# 华山中学 2024-2025 学年其次学期高二期中考试

## 数学（理科）试卷

**一、选择题（本大题共 12 小题，共 60 分）**

1. 设集合 $A=\{x\,|\,x^2-4x+3<0\}$，$B=\{x\,|\,2x-3>0\}$，则 $A\cap B=$（　　）

A. $(-3,-\frac{3}{2})$　　B. $(-3,\frac{3}{2})$　　C. $(1,\frac{3}{2})$　　D. $(\frac{3}{2},3)$

【答案】D

【解析】

试题分析：集合 $A=\{x\,|\,(x-1)(x-3)<0\}=\{x\,|\,1<x<3\}$，集合 $B=\left\{x\middle|x>\frac{3}{2}\right\}$，所以 $A\cap B=\left\{x\,|\,\frac{3}{2}<x<3\right\}$，故选 D.

考点：1、一元二次不等式；2、集合的运算.

【此处有视频，请去附件查看】

2. 设函数 $f(x)=\sqrt{x-1}$，则 $f\left(\frac{x}{2}\right)+f\left(\frac{4}{x}\right)$ 的定义域为(　　)

A. $\left[\frac{1}{2},4\right]$　　B. $[2,4]$　　C. $[1,+\infty)$　　D. $\left[\frac{1}{4},2\right]$

【答案】B

【解析】

【分析】

由函数 $f(x)=\sqrt{x-1}$ 解得 $x\geq 1$，再由函数 $f\left(\frac{x}{2}\right)+f\left(\frac{4}{x}\right)$，得到 $\frac{x}{2}\geq 1$ 且 $\frac{4}{x}\geq 1$，即可求解.

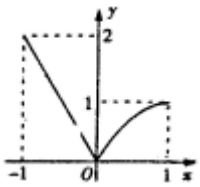
【详解】由题意，函数 $f(x)=\sqrt{x-1}$ 满意 $x-1\geqslant 0$，即 $x\geq 1$，

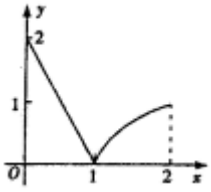
所以函数 $f\left(\frac{x}{2}\right)+f\left(\frac{4}{x}\right)$ 满意 $\frac{x}{2}\geq 1$ 且 $\frac{4}{x}\geq 1$，解得 $2\leq x\leq 4$，

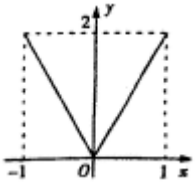
即函数$f\left(\frac{x}{2}\right)+f\left(\frac{4}{x}\right)$的定义域为$[2,4]$，故选 B.

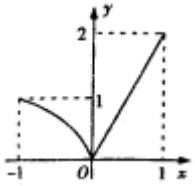
【点睛】本题主要考查了抽象函数的定义域的求解，其中解答中熟记函数的定义域的概念，合理列出不等式是解答的关键，着重考查了运算与求解实力，属于基础题.

3. 已知函数$f(x)=\begin{cases}-2x,-1\le x\le 0\\ \sqrt{x},0<x\le 1\end{cases}$，则下列图象符合的是(　　)

A. 


B. 


C. 


D. 


【答案】A

【解析】

【分析】

当$-1\leqslant x\leqslant 0$时，函数$f(x)=-2x$的图象是一条线段，当$0<x\le 1$时，函数$f(x)=x^{\frac{1}{2}}$，表示一个幂函数，即可求解.

【详解】由题意，函数$f(x)=\begin{cases}-2x,-1\le x\le 0\\ \sqrt{x},0<x\le 1\end{cases}$，

可得当$-1\leqslant x\leqslant 0$时，函数$f(x)=-2x$的图象是一条线段，

当$0<x\le 1$时，函数$f(x)=\sqrt{x}=x^{\frac{1}{2}}$，表示一个幂函数，且单调递增，

综上可知，选项 A 符合题意，故选 A.

【点睛】本题主要考查了函数图象的识别，其中解答中熟记一次函数和幂函数的图象与性质是解答的关键，着重考查了分析问题和解答问题的实力，属于基础题.

4. 某校高一有 6 个班，高二有 5 个班，高三有 8 个班，各年级分别实行班与班之间篮球单循环赛，则共须要进行竞赛的场数为(　　)

A. $C_6^2C_5^2C_8^2$　　B. $C_6^2+C_5^2+C_8^2$　　C. $A_6^2A_5^2A_8^2$　　D. $C_{19}^2$

【答案】B

【解析】

【分析】

分别求出高一的 6 个班级、高二的 5 个班级、高三的 8 个班级实行班与班之间篮球单循环赛须要竞赛的场数，再由分类计数原理，即可求解，得到答案.

【详解】由题意，高一的 6 个班级实行班与班之间篮球单循环赛，则共须要进行竞赛的场数为 $C_6^2$，

高二的 5 个班级实行班与班之间篮球单循环赛，则共须要进行竞赛的场数为 $C_5^2$，

高三的 8 个班级实行班与班之间篮球单循环赛，则共须要进行竞赛的场数为 $C_8^2$，

由分类计数原理，可得共须要进行竞赛的场数为 $C_6^2+C_5^2+C_8^2$，故选 B.

【点睛】本题主要考查了组合数的应用，以及分类计数原理的应用，其中解答中仔细审题，合理利用组合数的公式，以及分类计数原理求解是解答的关键，着重考查了分析问题和解答问题的实力，属于基础题.

5. 从 2 位女生，4 位男生中选 3 人参与数学竞赛，且至少有 1 位女生人选，则不同的选法共有(　　)

A. 12 种　　B. 16 种　　C. 20 种　　D. 24 种

【答案】B

【解析】

【分析】

分两种状况：选 1 女 2 男，选 2 女 1 男，分别利用组合学问以及分步计数乘法原理求解，然后利用分类计数原理可得结果.

【详解】选 3 人分两种状况：

若选 1 女 2 男，有 $C_2^1C_4^2=12$ 种选法，

若选 2 女 1 男，有 $C_2^2C_4^1=4$ 种选法，

依据分类计数原理可得，共有 $12+4=16$，故选 B.

【点睛】本题主要考查分类计数原理与分步计数原理及排列组合的应用，属于难题. 有关排列组合的综合问题，往往是两个原理及排列组合问题交叉应用才能解决问题，解答这类问题理解题意很关键，确定多读题才能挖掘出隐含条件. 解题过程中要首先分清“是分类还是分步”、“是排列还是组合”，在应用分类计数加法原理探讨时，既不能重复交叉探讨又不能遗漏，这样才能提高精确率.

6. 已知数据$x_1$，$x_2\ldots$，$x_n$的平均数$\overline{x}=3$，方差$(\pm 6,0)$，则数据$3x_1+7$，$3x_2+7$，…，$3x_n+7$的平均数和标准差分别为(　　)

A. 16，36　　B. 22，6　　C. 16，6　　D. 22，36

【答案】C

【解析】

【分析】

依据数据$3x_1+7$，$3x_2+7$，…，$3x_n+7$的平均数为$3\overline{x}+7$，标准差分别为$\sqrt{3^2s^2}$，即可求解.

【详解】由题意，数据$x_1$，$x_2\ldots$，$x_n$的平均数$\overline{x}=3$，方差$(\pm 6,0)$，

则数据$3x_1+7$，$3x_2+7$，…，$3x_n+7$的平均数为$3\overline{x}+7=3\times 3+7=16$，

标准差分别为$\sqrt{3^2s^2}=\sqrt{36}=6$，

故选C.

【点睛】本题主要考查了数据的平均数和标准差的求法，其中解答中熟记平均数和方差（标准差）的计算方法是解答的关键，着重考查了运算与求解实力，属于基础题.

7. 下列说法错误的是（　　）

A. 在统计学中，独立性检验是检验两个分类变量是否有关系的一种统计方法

B. 在残差图中，残差分布的带状区域的宽度越狭窄，其模拟的效果越好

C. 线性回来方程对应的直线$\hat{y}=\hat{b}x+\hat{a}$至少经过其样本数据点中的一个点

D. 在回来分析中，相关指数$R^2$越大，模拟的效果越好

【答案】C

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/728127027031006121