

## 2023 年安徽省合肥市 C20 教育联盟中考数学一模试卷

### 一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 4 分，满分 40 分）

1. (4 分) 下列各数中，比  $-2023$  小的数是( )

- A.  $-2022$                       B.  $-2024$                       C.  $-\frac{1}{2022}$                       D.  $-\frac{1}{2023}$

2. (4 分) 计算： $(-a)^2 \cdot a^3$  的结果是( )

- A.  $a^5$                               B.  $a^8$                               C.  $-a^5$                               D.  $-a^8$

3. (4 分) 据安徽省统计局统计，2022 年我省网上商品零售额达到 492.2 亿元，增长 36.1% . 将 492.2 亿用科学记数法表示为( )

- A.  $4.922 \times 10^{12}$                       B.  $4.922 \times 10^{10}$                       C.  $4.922 \times 10^8$                       D.  $4.922 \times 10^6$

4. (4 分) 下列正面摆放的几何体中，左视图是三角形的是( )



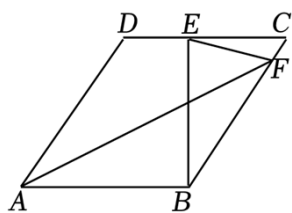
5. (4 分) 计算  $\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x}$  的结果为( )

- A.  $\frac{1}{x^2-x}$                       B.  $\frac{x}{x-1}$                       C.  $\frac{1}{x-1}$                       D.  $\frac{x}{x^2-x}$

6. (4 分) 随着“二胎政策”出生的孩子越来越多，纷纷到了入学年龄，某校 2021 年学生数比 2020 年增长了 8.5%，2022 年新学期开学统计，该校学生数又比 2021 年增长了 9.6%，设 2021、2022 这两年该校学生数平均增长率为  $x$ ，则  $x$  满足的方程是( )

- A.  $2x = 8.5\% + 9.6\%$                       B.  $2(1+x) = (1+8.5\%)(1+9.6\%)$
- C.  $2(1+x)^2 = (1+8.5\%+9.6\%)$                       D.  $(1+x)^2 = (1+8.5\%)(1+9.6\%)$

7. (4 分) 如图，已知：平行四边形  $ABCD$  中， $BE \perp CD$  于  $E$ ， $BE = AB$ ， $\angle DAB = 60^\circ$ ， $\angle DAB$  的平分线交  $BC$  于  $F$ ，连接  $EF$  . 则  $\angle EFA$  的度数等于( )

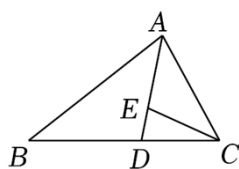


- A.  $30^\circ$                       B.  $40^\circ$                       C.  $45^\circ$                       D.  $50^\circ$

8. (4分) 某区有3位女教师和2位男教师参加省级“教坛新星”颁奖典礼, 要从这5位教师中随机抽取两位老师做获奖感言, 女老师陶梦和男老师张军恰好来自同一所学校, 则他俩同时被抽中的概率为( )

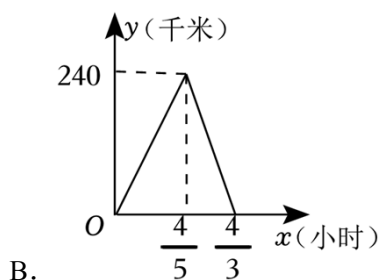
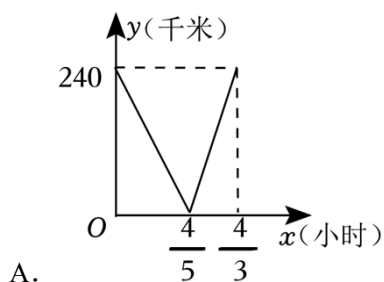
- A.  $\frac{1}{3}$                       B.  $\frac{1}{4}$                       C.  $\frac{1}{5}$                       D.  $\frac{1}{10}$

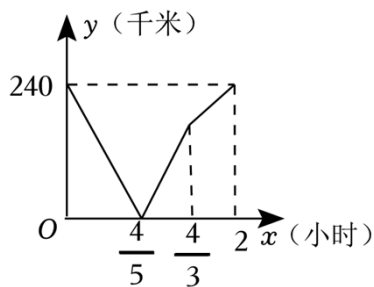
9. (4分) 已知:  $\triangle ABC$  中,  $AD$  是中线, 点  $E$  在  $AD$  上, 且  $CE = CD$ ,  $\angle BAD = \angle ACE$ . 则  $\frac{CE}{AC}$  的值为( )



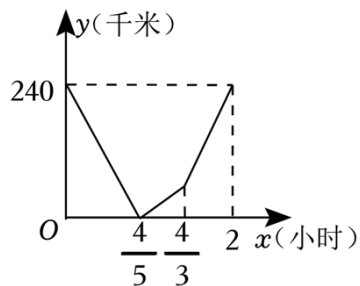
- A.  $\frac{2}{3}$                       B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$                       C.  $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$                       D.  $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$

10. (4分)  $A$ 、 $B$  两地相距 240 千米, 慢车从  $A$  地到  $B$  地, 快车从  $B$  地到  $A$  地, 慢车的速度为 120 千米/小时, 快车的速度为 180 千米/小时, 两车同时出发. 设两车的行驶时间为  $x$  (小时), 两车之间的路程为  $y$  (千米). 则能大致表示  $y$  与  $x$  之间函数关系的图象是( )





C.



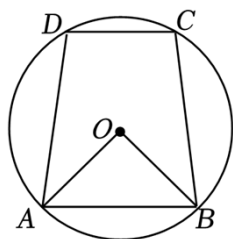
D.

二、填空题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，满分 20 分）

11. (5 分) 16 的平方根是 \_\_\_\_.

12. (5 分) 分解因式:  $2m^3 - 8mn^2 =$  \_\_\_\_.

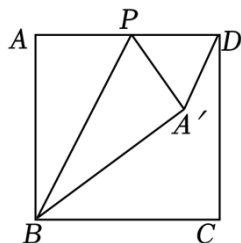
13. (5 分) 如图, 四边形  $ABCD$  内接于  $\odot O$ ,  $\angle DAB = \angle ABC = 80^\circ$ ,  $\angle AOB = 90^\circ$ ,  $AB = 4$ , 则劣弧  $DC$  的长度为 \_\_\_\_.



14. (5 分) 如图. 已知正方形纸片  $ABCD$  的边  $AB = 4$ , 点  $P$  在  $AD$  边上, 将  $\angle A$  沿  $BP$  折叠, 点  $A$  的对应点为  $A'$ .

(1) 若  $A'D \parallel BP$  时,  $PA$  的长为 \_\_\_\_;

(2) 若点  $A'$  到边  $AD$  或  $BC$  的距离为 1, 则线段  $PA$  的长为 \_\_\_\_.



三、(本大题共 2 小题, 每小题 8 分, 满分 16 分)

15. (8 分) 计算:  $(3 - \pi)^0 + \sqrt[3]{-27} - (-2)^{-1}$ .

16. (8 分) 观察下列等式:

第 1 个等式:  $a_1 = 1 + \frac{1}{1 \times 2} = \frac{3}{2}$ ;

第 2 个等式:  $a_2 = 1 + \frac{1}{2 \times 3} = \frac{7}{6}$ ;

第 3 个等式:  $a_3 = 1 + \frac{1}{3 \times 4} = \frac{13}{12}$ ;

第 4 个等式:  $a_4 = 1 + \frac{1}{4 \times 5} = \frac{21}{20}$ ;

...

根据以上规律解答以下问题:

(1) 写出第 5 个等式: \_\_\_\_; 写出第  $n$  个等式: \_\_\_\_;

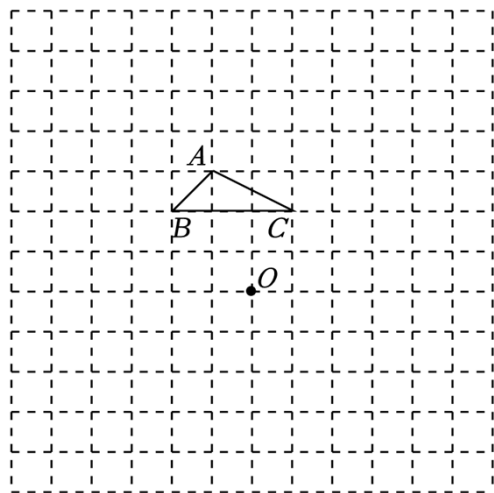
(2) 由分式性质可知:  $\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} = \frac{1}{n(n+1)}$ , 试求  $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{2022} - 2023$  的值.

**四、(本大题共 2 小题, 每小题 8 分, 满分 16 分)**

17. (8 分) 如图, 在边长为 1 个单位长度的小正方形组成的网格中, 给出了格点  $\triangle ABC$  和格点  $O$ .

(1) 将  $\triangle ABC$  绕格点  $O$  顺时针旋转  $90^\circ$ , 得到  $\triangle A'B'C'$ , 画出  $\triangle A'B'C'$ ;

(2) 以  $O$  为对称中心, 画出  $\triangle ABC$  关于点  $O$  的中心对称图形  $\triangle A_1B_1C_1$ .

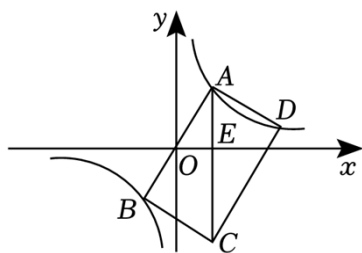


18. (8 分) 如图, 矩形  $ABCD$  的两个顶点  $A$ ,  $B$  都在反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  的图象上,  $AB$  经过

原点  $O$ , 对角线  $AC$  垂直于  $x$  轴. 垂足为  $E$ , 已知点  $A$  的坐标为  $(1, 2)$ .

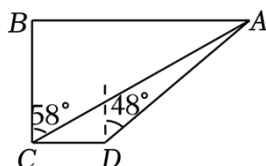
(1) 求直线  $AB$  和反比例函数的解析式;

(2) 求矩形  $ABCD$  的面积.



五、(本大题共 2 小题，每小题 10 分，满分 20 分)

19. (10 分) 为巩固农村脱贫成果，利兴村委会计划利用一块如图所示的空地  $ABCD$ ，培育绿植销售，空地南北边界  $AB \parallel CD$ ，西边界  $BC \perp AB$ ，经测量得到如下数据，点  $A$  在点  $C$  的北偏东  $58^\circ$  方向，在点  $D$  的北偏东  $48^\circ$  方向， $BC = 780$  米，求空地南北边界  $AB$  和  $CD$  的长 (结果保留整数，参考数据： $\tan 48^\circ \approx 1.1$ ， $\tan 58^\circ \approx 1.6$ ) .



20. (10 分) 如图 1， $AB$  为  $\odot O$  的直径， $BC$  为弦，过圆心  $O$  作  $OD \perp BC$  于  $D$ ，点  $E$  为  $AB$  延长线上一点， $CE$  是  $\odot O$  的切线.

(1) 求证： $\angle BCE = \angle BOD$ ；

(2) 如图 2，取弧  $AC$  的中点  $P$ ，连接  $OP$ ， $AP$ ，若  $AB = 13$ ， $BC = 5$ ，求弦  $PA$  的长.

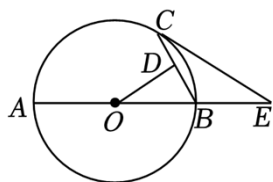


图1

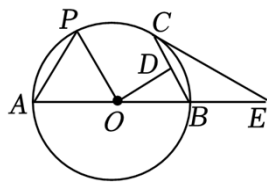


图2

六、(本题满分 12 分)

21. (12 分) 某企业在  $H$  市下属有四个公司，今年 8 月—12 月该企业每个月的总利润如图 1 所示；图 2 是各公司 12 月份利润占比的扇形统计图.

根据以上材料回答下列问题：

(1) 图 1 的 8—12 月中，每个月利润的中位数是 \_\_\_\_；图 2 中， $n$  的值为 \_\_\_\_；

(2) 乙公司 12 月份的利润是多少万元？

(3) 据统计，该企业乙公司 12 月份在  $H$  市的营业总额约为 54 万元，在全省的营业总额为 340 万元. 若 12 月份乙公司在省范围内的利润率与  $H$  市的占比相同，请估计乙公司 12

月份在全省范围内的利润大约是多少万元.

某企业8-12月利润统计图

12月份各公司的利润占比扇形统计图

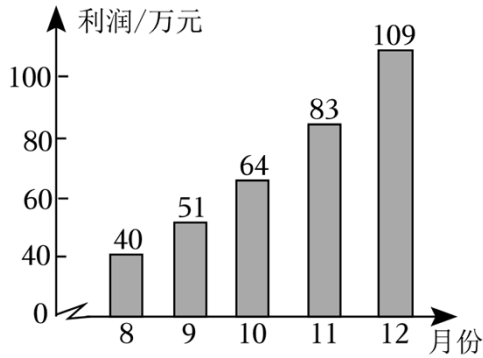


图1

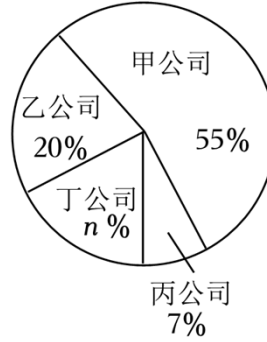


图2

七、(本题满分 12 分)

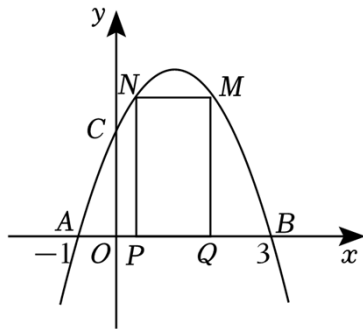
22. (12 分) 如图, 抛物线  $y = ax^2 + bx + 3$  与  $x$  轴的两个交点坐标为  $A(-1, 0)$ 、 $B(3, 0)$ .

(1) 求抛物线  $y = ax^2 + bx + 3$  的函数表达式;

(2) 矩形  $PQMN$  的顶点  $P$ ,  $Q$  在  $x$  轴上 ( $P$ ,  $Q$  不与  $A$ 、 $B$  重合), 另两个顶点  $M$ ,  $N$  在抛物线上 (如图).

①当点  $P$  在什么位置时, 矩形  $PQMN$  的周长最大? 求这个最大值并写出点  $P$  的坐标;

②判断命题“当矩形  $PQMN$  周长最大时, 其面积最大”的真假, 并说明理由.



八、(本题满分 14 分)

23. (14 分) 已知: 正方形  $ABCD$  中,  $E$  为  $BC$  边中点,  $F$  为  $AB$  边上一点,  $AE$ 、 $CF$  交于点  $P$ , 连接  $AC$ .

(1) 如图 1, 若  $F$  为  $AB$  边中点, 求证:  $\angle ACP = \angle PAC$ ;

(2) 如图 2, 若  $CE = PE$ .

①求证:  $AP = BF$ ;

②求  $\frac{AF}{BF}$  的值.

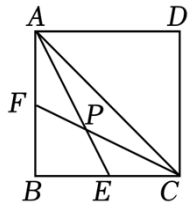


图1

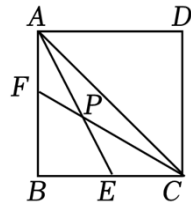


图2

# 2023 年安徽省合肥市 C20 教育联盟中考数学一模试卷

参考答案与试题解析

## 一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 4 分，满分 40 分）

1. (4 分) 下列各数中，比  $-2023$  小的数是( )

- A.  $-2022$                       B.  $-2024$                       C.  $-\frac{1}{2022}$                       D.  $-\frac{1}{2023}$

【解答】解： $|-2022|=2022$ ， $|-2024|=2024$ ， $|\frac{1}{2022}|=\frac{1}{2022}$ ， $|\frac{1}{2023}|=\frac{1}{2023}$ ，  
 $|-2023|=2023$ ，

$$\therefore 2024 > 2023 > 2022 > \frac{1}{2022} > \frac{1}{2023}，$$

$$\therefore -2024 < -2023，$$

$\therefore$  比  $-2023$  小的数是  $-2024$  .

故选：B .

2. (4 分) 计算： $(-a)^2 \cdot a^3$  的结果是( )

- A.  $a^5$                               B.  $a^8$                               C.  $-a^5$                               D.  $-a^8$

【解答】解： $(-a)^2 \cdot a^3 = a^{2+3} = a^5$  .

故选：A .

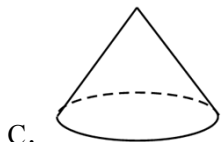
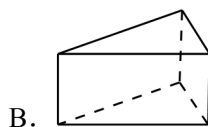
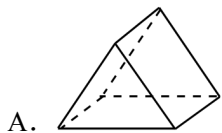
3. (4 分) 据安徽省统计局统计，2022 年我省网上商品零售额达到 492.2 亿元，增长 36.1% . 将 492.2 亿用科学记数法表示为( )

- A.  $4.922 \times 10^{12}$                       B.  $4.922 \times 10^{10}$                       C.  $4.922 \times 10^8$                       D.  $4.922 \times 10^6$

【解答】解： $492.2 \text{ 亿} = 49220000000 = 4.922 \times 10^{10}$  .

故选：B .

4. (4 分) 下列正面摆放的几何体中，左视图是三角形的是( )



【解答】解：A、三棱柱的左视图为长方形，故此选项不符合题意；

B、三棱柱的左视图为长方形，故此选项不符合题意；

C、圆锥的左视图是三角形，故此选项符合题意；

D、圆台的左视图是等腰梯形，故此选项不符合题意。

故选：C。

5. (4分) 计算  $\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x}$  的结果为( )

A.  $\frac{1}{x^2-x}$

B.  $\frac{x}{x-1}$

C.  $\frac{1}{x-1}$

D.  $\frac{x}{x^2-x}$

【解答】解：
$$\begin{aligned} & \frac{1}{x-1} - \frac{1}{x} \\ &= \frac{x}{x(x-1)} - \frac{x-1}{x(x-1)} \\ &= \frac{1}{x^2-x}. \end{aligned}$$

故选：A。

6. (4分) 随着“二胎政策”出生的孩子越来越多，纷纷到了入学年龄，某校2021年学生数比2020年增长了8.5%，2022年新学期开学统计，该校学生数又比2021年增长了9.6%，

设2021、2022这两年该校学生数平均增长率为 $x$ ，则 $x$ 满足的方程是( )

A.  $2x = 8.5\% + 9.6\%$

B.  $2(1+x) = (1+8.5\%)(1+9.6\%)$

C.  $2(1+x)^2 = (1+8.5\%+9.6\%)$

D.  $(1+x)^2 = (1+8.5\%)(1+9.6\%)$

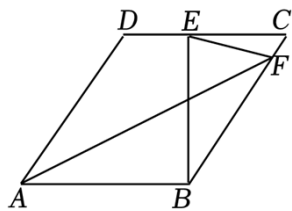
【解答】解：设该校2020年学生数为1，则该校2021年学生数为 $(1+8.5\%)$ ，2022年学生数为 $(1+8.5\%)(1+9.6\%)$ ，

根据题意得： $(1+x)^2 = (1+8.5\%)(1+9.6\%)$ 。

故选：D。

7. (4分) 如图，已知：平行四边形 $ABCD$ 中， $BE \perp CD$ 于 $E$ ， $BE = AB$ ， $\angle DAB = 60^\circ$ ，

$\angle DAB$ 的平分线交 $BC$ 于 $F$ ，连接 $EF$ 。则 $\angle EFA$ 的度数等于( )



A.  $30^\circ$

B.  $40^\circ$

C.  $45^\circ$

D.  $50^\circ$

【解答】解：Q 四边形  $ABCD$  是平行四边形，

$$\therefore AD \parallel BC,$$

$$\therefore \angle DAF = \angle AFB,$$

Q  $AF$  平分  $\angle DAB$ ,

$$\therefore \angle DAF = \angle BAF = \frac{1}{2} \angle DAB = 30^\circ,$$

$$\therefore \angle BAF = \angle AFB = 30^\circ,$$

$$\therefore AB = BF,$$

Q  $BE = AB$ ,

$$\therefore BE = BF,$$

$$\therefore \angle BEF = \angle BFE,$$

Q  $BE \perp CD$ ,

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

Q  $\angle DAB = 60^\circ$ ,

$$\therefore \angle C = \angle DAB = 60^\circ,$$

$$\therefore \angle EBF = 30^\circ,$$

$$\therefore \angle BFE = \frac{1}{2}(180^\circ - 30^\circ) = 75^\circ,$$

$$\therefore \angle EFA = \angle BFE - \angle BFA = 45^\circ,$$

故选：C.

8. (4分) 某区有3位女教师和2位男教师参加省级“教坛新星”颁奖典礼，要从这5位教师中随机抽取两位老师做获奖感言，女老师陶梦和男老师张军恰好来自同一所学校，则他俩同时被抽中的概率为( )

A.  $\frac{1}{3}$

B.  $\frac{1}{4}$

C.  $\frac{1}{5}$

D.  $\frac{1}{10}$

【解答】解：画树状图如下：

共有20种等可能的结果，其中女老师陶梦和男老师张军同时被抽中的结果有2种，

$$\therefore \text{他俩同时被抽中的概率为 } \frac{2}{20} = \frac{1}{10},$$

故选：D.

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/677122123055006160>