆的离心率的计算公式，即可求解.

【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/205311202301011122>