

2025 年冀教新版高二数学下册阶段测试试卷含答案

考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120 分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

总分栏

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

评卷人	得分

一、选择题(共 5 题，共 10 分)

1、已知两点 M (-5; 0)，N (5, 0)，若直线上存在点 P 使 $|PM|-|PN|=6$ ，则称该直线为 B 型直线，给出下列直线：

① $y=x+1$

② $y=2$

③ $y=\frac{4}{3}x$

④ $y=2x+1$

其中为 B 型直线的是 ()

A. ①③

B. ③④

C. ①②

D. ②④

2、曲线 $\begin{cases} x = \frac{-2+3\lambda}{1+\lambda} \\ y = \frac{1-\lambda}{\lambda+2} \end{cases}$ (λ 为参数)与 y 坐标轴的交点是 ()

A. $(0, \frac{2}{5})$

B. $(0, \frac{1}{5})$

C. $(0, -4)$

D. $(0, \frac{5}{9})$

3、映射 $f: A \rightarrow B$ ，如果满足集合 B 中的任意一个元素在 A 中都有原象，则称为“满射”.已知集合 A 中有 4 个元素，集合 B 中有 3 个元素，那么从 A 到 B 的不同满射的个数为

- A. 24
- B. 6
- C. 36
- D. 72

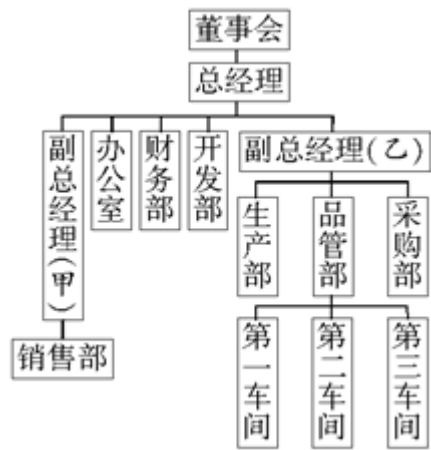
4、某人进行了如下的“三段论”推理：

如果 $f'(x_0) = 0$ 则 $x = x_0$ 是函数 $f(x)$ 的极值点，因为函数 $f(x) = x^3$ 在 $x = 0$ 处的导数值 $f'(0) = 0$ 所以，

$x = 0$ 是函数 $f(x) = x^3$ 的极值点。你认为以上推理的

- A. 大前提错误
- B. 小前提错误
- C. 推理形式错误
- D. 结论正确

5、【题文】某自动化仪表公司组织结构如表；其中采购部的直接领导是。



- A. 副总经理（甲）
- B. 副总经理（乙）
- C. 总经理
- D. 董事会

评卷人	得分

二、填空题(共 8 题，共 16 分)

6、在平面直角坐标系中，设 $A(-2, 3)$ ， $B(3, -2)$ ，沿 AB 轴把直角坐标平面折成大小为 $\frac{\pi}{3}$ 的二面角后，这时 $\angle AOB$ 的大小为_____。

7、与椭圆 $\frac{x^2}{6} + y^2 = 1$ 共焦点且过点 $Q(4, \sqrt{3})$ 的双曲线方程是_____。

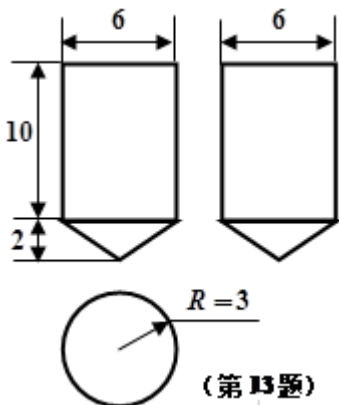
8、已知两点 $A(-3, 0)$ 与 $B(3, 0)$ ，若 $|PA| - |PB| = 2$ ，那么 P 点的轨迹方程是_____。

9、马老师从课本上抄录一个随机变量 ε 的概率分布列如表

x	1	2	3
$P(\varepsilon=x)$	?	!	?

请小牛同学计算 ε 的数学期望，尽管“!”处无法完全看清，且两个“?”处字迹模糊，但能肯定这两个“?”处的数值相同。据此，小牛给出了正确答案 $E\varepsilon =$ _____。

10、若几何体的三视图如图所示，则此几何体的体积为_____。



11、

【题文】在 $\triangle ABC$ 中，已知 $|\overrightarrow{AB}| = 4$ ， $|\overrightarrow{AC}| = 1$ ， $\triangle ABC$ 的面积为 $\sqrt{3}$ ，则 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ 的值为_____。

12、一个椭圆的长轴的长度、短轴的长度和焦距成等差数列，则该椭圆的离心率是_____。

13、五位同学围成一圈依次循环报数；规定：

①第一位同学首次报出的数为1；第二位同学首次报出的数也为1，之后每位同学所报出的数都是前两位同学所报出的数之和；

②若报出的数为3的倍数，则报该数的同学需拍手一次，当第20个数被报出时，五位同学拍手的总次数为_____。

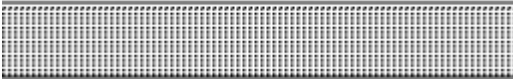
评卷人	得分

三、作图题(共 7 题, 共 14 分)

14、著名的“将军饮马”问题：有一位将军骑着马要从 A 地走到 B 地；但途中要到水边喂马喝一次水，则将军怎样走最近？

• A

• B



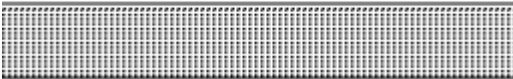
15、A 是锐角 MON 内部任意一点，在 $\angle MON$ 的两边 OM, ON 上各取一点 B, C, 组成三角形，使三角形周长最小。（如图所示）

16、已知，A, B 在直线 l 的两侧，在 l 上求一点，使得 PA+PB 最小。（如图所示）

17、著名的“将军饮马”问题：有一位将军骑着马要从 A 地走到 B 地；但途中要到水边喂马喝一次水，则将军怎样走最近？

• A

• B



18、A 是锐角 MON 内部任意一点，在 $\angle MON$ 的两边 OM, ON 上各取一点 B, C, 组成三角形，使三角形周长最小。（如图所示）

19、已知，A, B 在直线 l 的两侧，在 l 上求一点，使得 PA+PB 最小。（如图所示）

20、分别画一个三棱锥和一个四棱台。

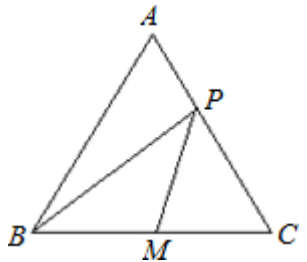
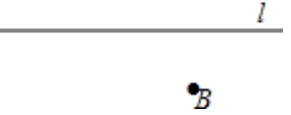
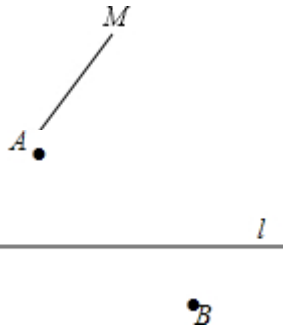
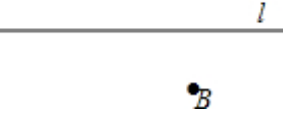
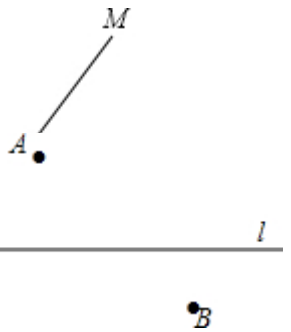
评卷人	得分

四、计算题(共 4 题, 共 8 分)

21、如图，正三角形 ABC 的边长为 2, M 是 BC 边上的中点，P 是 AC 边上的一个动点，求 PB+PM 的最小值。

22、1. （本小题满分 12 分）

F_1, F_2 分别是椭圆 $C: \frac{x^2}{a^2} + y^2 = 1 (a > 1)$ 的左右焦点, 直线 l 与 C 相交于 A, B 两点



(1) 直线 l 斜率为 1 且过点 F_1 若 $|AF_2|, |AB|, |BF_2|$ 成等差数列, 求 a 值

(2) 若直线 l 方程为 $y = 2x + 2$ 且 $OA \perp OB$ 求 a 值.

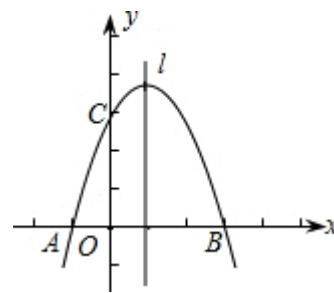
23、解不等式 $|x-2| + |x-4| > 6$.

24、已知 $z_1 = 5 + 10i$, $z_2 = 3 - 4i$, $\frac{1}{z} = \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2}$ 求 z .

评卷人	得分

五、综合题(共 1 题, 共 9 分)

25、如图, 在直角坐标系中, 点 A, B, C 的坐标分别为 $(-1, 0), (3, 0), (0, 3)$, 过 A, B, C 三点的抛物线的对称轴为直线 l , D 为对称轴 l 上一动点.



(1) 求抛物线的解析式;

(2) 求当 $AD + CD$ 最小时点 D 的坐标;

(3) 以点 A 为圆心; 以 AD 为半径作 $\odot A$.

①证明: 当 $AD + CD$ 最小时; 直线 BD 与 $\odot A$ 相切;

②写出直线 BD 与 $\odot A$ 相切时, D 点的另一个坐标: ____.

参考答案

一、选择题(共 5 题, 共 10 分)

1、C

【分析】

$\because$ 点 $M(-5, 0)$, $N(5, 0)$, 点 P 使 $|PM| - |PN| = 6$;

$\therefore$ 点 P 的轨迹是以 M, N 为焦点; $2a = 6$ 的双曲线。

可得 $b^2 = c^2 - a^2 = 5^2 - 3^2 = 16$, 双曲线的方程为 $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$

$\therefore$ 双曲线的渐近线方程为 $y = \pm \frac{4}{3}x$

$\therefore$ 直线 $y = \frac{4}{3}x$ 与双曲线没有公共点;

直线 $y=2x+1$ 经过点 $(0, 1)$ 斜率 $k > \frac{4}{3}$ 与双曲线也没有公共点。

而直线 $y=x+1$ 、与直线 $y=2$ 都与双曲线 $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$ 有交点。

因此；在 $y=x+1$ 与 $y=2$ 上存在点 P 使 $|PM|-|PN|=6$ ，满足 B 型直线的条件。

只有①②正确。

故选：C

【解析】

【答案】根据双曲线的定义，可得点 P 的轨迹是以 M 、 N 为焦点， $2a=6$ 的双曲线，由此算出双曲

线的方程为 $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$ 。再分别判断双曲线与四条直线的位置关系；可得只有①②的直线上存在点

P 满足 B 型直线的条件，由此可得答案。

2、B

【分析】

【解析】

试题分析：∵ $\begin{cases} x = \frac{-2+3\lambda}{1+\lambda} \\ y = \frac{1-\lambda}{1+\lambda} \end{cases}$ 消 λ 得 $2x+5y-1=0$ ，令 $x=0$ 得 $y=\frac{1}{5}$ ∴ 曲线 $\begin{cases} x = \frac{-2+3\lambda}{1+\lambda} \\ y = \frac{1-\lambda}{1+\lambda} \end{cases}$ (λ 为参数) 与 y 坐

标轴的交点是，故选 B

考点：本题考查了直线的参数方程及运用

【解析】

【答案】

B

3、C

【分析】

【解析】

∵满足集合 B 中的任意一个元素在 A 中都有原象

,∴对于集合 A 中的元素必须有两个元素对应集合 B 中的某一个元素,

∴先从集合 A 中选出两个元素组成一组, 有 $C_4^2=6$,

再与集合中的元素对应, 有 $A_3^3=6$

根据乘法原理得: $6 \times 6 = 36$.

故选 C.

【解析】

【答案】

C

4、A

【分析】

因为导数为零的点不一定是极值点, 因此大前提是错误的, 那么演绎推理的结论也错误选 A

【解析】

【答案】

A

5、B

【分析】

【解析】

试题分析: 根据已知中某自动化仪表公司组织结构图; 可分析出副总经理 (乙) 直接领导: 生产部, 品管部和采购部三个部门, 进而得到答案. 解: 有已知中的公司结构组织图可得, 副总经理 (乙) 直接领导: 生产部, 品管部和采购部三个部门, 故采购部的直接领导是副总经理 (乙), 故选 B

考点: 结构图.

点评：本题考查的知识点是结构图，其中根据已知中的结构图，分析出父子节点之间的从属关系是解答的关键。

【解析】

【答案】B

二、填空题(共 8 题，共 16 分)

6、略

【分析】

试题分析：作 $AC \perp x$ 轴，垂足为点 C 作 $BD \perp y$ 轴，垂足为点 D 再作 $AM \parallel CD$

连接 AB, MD $CD = 5, BD = 2, AC = 3 = MD$, 而 $BD \perp x$ 轴, $MD \perp x$ 轴, $MD \parallel AC$ $\angle BDM$ 就是二

面角的平面角, 而 $AM \perp$ 平面 BDM 所以 $\triangle ABM$ 为直角三角形, $|AB| = 2\sqrt{11}, |AM| = |CD| = 5$ 所以

$|BM| = \sqrt{19}$ $|DM| = 3, |BD| = 2$ 由余弦定理可得, $\cos \angle BDM = -\frac{1}{2}$ $\angle BDM = 120^\circ$.

考点：本题主要考查了空间中二面角的平面角求解方法，数形结合的思想方法，同时考查了余弦定理的应用，找到二面角的平面角是解决此类题的关键。

【解析】

【答案】

120°

7、略

【分析】

$$\text{椭圆 } \frac{x^2}{6} + y^2 = 1$$

$\therefore$ 椭圆的焦点为 $(\pm\sqrt{5}, 0)$

∴双曲线的焦点为 $(\pm\sqrt{5}, 0)$

∴双曲线中 $c=\sqrt{5}$

$$\because 2a = \sqrt{(4+\sqrt{5})^2+3} - \sqrt{(4-\sqrt{5})^2+3}$$

∴化简得 $a=2$;

$$\therefore b^2 = c^2 - a^2 = 1$$

∴双曲线方程为 $\frac{x^2}{4} - y^2 = 1$.

故答案为: $\frac{x^2}{4} - y^2 = 1$.

【解析】

【答案】将椭圆的方程化为标准形式，求出椭圆的焦点坐标即双曲线的焦点坐标，利用双曲线的离心率公式求出双曲线中的参数 a ，利用双曲线的三个参数的关系求出 b ；得到双曲线的方程。

8、略

【分析】

∵点 $A(-3, 0)$ ； $B(3, 0)$ ，∴ $|AB|=6$ ，所以 $c=3$ ；

又∵动点 P 满足 $|PA|-|PB|=2$ ，所以 $a=1$ ， $b=2\sqrt{2}$

∴点 P 在双曲线的右支；

满足双曲线的定义，所以点 P 的轨迹是 $x^2 - \frac{y^2}{8} = 1, x > 0$

故答案为: $x^2 - \frac{y^2}{8} = 1, x > 0$

【解析】

【答案】根据 $|PA|-|PB|=2$ ；且线段 AB 的长等于 6，可得点 P 位于双曲线的右支，求出方程即可.

9、略

【分析】

【解析】

试题分析：令？的数字是 x ，则！的数值是 $1-2x$ ，所以 $E_x = 1x + 2(1-2x) + 3x = 2$

考点：数学期望

【解析】

【答案】

2

10、略

【分析】

【解析】

该几何体是由圆柱体和圆锥的合体，圆柱的高位 10，底面半径为 3，圆锥的底面半径也是 3，高为 2，这样可以借助于体积公式求解得到为 $\pi \times 3^2 \times 10 + \frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 2 = 96\pi$

【解析】

【答案】

96 π

11、略

【分析】

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/756235152143011030>