

## 湖南省张家界市中考数学试卷

一选择题（本大题共 8 个小题，每小题 3 分，满分 24 分，在每个小题的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

1 -2022 的倒数是（ ）

A 2024

B -2022

C  $\frac{1}{2022}$

D  $-\frac{1}{2022}$

【答案】D

【解析】

【分析】根据倒数定义解答

【详解】解：-2022 的倒数是  $-\frac{1}{2022}$ ，

故选：D

【点睛】此题考查了倒数的定义，熟记定义是解题的关键

2 我国是世界人口大国，中央高度重视粮食安全，要求坚决守住 1 800 000 000 亩耕地红线将数据 1 800 000 000 用科学记数法表示为（ ）

A  $18 \times 10^8$

B  $1.8 \times 10^9$

C  $0.18 \times 10^{10}$

D  $1.8 \times 10^{10}$

【答案】B

【解析】

【分析】直接利用科学记数法的表示形式求解即可

【详解】解：1 800 000 000 =  $1.8 \times 10^9$ ，

故选：B

【点睛】此题考查科学记数法的表示方法科学记数法的表示形式为  $a \times 10^n$  的形式，其中  $1 \leq |a| < 10$ ， $n$  为整数，表示时关键要正确确定  $a$  的值以及  $n$  的值

3 下列图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是（ ）



【答案】D

【解析】

【分析】根据中心对称图形与轴对称图形的概念进行判断即可

【详解】解：A 是轴对称图形，不是中心对称图形，故本选项不符合题意；

B 不是轴对称图形，是中心对称图形，故本选项不符合题意；

C 是轴对称图形，不是中心对称图形，故本选项不符合题意；

D 既是轴对称图形，又是中心对称图形，故本选项符合题意

故选：D

【点睛】本题考查的是中心对称图形与轴对称图形的概念轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合，中心对称图形是要寻找对称中心，旋转 180 度后与自身重合

4 下列计算正确的是 ( )

A  $a^2 \cdot a^3 = a^6$       B  $2a^2 + 3a^3 = 5a^5$       C  $(2a)^2 = 4a^2$       D  $(a-1)^2 = a^2 - 1$

【答案】C

【解析】

【分析】分别根据同底数幂的乘法运算，合并同类项，积的乘方及完全平方公式进行计算，继而判断即可

【详解】A  $a^2 \cdot a^3 = a^{2+3} = a^5$ ，因此该选项不符合题意；

B  $2a^2$  与  $3a^3$  不是同类项，因此不能合并，所以该选项不符合题意；

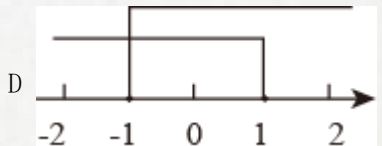
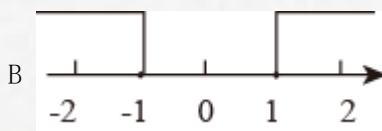
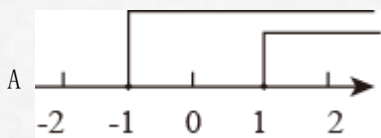
C  $(2a)^2 = 4a^2$ ，因此该选项符合题意；

D  $(a-1)^2 = a^2 - 2a + 1$ ，因此该选项不符合题意；

故选：C

【点睛】本题考查同底数幂的乘法，合并同类项，积的乘方及完全平方公式，将每个选项分别进行化简或计算是正确解答的关键

5 把不等式组  $\begin{cases} x+1 > 0 \\ x+3 \leq 4 \end{cases}$  的解集表示在数轴上，下列选项正确的是 ( )



【答案】D

【解析】

【分析】求出不等式组的解集，即可得

【详解】解： 
$$\begin{cases} x+1 > 0 \text{①} \\ x+3 \leq 4 \text{②} \end{cases}$$

由①得：  $x > -1$ ，

由②得：  $x \leq 1$ ，

$\therefore$  不等式组的解集为  $-1 < x \leq 1$ ，

在数轴上表示该不等式组的解集只有 D 选项符合题意；

故选 D

【点睛】本题考查解一元一次不等式组，解题的关键是掌握解不等式的步骤，能求出不等式组中各不等式的公共解集

6 某班准备从甲乙丙丁四名同学中选一名最优秀的参加禁毒知识比赛，下表记录了四人 3 次选拔测试的相关数据：

	甲	乙	丙	丁
平均分	95	93	95	94
方差	32	32	48	52

根据表中数据，应该选择 ( )

A 甲

B 乙

C 丙

D 丁

【答案】A

【解析】

【分析】从平均数和方差进行判断，即可得

【详解】解：从平均数看，成绩最好的是甲丙同学，

从方差看，甲乙方差小，发挥最稳定，

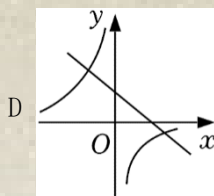
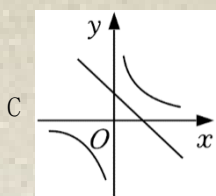
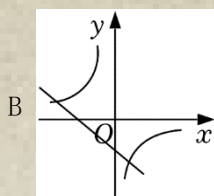
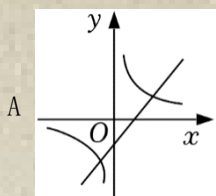
所以要从中选择一名成绩好且发挥稳定的同学参加禁毒知识比赛，应该选择甲，

故选：A

【点睛】本题考查了平均数和方差，熟悉它们的意义是解题的关键

7 在同一平面直角坐标系中，函数  $y = kx + 1 (k \neq 0)$  和  $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$  的图像大致是 ( )





【答案】D

【解析】

【分析】分  $k > 0$  或  $k < 0$ ，根据一次函数与反比例函数的性质即可得出答案

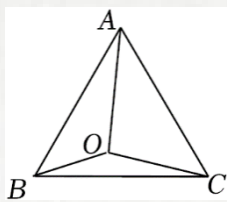
【详解】解：当  $k > 0$  时，一次函数  $y = kx + 1$  经过第一二三象限，反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  位于第一三象限；

当  $k < 0$  时，一次函数  $y = kx + 1$  经过第一二四象限，反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  位于第二四象限；

故选：D

【点睛】本题主要考查了反比例函数和一次函数的图像与性质，熟练掌握  $k > 0$ ，图像经过第一三象限， $k < 0$ ，图像经过第二四象限是解题的关键

8 如图，点  $O$  是等边三角形  $ABC$  内一点， $OA = 2$ ， $OB = 1$ ， $OC = \sqrt{3}$ ，则  $\triangle AOB$  与  $\triangle BOC$  的面积之和为（ ）



A  $\frac{\sqrt{3}}{4}$

B  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

C  $\frac{3\sqrt{3}}{4}$

D  $\sqrt{3}$

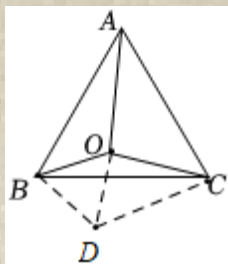
【答案】C

【解析】

【分析】将  $\triangle AOB$  绕点  $B$  顺时针旋转  $60^\circ$  得  $\triangle BCD$ ，连接  $OD$ ，得到  $\triangle BOD$  是等边三角形，再利用勾股定理的逆定理可得  $\angle COD = 90^\circ$ ，从而求解

【详解】解：将  $\triangle AOB$  绕点  $B$  顺时针旋转  $60^\circ$  得  $\triangle BCD$ ，连接  $OD$ ，





$\therefore OB = OD, \angle BOD = 60^\circ, CD = OA = 2,$

$\therefore \triangle BOD$  是等边三角形,

$\therefore OD = OB = 1,$

$\because OD^2 + OC^2 = 1^2 + (\sqrt{3})^2 = 4, CD^2 = 2^2 = 4,$

$\therefore OD^2 + OC^2 = CD^2,$

$\therefore \angle DOC = 90^\circ,$

$\therefore \triangle AOB$  与  $\triangle BOC$  的面积之和为

$$S_{VBOC} + S_{VBCD} = S_{VBOD} + S_{VCOB} = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 1^2 + \frac{1}{2} \times 1 \times \sqrt{3} = \frac{3\sqrt{3}}{4}$$

故选: C

**【点睛】** 本题主要考查了等边三角形的判定与性质, 勾股定理的逆定理, 旋转的性质等知识, 利用旋转将  $\triangle AOB$  与  $\triangle BOC$  的面积之和转化为  $S_{VBOC} + S_{VBCD}$ , 是解题的关键

## 二填空题 (本大题共 6 个小题, 每小题 3 分, 满分 18 分)

9 因式分解:  $a^2 - 25 =$

**【答案】**  $(a+5)(a-5)$

**【解析】**

**【分析】** 直接利用平方差公式分解即可得

**【详解】** 解: 原式  $= a^2 - 5^2 = (a+5)(a-5)$

故答案为:  $(a+5)(a-5)$

**【点睛】** 本题考查了公式法因式分解, 熟练掌握因式分解的方法是解本题的关键

10 从  $\sqrt{2}, -1, \pi, 0, 3$  这五个数中随机抽取一个数, 恰好是无理数的概率是

**【答案】**  $\frac{2}{5}$  ##04



【解析】

【分析】先确定无理数的个数，再除以总个数

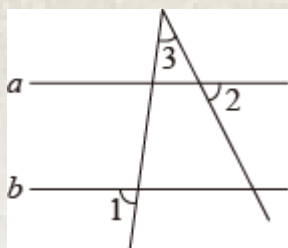
【详解】解： $\sqrt{2}$ ， $\pi$ 是无理数，

$$P(\text{恰好是无理数}) = \frac{2}{5}$$

故答案为： $\frac{2}{5}$

【点睛】本题主要考查了概率公式及无理数，熟练掌握概率公式及无理数的定义进行计算是解决本题的关键

11 如图，已知直线  $a \parallel b$ ， $\angle 1 = 85^\circ$ ， $\angle 2 = 60^\circ$ ，则  $\angle 3 =$

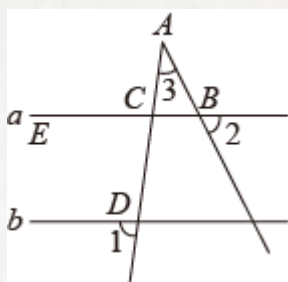


【答案】 $35^\circ$  ##35 度

【解析】

【分析】由平行线的性质可得  $\angle DCE = \angle 1 = 85^\circ$ ，再由对顶角相等得  $\angle ABC = \angle 2$ ， $\angle ACB = \angle DCE$ ，再由三角形的内角和即可求解

【详解】解：如图，



Q  $a \parallel b$ ， $\angle 1 = 85^\circ$ ，

$$\therefore \angle DCE = \angle 1 = 85^\circ，$$

$$\therefore \angle ACB = \angle DCE = 85^\circ，$$

Q  $\angle 2 = 60^\circ$ ， $\angle ABC = \angle 2$ ，

$$\therefore \angle ABC = 60^\circ，$$

$$\therefore \angle 3 = 180^\circ - \angle ACB - \angle ABC = 180^\circ - 85^\circ - 60^\circ = 35^\circ$$

故答案为： $35^\circ$

【点睛】本题主要考查平行线的性质，三角形的内角和定理，解答的关键是熟记平行线的性质：两直线平行，同位角相等

12 分式方程  $\frac{5}{x-2} = \frac{3}{x}$  的解是

【答案】 $x=-3$

【解析】

【分析】方程两边都乘  $x(x-2)$  得出整式方程，求出方程的解，再进行检验即可

【详解】解：方程两边都乘  $x(x-2)$ ，得

$$5x=3(x-2),$$

解得： $x=-3$ ，

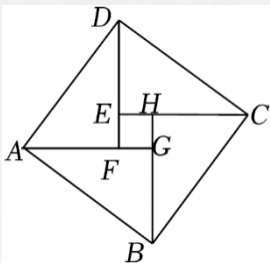
检验：当  $x=-3$  时  $x(x-2) \neq 0$ ，

所以  $x=-3$  是原方程的解，

故答案为： $x=-3$

【点睛】本题考查了解分式方程，能把分式方程转化成整式方程是解此题的关键解分式方程注意要检验

13 我国魏晋时期的数学家赵爽在为天文学著作《周髀算经》作注解时，用 4 个全等的直角三角形和中间的小正方形拼成一个大正方形，这个图被称为“弦图”，它体现了中国古代数学的成就如图，已知大正方形  $ABCD$  的面积是 100，小正方形  $EFGH$  的面积是 4，那么  $\tan \angle ADF =$



【答案】 $\frac{3}{4}$

【解析】

【分析】根据两个正方形的面积可得  $AD=10$ ， $DF-AF=2$ ，设  $AF=x$ ，得到  $DF=x+2$ ，由勾股定理得  $x^2+(x+2)^2=10^2$ ，解方程可得  $x$  的值，从而解决问题

【详解】解： $\because$  大正方形  $ABCD$  的面积是 100，

$$\therefore AD=10$$

$\because$  小正方形  $EFGH$  的面积是 4，

$\therefore$  小正方形  $EFGH$  的边长为 2，





$$\therefore DF - AF = 2,$$

设  $AF = x$ ,

$$\text{则 } DF = x + 2,$$

$$\text{由勾股定理得, } x^2 + (x + 2)^2 = 10^2,$$

解得  $x = 6$  或  $-8$  (负值舍去),

$$\therefore AF = 6, DF = 8,$$

$$\therefore \tan \angle ADF = \frac{AF}{DF} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

故答案为:  $\frac{3}{4}$

**【点睛】** 本题主要考查了正方形的性质, 勾股定理, 三角函数等知识, 利用勾股定理列方程求出  $AF$  的长是解题的关键

$$14 \text{ 有一组数据: } a_1 = \frac{3}{1 \times 2 \times 3}, a_2 = \frac{5}{2 \times 3 \times 4}, a_3 = \frac{7}{3 \times 4 \times 5}, \dots, a_n = \frac{2n+1}{n(n+1)(n+2)} \text{ 记}$$

$$S_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n, \text{ 则 } S_{12} =$$

$$\text{【答案】 } \frac{201}{182}$$

**【解析】**

**【分析】** 通过探索数字变化的规律进行分析计算

$$\text{【详解】解: } a_1 = \frac{3}{1 \times 2 \times 3} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 1 + \frac{1}{2} - \frac{3}{2} \times \frac{1}{1+2};$$

$$a_2 = \frac{5}{2 \times 3 \times 4} = \frac{5}{24} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{3}{2} \times \frac{1}{2+2};$$

$$a_3 = \frac{7}{3 \times 4 \times 5} = \frac{7}{60} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \frac{3}{2} \times \frac{1}{3+2};$$

$\dots,$

$$a_n = \frac{2n+1}{n(n+1)(n+2)} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{n} + \frac{1}{n+1} - \frac{3}{2} \times \frac{1}{n+2},$$

当  $n = 12$  时,

$$\text{原式} = \frac{1}{2} \left( 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{12} \right) + \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{13} \right) - \frac{3}{2} \times \left( \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{14} \right)$$

$$= \frac{201}{182},$$

故答案为:  $\frac{201}{182}$





【点睛】本题考查分式的运算，探索数字变化的规律是解题关键

三解答题（本大题共 9 个小题，满分 58 分请考生用黑色碳素笔在答题卡相应的题号后的答题区域内作答，必须写出运算步骤推理过程或文字说明，超出答题区域的作答无效）

15 计算： $2\cos 45^\circ + (\pi - 3.14)^0 + |1 - \sqrt{2}| + (\frac{1}{2})^{-1}$

【答案】 $2\sqrt{2} + 2$

【解析】

【分析】先将各项化简，再算乘法，最后从左往右计算即可得

【详解】解：原式  $= 2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} + 1 + \sqrt{2} - 1 + 2$

$= 2\sqrt{2} + 2$

【点睛】本题考查特殊锐角三角函数值，零指数幂，绝对值以及负整数指数幂，解题的关键是掌握特殊锐角三角函数值，零指数幂，绝对值以及负整数指数幂的性质

16 先化简  $(1 - \frac{1}{a-1}) \div \frac{a-2}{2} + \frac{a-1}{a^2-2a+1}$ ，再从 1, 2, 3 中选一个适当的数代入求值

【答案】 $\frac{3}{a-1}, \frac{3}{2}$

【解析】

【分析】先根据分式的混合运算的法则进行化简后，再根据分式有意义的条件确定  $a$  的值，代入计算即可

【详解】解：原式  $= \frac{a-2}{a-1} \cdot \frac{2}{a-2} + \frac{a-1}{(a-1)^2}$

$= \frac{2}{a-1} + \frac{1}{a-1}$

$= \frac{3}{a-1}$ ;

因为  $a=1, 2$  时分式无意义，所以  $a=3$ ，

当  $a=3$  时，原式  $= \frac{3}{2}$

【点睛】本题考查分式的化简与求值，掌握分式有意义的条件以及分式混合运算的方法是正确解答的关键

17 如图所示的方格纸(1格长为一个单位长度)中， $\triangle AOB$  的顶点坐标分别为  $A(3,0)$ ， $O(0,0)$ ， $B(3,4)$



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/998133032077006104>

