

2022-2023 学年八年级数学下学期期末模拟预测卷 02 考生

注意：1. 本试卷含三个大题，共 27 题。答题时，考生务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答，在草稿纸、本试卷上答题一律无效。2. 除第一、二大题外，其余各题如无特别说明，都必须在答题纸的相应位置上写出解题的主要步骤。一、选择题（共 8 小题，满分 24 分，每小题 3 分）

1. 如图，下列图形中是中心对称图形的是（ ）



2. 投掷两枚质地均匀的骰子，骰子的六个面上分别刻有 1 到 6 的点数，则下列事件为必然事件的是（ ）

- A. 两枚骰子向上一面的点数和大于 1
- B. 两枚骰子向上一面的点数和等于 3
- C. 两枚骰子向上一面的点数和等于 7
- D. 两枚骰子向上一面的点数和大于 12

3. 为了解我县初中 2012 级 8300 名学生的体育成绩，抽查了其中 1700 名学生的体育成绩进行统计分析。下面叙述正确的是（ ）

- A. 8300 名学生是总体
- B. 每名学生是总体的一个个体
- C. 1700 名学生的体育成绩是总体的一个样本
- D. 以上调查是普查

4. 使二次根式 $\sqrt{x-5}$ 有意义的 x 的值为（ ）

- A. $x=0$
- B. $x=3$
- C. $x=4$
- D. $x=6$

5. 在反比例函数 $y = -\frac{3}{x}$ 图象上的点为（ ）

- A. (1,3)
- B. (-1,-3)
- C. (3,-1)
- D. (-3,-1)

6. 将分式 $\frac{x}{x-y}$ 中的 x, y 的值同时扩大为原来的 2022 倍，则变化后分式的值（ ）

- A. 扩大为原来的值的 2022 倍
- B. 缩小为原来的值的 $\frac{1}{2022}$

C. 保持不变

D. 比原来的值增多 2022

7. 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k < 0$) 的图象经过点 $A(1, a)$ 、 $B(3, b)$, 则 a 与 b 的关系正确的是 ()

A. $a < 0 < b$

B. $b < a < 0$

C. $a < b < 0$

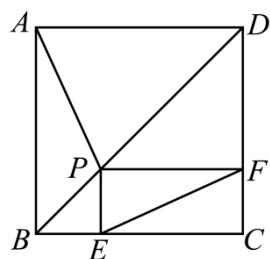
D. $0 < a < b$

8. 如图, 已知正方形 $ABCD$ 的边长为 4, 点 P 是对角线 BD 上一点, $PE \perp BC$ 于点 E , $PF \perp CD$ 于点 F , 连接 AP, EF . 给出下列结论:

① $PD = 2EC$; ② 四边形 $PECF$ 的周长为 8;

③ $AP \perp EF$; ④ $AP = EF$; ⑤ EF 的最小值为 $2\sqrt{2}$.

其中正确结论的序号为 ()



A. ①②③⑤

B. ②③④

C. ②③④⑤

D. ②③⑤

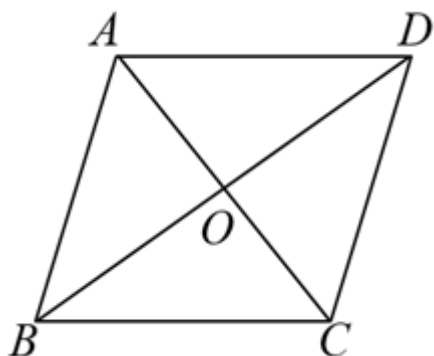
二、填空题 (共 10 小题, 满分 30 分, 每小题 3 分)

9. 有 4 名学生分别从编号为 1~50 的总体中抽取 8 个个体组成一个样本, 他们选取的样本中, 个体的编号分别为 ① 5、10、15、20、25、30、35、40; ② 43、41、45、46、47、48、49、50; ③ 1、3、5、7、9、11、13、15; ④ 43、25、12、7、35、29、24、19. 其中, 具有随机性的样本是 _____ (填序号).

10. 当 $x = \underline{\hspace{1cm}}$ 时, 分式 $\frac{1+x}{x}$ 的值等于零.

11. 某旅游团的所有 30 名游客按年龄分成 3 组, 其中年龄在 20~40 岁组内有 9 名, 那么这个小组的频率是 _____.

12. 如图, 菱形 $ABCD$ 的面积是 24, 对角线 $AC=6$, 则菱形 $ABCD$ 周长是 _____.

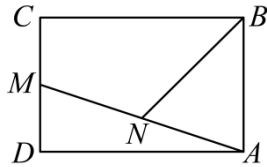


13. 关于 y 的分式方程 $\frac{2}{y-1} + \frac{a}{1-y} = 3$ 的解为正数, 则 a 的取值范围是 _____.

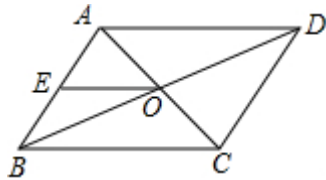
14. 任意写出一个使“ $\sqrt{x^2} = x$ ”不成立的 x 的值: _____.

15. 当 $x=2$, $y=-3$ 时, 代数式 $\frac{x^2-y^2}{x} \cdot \frac{x}{x^2+2xy+y^2}$ 的值为 _____.

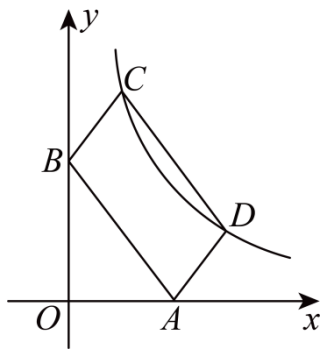
16. 如图, 矩形 $ABCD$ 中, M 是边 CD 的中点, 连接 AM , 取 AM 的中点 N , 连接 BN . 若 $AB=2$, $BC=3$, 则 BN 的长为 _____.



17. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, 对角线 AC , BD 相交于点 O , 点 E 是 AB 的中点, $OE=5\text{cm}$, 则 AD 的长为 _____ cm .



18. 如图, 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过平行四边形 $ABCD$ 的顶点 C , D , 若点 A 、点 B 、点 C 的坐标分别为 $(3,0)$, $(0,4)$, (a,b) , 且 $a+b=7.5$, 则 k 的值是 _____.



三、解答题 (共 9 小题, 满分 66 分)

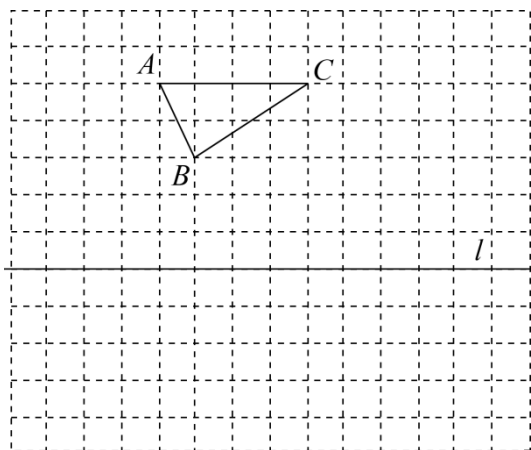
19. (1) 计算: $\sqrt{\frac{1}{3}} + \sqrt{12} - |\sqrt{3} - 2|$

(2) 解方程: $\frac{x+1}{x-1} - \frac{4}{x^2-1} = 1$.

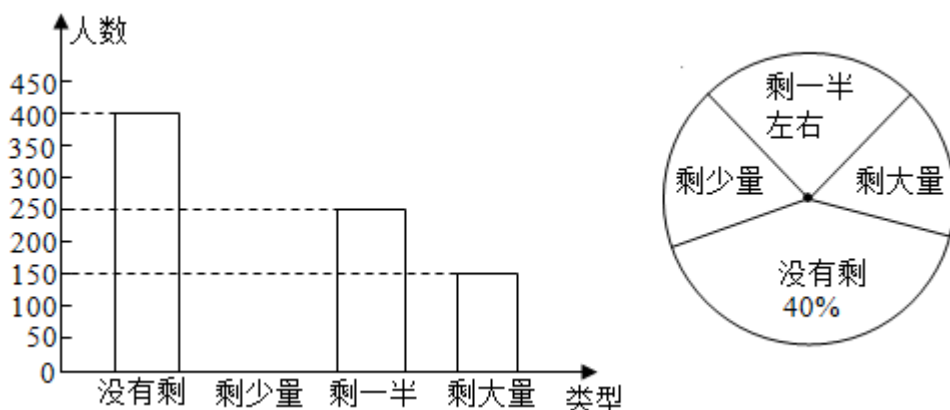
20. 如图, 在边长为 1 个单位长度的小正方形组成的网格中, 三角形 ABC 的三个顶点 A 、 B 、 C 均在格点上, 请按要求完成下列作图.

(1) 作出三角形 ABC 绕着 C 点逆时针旋转 90° 得到的三角形 $A_1B_1C_1$.

(2) 作出三角形 ABC 关于直线 l 对称的三角形 $A_2B_2C_2$.



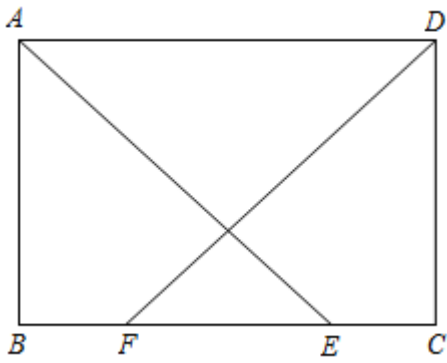
21. “光盘行动”倡导厉行节约，反对铺张浪费，带领大家珍惜粮食、吃光盘子里的食物，得到从中央到民众的支持，成为十大新闻热词、网络热度词汇，最知名公益品牌之一某校学生会发现同学们就餐时剩余饭菜较多，浪费严重，于是准备在校内倡导“光盘行动”，让同学们珍惜粮食，为了让同学们理解这次活动的重要性，校学生会在某天午餐后，随机调查了部分同学这餐饭菜的剩余情况，并将结果统计后绘制成了如图所示的不完整的统计图.



- (1)这次被调查的同学共有_____名；
- (2)把条形统计图补充完整；
- (3)在扇形统计图中，“剩大量”对应的扇形的圆心角是_____度；
- (4)校学生会通过数据分析，估计这次被调查的所有学生一餐浪费的食物可以供 200 人用一餐. 据此估算，该校 18000 名学生一餐浪费的食物可供多少人食用一餐.

22. 先化简，再求值： $(a + \frac{1}{a+2}) \div \frac{a^2-1}{a+2}$ ，其中 $a = \sqrt{2} + 1$

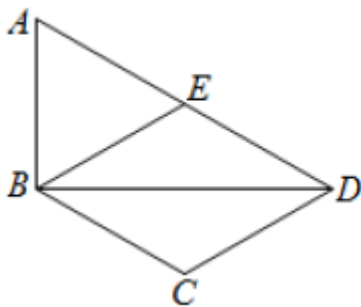
23. 如图，矩形 $ABCD$ 中， E 、 F 是 BC 上的点， $\angle DAE = \angle ADF$. 求证： $BF = CE$.



24. 奥达玩具商店根据市场调查, 用 5000 元购进一批悠悠球, 很受中小學生欢迎, 悠悠球很快脱销, 接着又用 9000 元购进第二批这种悠悠球, 所购数量是第一批数量的 1.5 倍, 但每套进价多了 10 元.

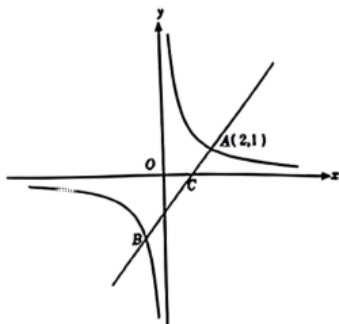
- (1) 求第一批悠悠球每套的进价是多少元?
- (2) 如果这两批悠悠球每套售价相同, 且全部售完后总利润不低于 25%, 那么每套悠悠球售价至少是多少元?

25. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, BD 为一条对角线, $AD \parallel BC$, $AD = 2BC$, $\angle ABD = 90^\circ$, E 为 AD 的中点, 连接 BE .



- (1) 求证: 四边形 $BCDE$ 为菱形;
- (2) 连接 AC , 若 AC 平分 $\angle BAD$, $BC = 1$, 求 AC 的长.

26. 如图, 一次函数 $y = x + m$ 的图象与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象交于 A 、 B 两点, 且与 x 轴交于点 C , 点 A 的坐标为 $(2, 1)$.



- (1) 求 m 及 k 的值;
- (2) 连接 OA 、 OB , 求 $\triangle AOB$ 的面积;

(3)结合图象直接写出不等式组 $0 < x + m \leq \frac{k}{x}$ 的解集.

27. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 和 BD 相交于点 E , 且 $DA = DB = DC$.

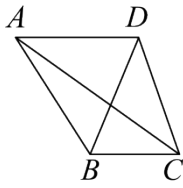


图1

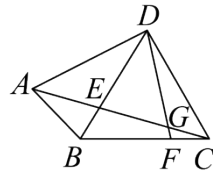


图2

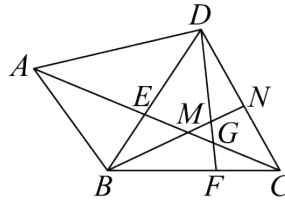


图3

(1)求证: $\angle ADB = 2\angle ACB$;

(2)如图2, 点 F 在 BC 边上, AC 与 DF 相交于点 G , $DE = BF$, 若 $\angle BAC = 30^\circ$, $5CG = 3DG$, 试探究 AG 与 DG 的数量关系, 并说明理由;

(3)如图3, 在 (2) 的条件下, BN 与 DF 相交于点 M , 若 $2\angle BNC - 2\angle BFD = \angle BCE$, $BC = 7$, 求线段 DM 的长.

1. B

【分析】此题主要考查了中心对称图形，关键是掌握中心对称图形的定义．根据把一个图形绕某一点旋转 180° ，如果旋转后的图形能够与原来的图形重合，那么这个图形就叫做中心对称图形可得答案．

【详解】解：A、不是中心对称图形，故此选项不合题意；

B、是中心对称图形，故此选项符合题意；

C、不是中心对称图形，故此选项不符合题意；

D、不是中心对称图形，故此选项不合题意；

故选：B．

2. A

【分析】本题考查了事件的分类，根据必然事件，不可能事件，随机事件的概念判断即可．

【详解】解：A 选项是必然事件，符合题意；

B 选项是随机事件，不符合题意；

C 选项是随机事件，不符合题意；

D 选项是不可能事件，不符合题意；

故选：A．

3. C

【详解】根据总体、样本、个体的概念及普查与抽样调查的概念，结合各选项的说法即可得出答案．

【解答】解：A、总体是：我县初中 2012 级 8300 名学生的体育成绩，故本选项错误，

B、每名学生的体育成绩是总体的一个个体，故本选项错误，

C、1700 名学生的体育成绩是总体的一个样本，故本选项正确，

D、是抽样调查，故本选项错误，

故选：C．

【点睛】本题主要考查了普查与抽样调查、总体、个体与样本的定义，关键是明确考查的对象．总体、个体与样本的考查对象是相同的，所不同的是范围的大小．样本容量是样本中包含的个体的数目．

4. D

【分析】本题考查的是二次根式有意义的条件，根据二次根式有意义的条件列出不等式

$x-5 \geq 0$ ，即可得出结论.

【详解】解：由题意得， $x-5 \geq 0$ ，

解得， $x \geq 5$ ，

故 x 的值可以为 6，

故选：D.

5. C

【分析】依次把各个选项的横坐标代入反比例函数 $y = -\frac{3}{x}$ ，求出纵坐标的值，即可得到答案.

【详解】解： \because 反比例函数的比例系数为 -3 ，

\therefore 在该反比例函数上的点的横纵坐标的积为 -3 ，

A、 $1 \times 3 = 3$ ，不符合题意；

B、 $-1 \times (-3) = 3$ ，不符合题意；

C、 $3 \times (-1) = -3$ ，符合题意；

D、 $-3 \times (-1) = 3$ ，不符合题意；

故选：C.

【点睛】本题考查了反比例函数图象上点的坐标特征，正确掌握代入法是解题的关键.

6. C

【分析】由题意可知 x, y 的值同时扩大为原来的 2022 倍后分别为 $2022x, 2022y$ ，然后代入式子中进行计算即可.

【详解】解：由题意可得：

x, y 的值同时扩大为原来的 2022 倍后分别为 $2022x, 2022y$ ，

$$\therefore \frac{2022x}{2022x-2022y} = \frac{x}{x-y},$$

\therefore 将分式 $\frac{x}{x-y}$ 中的 x, y 的值同时扩大为原来的 2022 倍，则变化后分式的值：保持不变，

故选：C.

【点睛】本题考查了分式的基本性质，熟练掌握分式的基本性质是解题的关键.

7. C

【分析】利用反比例函数的增减性可判断 a 和 b 的大小关系，可求得答案.

【详解】解： $\because k < 0$ ，

∴函数图象在二、四象限，

∴当 $x > 0$ 时，反比例函数 y 随 x 的增大而增大，

∴反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k < 0$) 的图象经过点 $A(1, a)$ 、 $B(3, b)$ ，且 $1 < 3$ ，

∴ $a < b < 0$ ，

故选：C.

【点睛】 本题主要考查了反比例函数的性质，掌握反比例函数在各象限内的增减性是解题的关键.

8. C

【分析】 由图易知 $PF = EC$ ，而 $\triangle PDF$ 是等腰直角三角形，由等腰直角三角形三边关系得到①错误；先证明四边形 $PECF$ 为矩形，根据等腰直角三角形和矩形的性质可得其周长为 $2BC$ ，则四边形 $PECF$ 的周长为 8，得②正确；延长 FP 交 AB 于 G ，延长 AP 交 EF 于 H 。先证明 $\triangle AGP \cong \triangle FPE$ ，得 $\angle GAP = \angle PFE$ ，由 $\angle PFH$ 与 $\angle HPF$ 互余，可得 $AP \perp EF$ ，得③正确；先证明 $\triangle AGP \cong \triangle FPE$ ，可得 $AP = EF$ 得④正确；由④得 AP 最小，则 EF 最小，所以当 $AP \perp BD$ 时， EF 最小，此时 $EF = AP = \frac{1}{2}BD = \frac{1}{2} \times \sqrt{2} \times 4 = 2\sqrt{2}$ ，所以⑤正确.

【详解】 ①∵ $PE \perp BC$ 于点 E ， $PF \perp CD$ 于点 F ， $CD \perp BC$ ，

∴ $PF \parallel BC$ ，

∴ $\angle DPF = \angle DBC$ ，

∵四边形 $ABCD$ 是正方形

∴ $\angle DBC = 45^\circ$

∴ $\angle DPF = \angle DBC = 45^\circ$ ，

∴ $\angle PDF = \angle DPF = 45^\circ$ ，

∴ $PF = EC = DF$ ，

在 $Rt\triangle DPF$ 中， $DP^2 = DF^2 + PF^2 = DF^2 + DF^2 = 2DF^2$ ，

∴ $PD = \sqrt{2}DF$

∴ $PD = \sqrt{2}EC$.

故①错误；

②∵ $PE \perp BC$ ， $PF \perp CD$ ， $\angle BCD = 90^\circ$ ，

∴四边形 $PECF$ 为矩形，

又∵ $PE = CE$

\therefore 四边形 $PECF$ 的周长 $= 2CE + 2PE = 2CE + 2BE = 2BC = 8$,

故②正确;

③如图 1

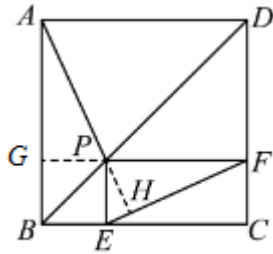


图1

延长 FP 交 AB 于 G , 延长 AP 交 EF 于 H ,

在正方形 $ABCD$ 中,

$\therefore CD \parallel AB$

又 $\because PF \perp CD$

$\therefore \angle AGP = 90^\circ$;

由②知四边形 $PECF$ 是矩形,

$\therefore \angle EPF = 90^\circ$

$\therefore \angle AGP = \angle EPF$;

由①知 $PF = DF$,

又 $\because AG = DF$

$\therefore AG = PF$

\therefore 四边形 $BGPE$ 是正方形,

$\therefore PG = PE$

$\therefore \triangle AGP \cong \triangle FPE$

$\therefore \angle BAP = \angle PFE$

又 $\because \angle APG = \angle FPH$, $\angle BAP$ 与 $\angle APG$ 互余

$\therefore \angle FPH$ 与 $\angle PFE$ 互余

$\therefore \angle PHF = 90^\circ$ 即 $AP \perp EF$

故③正确;

④由③知, $\triangle AGP \cong \triangle FPE$

$\therefore AP = EF$

故④正确；

⑤当 $AP \perp BC$ 时， AP 最小；

$$AP' = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2}\sqrt{AB^2 + AD^2} = \frac{1}{2}\sqrt{4^2 + 4^2} = 2\sqrt{2}$$

$\therefore EF$ 的最小值为 $2\sqrt{2}$ 。故⑤正确。

综上：②③④⑤正确。

故答案为：C。

【点睛】此题考查正方形的性质，垂直的证明方法，垂线段最短，勾股定理的运用，熟练掌握正方形的性质和运用“垂线段最短”是解题的关键。

9. ④

【分析】本题考查了抽样调查的可靠性，根据抽样调查是随机抽取，每一个个体被抽到的可能性是相同的，可得答案。

【详解】解：①中的号具规律性，不具随机性，故①没有随机性；

②这些数都比 40 大，故②没有随机性；

③是 8 个奇数号，故③没有随机性；

④是随意抽取，故④具有随机性；

故答案为：④。

10. -1

【分析】根据分式值为零的条件是分子为零，分母不为零进行求解即可。

【详解】解：若分式 $\frac{1+x}{x}$ 的值等于零，则 $x \neq 0$ 且 $1+x=0$

$$\therefore x = -1$$

故答案为：-1。

【点睛】本题考查了分式值为 0 的条件。解题的关键在于熟知分式值为零的条件是分子为零，分母不为零。

11. $0.3 \approx \frac{3}{10}$

【分析】本题主要考查了频数与频率，根据频率=频数÷总数，代入相应数值进行计算即可。

【详解】解：这个小组的频率是： $9 \div 30 = 0.3$ ，

故答案为：0.3。

12. 20

【分析】根据菱形的面积计算公式可求出另一条对角线长，再根据菱形的性质得

$$AB = \sqrt{\left(\frac{1}{2}AC\right)^2 + \left(\frac{1}{2}BD\right)^2}, \text{ 求出边长, 最后得周长.}$$

【详解】解：∵菱形 $ABCD$ 的面积是 24，

$$\therefore \frac{1}{2}AC \times BD = 24,$$

$$\therefore AC = 6,$$

$$\therefore BD = 8,$$

$$\therefore AB = \sqrt{\left(\frac{1}{2}AC\right)^2 + \left(\frac{1}{2}BD\right)^2}$$

$$= \sqrt{3^2 + 4^2}$$

$$= 5$$

$$\therefore \text{菱形的周长为 } 4 \times 5 = 20,$$

故答案为：20.

【点睛】本题考查菱形的性质，菱形的面积，勾股定理等知识点，解题关键是能理清相关量之间的关系.

13. $a < 5$ 且 $a \neq 2$

【分析】本题考查了分式方程中参数的取值范围，除了题干中明确要求的解为正数外，要注意分母不能为 0 的隐含条件. 先由题意求出分式方程的解，再由解是正数和分母不为 0，列出不等式组，解出即可得到答案.

$$\text{【详解】解：} \frac{2}{y-1} + \frac{a}{1-y} = 3,$$

$$\text{去分母得：} 2 - a = 3y - 3,$$

$$\text{解得：} y = \frac{5-a}{3},$$

∵方程的解为正数，

$$\therefore \begin{cases} \frac{5-a}{3} > 0 \\ \frac{5-a}{3} \neq 1 \end{cases},$$

$$\text{解得 } a < 5 \text{ 且 } a \neq 2,$$

故答案为： $a < 5$ 且 $a \neq 2$.

14. $x = -1$ (或其它负实数)

【分析】根据算术平方根的定义进行求解即可得到答案.

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/967124143101006046>