

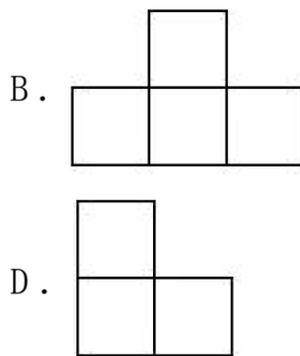
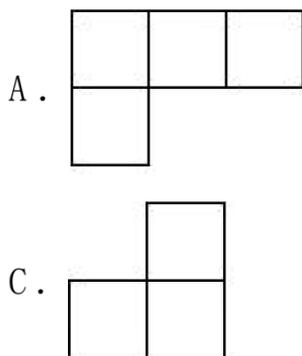
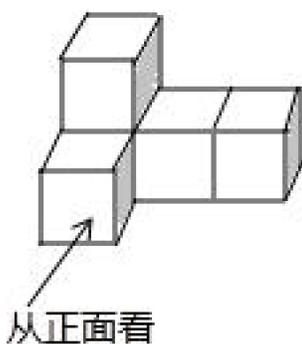
2024年重庆市育才中学教育集团中考数学一模试卷

一、选择题：（本大题 10 个小题，每小题 4 分，共 40 分）在每个小题的下面，都给出了代号为 A、B、C、D 的四个答案，其中只有一个是正确的，请将答题卡上题号右侧正确答案所对应的方框涂黑.

1. (4分) 2024 的倒数是 ()

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

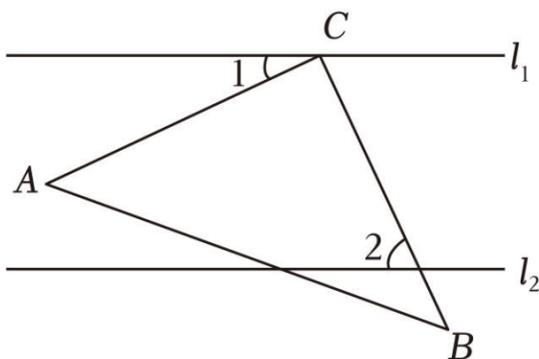
2. (4分) 如图是由 5 个大小相同的正方体搭成的几何体，这个几何体的俯视图是 ()



3. (4分) 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 P (-2, -3), 则 k 的值为 ()

- A. -6 B. -5 C. 6 D. 5

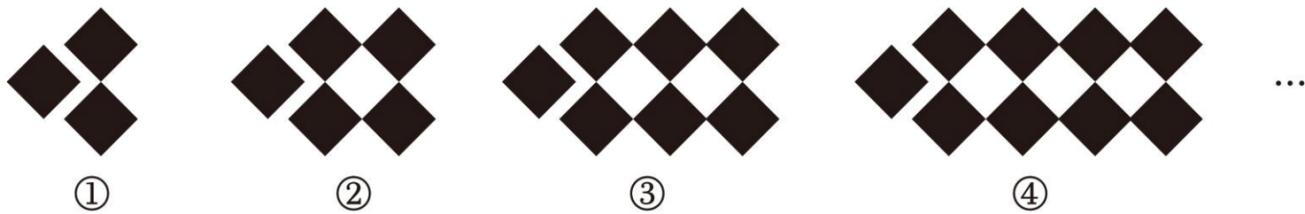
4. (4分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, 点 C 在直线 l_1 上. 若 $\angle 1 = 26^\circ$, $l_1 \parallel l_2$, 则 $\angle 2$ 的度数为 ()



- A. 54° B. 56° C. 64° D. 74°

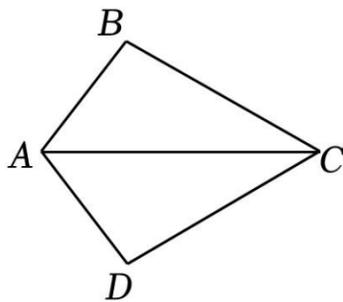
5. (4分) 下列图形都是由同样大小的黑色正方形纸片组成, 其中第①个图中有 3 张黑色正方形纸片, 第②个图中有 5 张黑色正方形纸片, 第③个图中有 7 张黑色正方形纸片,

第④个图中有9张黑色正方形纸片……，按此规律排列下去，则第⑨个图中黑色正方形纸片的张数为（ ）



- A. 15 B. 17 C. 19 D. 21

6. (4分)如图,已知 $BC = CD$, 那么添加下列一个条件后不能证明 $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ 的是()



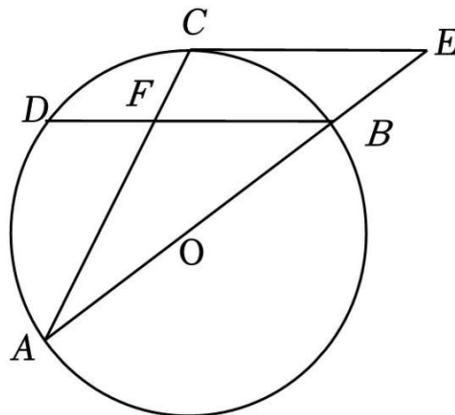
- A. $AB = AD$ B. $\angle BCA = \angle DCA$ C. $\angle B = \angle D = 90^\circ$ D. $\angle BAC = \angle DAC$
7. (4分)“读万卷书,行万里路.”某校为了丰富学生的阅历知识,坚持开展课外阅读活动,学生人均阅读量从七年级的每年100万字增加到九年级的每年121万字.设该校七至九年级人均阅读量年均增长率为 x , 则可列方程为()

- A. $100(1+x)^2 = 121$ B. $100(1+x\%)^2 = 121$
 C. $100(1+2x) = 121$ D. $100+100(1+x)+100(1+x)^2 = 121$

8. (4分)下列条件能判定四边形是菱形的是()

- A. 对角线相等的四边形 B. 对角线互相垂直的四边形
 C. 对角线互相垂直平分的四边形 D. 对角线相等且互相垂直的四边形

9. (4分)如图,在 $\odot O$ 中, AB 为直径, BD 为弦, 点 C 为弧 BD 的中点, 以点 C 为切点的切线与 AB 的延长线交于点 E , 连接 AC 交 BD 于点 F , 若 $AF = 3CF$, $AB = 6$, 则 CE 的长度为()



- A. 3 B. $3\sqrt{5}$ C. 4 D. $4\sqrt{5}$

10. (4分)在多项式 $-a - (b+c) - d$ (其中 $a > b > c > d$) 中, 对每个字母及其左边的符号

(不包括括号外的符号)称为一个数,即: $-a$ 为“数 1”, b 为“数 2”, $+c$ 为“数 3”, $-d$ 为“数 4”, 若将任意两个数交换位置, 后得到一个多项式, 再写出新多项式的绝对值, 这样的操作称为对多项式 $-a - (b+c) - d$ 的“绝对换位变换”, 例如: 对上述多项式的“数 3”和“数 4”进行“绝对换位变换”, 得到 $|-a - (b-d) + c|$, 将其化简后结果为 $a+b - c - d$, \dots . 下列说法:

- ① 对多项式的“数 1”和“数 2”进行“绝对换位变换”后的运算结果一定等于对“数 3”和“数 4”进行“绝对换位变换”后的运算结果;
- ② 不存在“绝对换位变换”, 使其运算结果与原多项式相等;
- ③ 所有的“绝对换位变换”共有 5 种不同运算结果.

其中正确的个数是 ()

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

二、填空题: (本大题 8 个小题, 每小题 4 分, 共 32 分) 请将每小题的答案直接填在答题卡中对应的横线上.

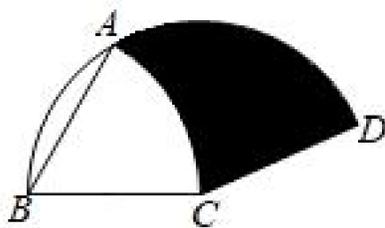
11. (4 分) $(-\frac{1}{2})^{-1} + |1 - \sqrt{2}| =$ _____.

12. (4 分) 若一个正 n 边形的每个内角都等于 120° , 则 $n =$ _____.

13. (4 分) 一个不透明袋子中装有白球 1 个、红球 3 个, 这些球除了颜色外无其它差别. 从袋中随机摸出一个球, 不放回, 继续再随机摸出一个球, 则前后两次摸出的球都是红球的概率是 _____.

14. (4 分) 正比例函数 $y_1 = 3x$ 的图象与一次函数 $y_2 = -x + m$ 的图象相交于 A 点, 其中点 A 的横坐标为 2, 当 $y_1 > y_2$ 时, x 的取值范围是 _____.

15. (4 分) 如图, 在扇形 BCD 中, $\angle BCD = 150^\circ$, 以点 B 为圆心, BC 长为半径画弧交于弧 BD 点 A, 得扇形 BAC, 若 $BC = 4$, 则图中阴影部分的面积为 _____.

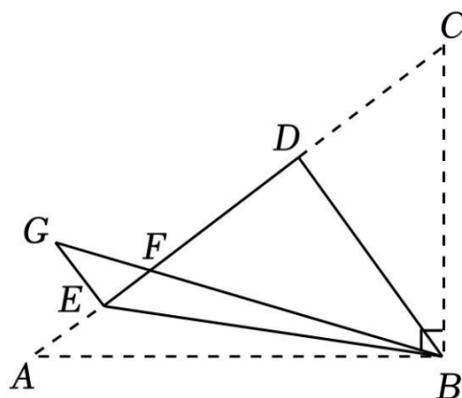


16. (4 分) 若数 a 既使得关于 x 的不等式组 $\begin{cases} \frac{x-a}{2} + 1 \leq \frac{x+a}{3} \\ x - 2a > 6 \end{cases}$ 无解, 又使得关于 y 的分式方程

$\frac{5}{y-2} - \frac{a-y}{2-y} = 1$ 的解不小于 1, 则满足条件的所有整数 a 的和为 _____.

17. (4 分) 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ$, $AB = 4$, $BC = 3$, 点 D、点 E 分别为边

AC 上两点，将边 BC 沿 BD 翻折，使得点 C 落在边 AC 上的点 F 处，再将边 AB 沿 BE 翻折，使得点 A 落在 BF 的延长线上的点 G 处，则 $\triangle BEG$ 的面积为 _____.



18. (4分) 若一个四位数满足百位数字和十位数字相同，千位数字与个位数字之和为 7，这样的数称为“同七数”. 已知 M 为一个“同七数”，且 M 可以被 9 整除. 将 M 的各个数位数字之和记为 $P(M)$ ，则可求出 $P(M)$ 的值是 _____ (请填入具体数字). 将 M 的个位数字与千位数字的差记为 $Q(M)$ ，并令 $G(M) = \frac{P(M)}{Q(M)}$ ，当 $G(M)$ 是整数时，则满足条件 M 的最大值与最小值的差是 _____.

三、解答题：(本大题 8 个小题，第 19 题 8 分，其余每题各 10 分，共 78 分) 解答时每小
题必须给出必要的演算过程或推理步骤，画出必要的图形(包括辅助线)，请将解答过程书
写在答题卡中对应的位置上.

19. (8分) 计算：

(1) $(a-b)^2 - (2a+b)(b-2a)$; (2) $(\frac{3}{a+1} - a+1) \div \frac{a^2+4a+4}{a+1}$.

20. (10分) 如图，在平行四边形 ABCD 中，点 E 在 AD 边上，且 $BE = BC$.

- (1) 用直尺和圆规在 BC 上方作 $\angle BCF$ ，使得 $\angle BCF = \angle ABE$ ，CF 交 BE 于点 F.
(2) 在 (1) 的条件下，为了证明 $CF = CD$ ，小才的思路是：先证明 $\triangle ABE \cong \triangle FCB$ ，再结合平行四边形的性质，证明结论. 请根据小才的思路完成下面的填空.

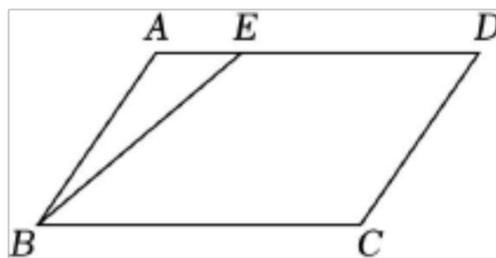
证明： \because 四边形 ABCD 是平行四边形，

$\therefore AD \parallel BC$ ，

$\therefore \angle AEB =$ _____，

\therefore 在 $\triangle ABE$ 与 $\triangle FCB$ 中，

$$\begin{cases} \angle AEB = \angle FBC \\ BE = (\quad) \\ \angle BCF = \angle ABE \end{cases}$$



$\therefore \triangle ABE \cong \triangle FCB$ (ASA).

$\therefore AB =$ _____.

\because 四边形 ABCD 是平行四边形,

$\therefore AB =$ _____.

$\therefore CF = CD$.

小才再进一步研究发现, 若点 E 为 AD 边上任意一点, 在 BC 上方作 $\angle BCF$, 使得 $\angle BCF = \angle ABE$, CF 交 BE 于点 F. 线段 CF 的长度与平行四边形的某些边的长度均有此特征, 请你依照题意完成下面命题: 按上述要求得到的线段 CF 的长度等于_____. (请填入: “E 点所在的边与对边” 或 “E 点不在的边与对边”)

21. (10 分) 学习中国共产党百年党史, 汲取奋进力量. 某校利用网络平台进行党史知识测试, 测试题共 10 道题目, 每小题 10 分. 李华同学对甲, 乙两个班各 40 名同学的测试成绩进行了收集, 整理和分析, 数据如下:

① 甲班成绩如下:

60, 60, 60, 60, 70, 70, 70, 70, 70, 70,
70, 70, 70, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 80,
90, 90, 90, 90, 90, 90, 90, 90, 90, 90,
90, 90, 90, 100, 100, 100, 100, 100, 100, 100.

② 乙班成绩平均分的计算过程如下:

$$\frac{60 \times 3 + 70 \times 17 + 80 \times 3 + 90 \times 9 + 100 \times 8}{3 + 17 + 3 + 9 + 8} = 80.5 \text{ (分)}$$

③ 数据分析如下:

班级	平均数	中位数	众数
甲班	82.5	a	90
乙班	80.5	75	b

根据以上信息, 解决下列问题:

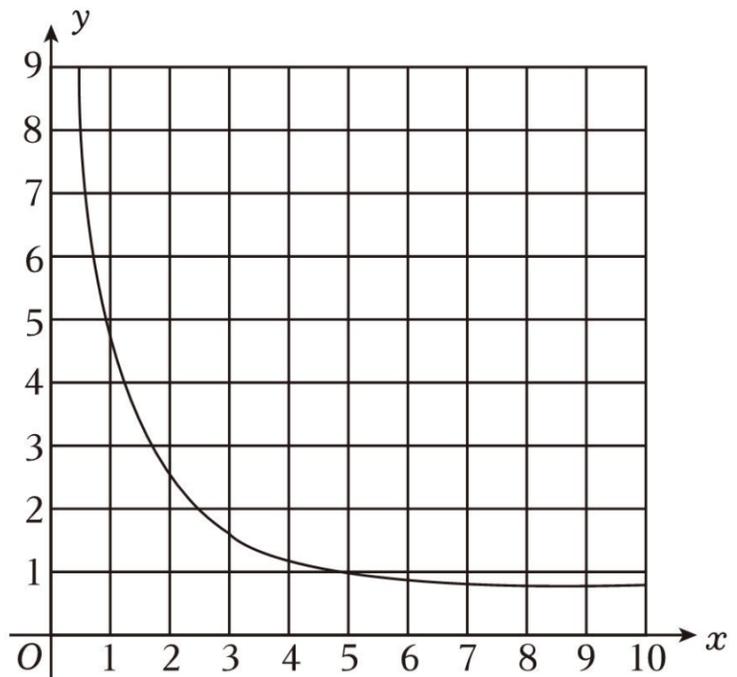
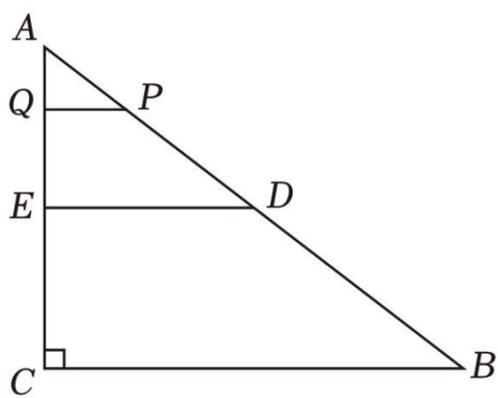
- 直接写出表中 a 和 b 的值;
- 在本次测试中, 甲班小张同学和乙班小黄同学的成绩均为 80 分, 你认为两人在各自班级中谁的成绩排名更靠前? 请说明理由;
- 学校将给测试成绩满分的同学颁发奖状, 该校八年级学生共 800 人, 试估计需要准备多少张奖状.

22. (10分) 某工厂制作甲、乙两种窗户边框，已知同样用12米材料制成甲种边框的个数比制成乙种边框的个数少1个，且制成一个甲种边框比制成一个乙种边框需要多用20%的材料。

- (1) 求制作每个甲种边框、乙种边框各用多少米材料？
- (2) 如果制作甲、乙两种边框的材料共640米，要求制作乙种边框的数量等于甲种边框数量的2倍，求应安排多少米材料制作甲种边框？(不计材料损耗)

23. (10分) 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = 6$ ， $BC = 8$ ，点 D 为 AB 的中点，过点 D 作 $DE \parallel BC$ 交 AC 于点 E ，动点 P 以每秒1个单位长度的速度从点 A 出发，沿着折线 $A \rightarrow D \rightarrow E$ (含端点) 运动，到达 E 点停止运动，过点 P 作 $PQ \parallel BC$ 交 AC 于点 Q 。设点 P 的运动时间为 x 秒， PQ 的长度为 y_1 ，请解答下列问题：

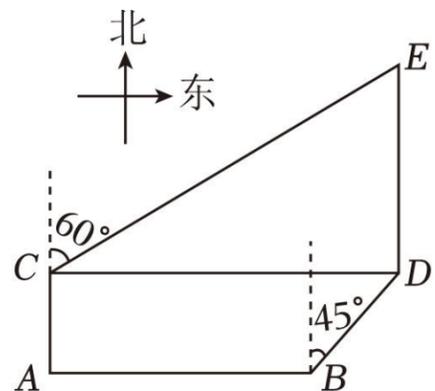
- (1) 直接写出 y_1 关于 x 的函数关系式，并写出 x 的取值范围；
- (2) 在给定的平面直角坐标系中画出这个函数的图象，并写出该函数的一条性质；
- (3) $y_2 = \frac{5}{x}$ 的函数图象如图所示，当 $y_1 \geq y_2$ 时，请直接写出 x 的取值范围。(结果保留一位小数，误差不超过0.2)



24. (10分) 为了缓解学习压力，就读于育才成功学校的小育和就读于育才本部的哥哥每周都会从各自学校出发前往奥体中心公交站汇合一同前往奥体中心打羽毛球，经勘测，大公馆公交站点 C 在育才成功学校点 A 的正北方200米处，育才中学本部点 B 在点 A 的正东方600米处，点 D 在点 B 的东北方向，点 D 在点 C 的正东方，奥体公交站点 E 在点 D 的正北方，点 E 在点 C 的北偏东 60° 方向。(参考数据： $\sqrt{2} \approx 1.414$ ， $\sqrt{3} \approx 1.732$)

(1) 求 BD 的长度；(结果精确到 1 米)

(2) 周五放学，小育和哥哥分别从各自学校同时出发，前往点 E 汇合，小育的路线为 A - C - E，他从点 A 步行至点 C 再乘坐公交车前往点 E，假设小育匀速步行且步行速度为 80 米每分钟，公交车匀速行驶且速度为 250 米每分钟，公交车行驶途中停靠了一站，上下客合计耗时 2 分钟(小育上车和下车时间忽略不计)。哥哥的路线为 B - D - E，全程步行，他从点 B 经过点 D 买水(买水时间忽略不计)再前往点 E，假设哥哥匀速步行且速度为 100 米每分钟。请问小育和哥哥谁先到达点 E 呢？说明理由。



25. (10 分) 如图 1，在平面直角坐标系中，抛物线 $y = -\frac{1}{3}x^2 + bx + c$ 交 x 轴于 A (6, 0), B (-2, 0)，交 y 轴于点 C.

(1) 求抛物线的表达式；

(2) 如图 2，连接 AC，点 P 是直线 AC 上方抛物线上的一动点，过点 P 作 PE // y 轴交 AC 于点 E，过点 P 作 PF // AC 交 x 轴于点 F，求 $PE + \frac{\sqrt{13}}{13}PF$ 的最大值及此时点 P 坐标；

(3) 将抛物线沿 y 轴方向向下平移，平移后所得新抛物线与 y 轴交于点 D，过点 D 作 DM // x 轴交新抛物线于点 M，射线 MO 交新抛物线于点 N，如果 $MO = 4ON$ ，请写出所有符合条件的点 N 的坐标，并写出求解点 N 的坐标的其中一种情况的过程。

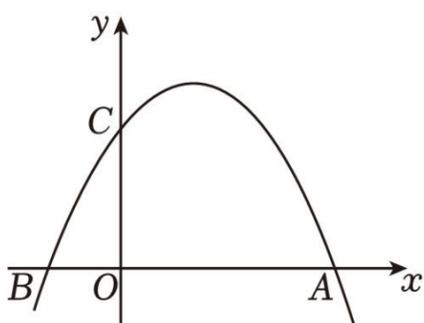


图1

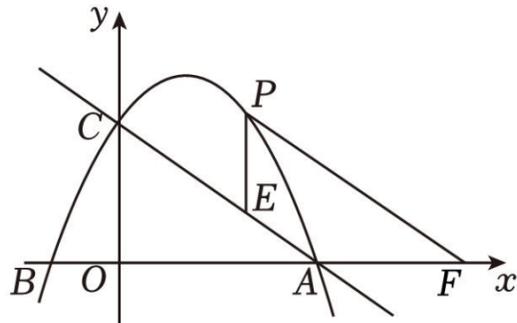
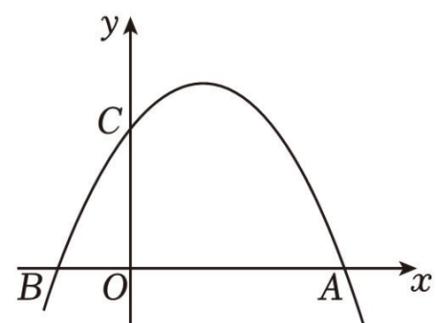


图2



备用图

26. (10 分) 在 $\triangle ABC$ 中， $AC = BC$ ，P 为直线 AB 上一动点，连接 CP，取 CP 的中点 M，将线段 CM 绕点 C 顺时针旋转到 CN，旋转角为 α ，连接 AM.

(1) 当点 P 在 AB 延长线上，且 $\angle MCB = \angle BAM$ 时，解决以下问题.

① 如图 1，CN 与 AM 相交于 H，若 $\angle ABC = \alpha = 45^\circ$ ， $CP = 4$ ，连接 MN，求 MN^2 的长；

② 如图 2，当 N 落在 AM 上时，取 AC 的中点 E ，连接 EN 。点 D 为 NM 上一点，满足 $\angle DCM = \angle CPB$ ，求证： $CD = 2EN$ 。

(2) 如图 3，已知 $\alpha = 120^\circ$ ， $\angle ABC = 60^\circ$ ， $AB = 8$ 。连接 NA 、 NB ，当 $CN + NB$ 取得最小值时，直接写出四边形 $CNAM$ 的面积。

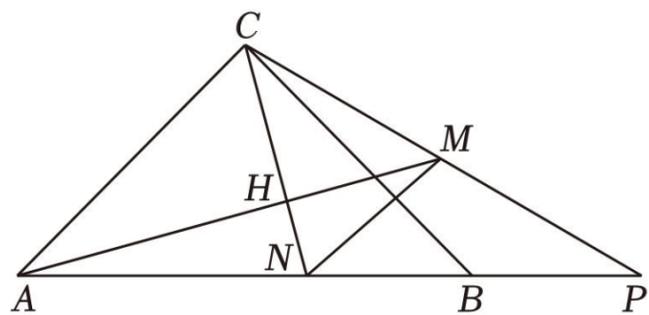


图1

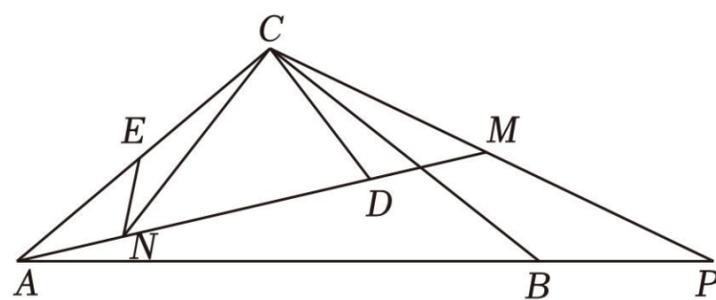


图2

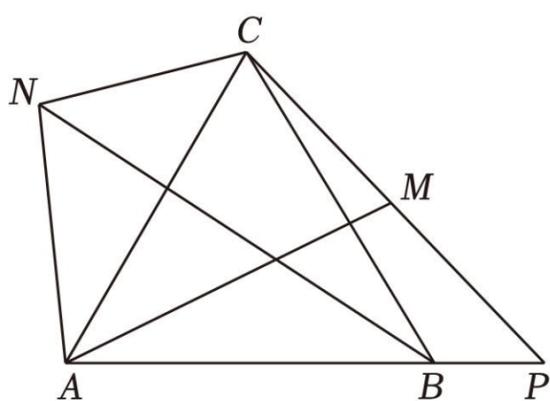
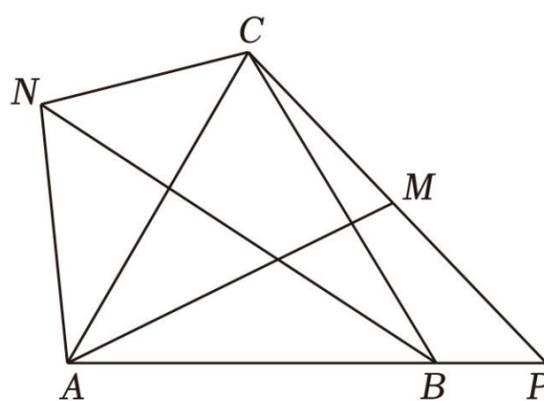


图3



备用图

2024年重庆市育才中学教育集团中考数学一模试卷

参考答案与试题解析

一、选择题：（本大题 10 个小题，每小题 4 分，共 40 分）在每个小题的下面，都给出了代号为 A、B、C、D 的四个答案，其中只有一个是正确的，请将答题卡上题号右侧正确答案所对应的方框涂黑.

1. 【分析】根据乘积是 1 的两数互为倒数解答即可.

【解答】解：2024 的倒数是 $\frac{1}{2024}$ ；

故选：C.

【点评】本题考查了倒数，掌握倒数的定义是解答本题的关键.

2. 【分析】根据从上面看得到的图形是俯视图，可得答案.

【解答】解：从上面看第一列是两个小正方形，第二列是一个小正方形，第三列是一个小正方形，

故选：A.

【点评】本题考查了简单组合体的三视图，从上面看得到的图形是俯视图.

3. 【分析】直接把点 P (-2, -3) 代入反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ，求出 k 的值即可.

【解答】解： \because 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 P (-2, -3)，

$$\therefore -3 = \frac{k}{-2},$$

解得 $k = 6$.

故选：C.

【点评】本题考查的是反比例函数图象上点的坐标特点，熟知反比例函数图象上各点的坐标一定适合此函数的解析式是解答此题的关键.

4. 【分析】根据平角的定义得出 $\angle 3$ 的度数，进而利用两直线平行，内错角相等解答即可.

【解答】解： $\because \angle C = 90^\circ$ ， $\angle 1 = 26^\circ$ ，

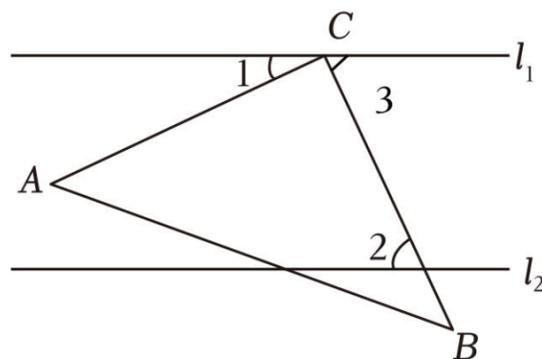
$$\therefore \angle 3 = 180^\circ - 90^\circ - 26^\circ = 64^\circ，$$

$\because l_1 \parallel l_2$ ，

$$\therefore \angle 2 = \angle 3 = 64^\circ，$$

故选：C.

【点评】此题考查平行线的性质，关键是利用两直线平行，内错角相等解答.



5. **【分析】**观察图形可知，第①个图中有3张黑色正方形纸片，第②个图中有5张黑色正方形纸片，第③个图中有7张黑色正方形纸片，第④个图中有9张黑色正方形纸片……，因此第⑨个图中黑色正方形纸片的个数为： $3+2\times 8$ ，计算即可.

【解答】解：观察图形可知：

第①个图中有3张黑色正方形纸片，

第②个图中有5张黑色正方形纸片，即 $5=3+2\times 1$

第③个图中有7张黑色正方形纸片，即 $7=3+2\times 2$

第④个图中有9张黑色正方形纸片，即 $9=3+2\times 3$

...

第⑨个图中黑色正方形纸片的个数为： $3+2\times 8=19$ ，

故选：C.

【点评】本题考查的是图形的变化规律，从图形中找出变化规律是解题的关键.

6. **【分析】**由全等三角形的判定方法，即可判断.

【解答】解：A、由SSS证明 $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ，故A不符合题意；

B、由SAS证明 $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ，故B不符合题意；

C、由HL证明 $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ，故C不符合题意；

D、 $\angle BAC$ 和 $\angle DAC$ 分别是BC和CD的对角，不能证明 $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ，故D符合题意.

故选：D.

【点评】本题考查全等三角形的判定，关键是掌握全等三角形的判定方法：SAS、ASA、AAS、SSS、HL.

7. **【分析】**增长率问题，一般用增长后的量=增长前的量 \times (1+增长率)，如果设该校七至九年级人均阅读量年均增长率为x，根据题意即可列出方程求解.

【解答】解：设该校七至九年级人均阅读量年均增长率为x，

根据题意得 $100(1+x)^2=121$.

故选：A.

【点评】本题考查了一元二次方程的应用，掌握为增长率问题的一般形式为 $a(1+x)^2=b$ ，a为起始时间的有关数量，b为终止时间的有关数量是解决问题的关键.

8. **【分析】**根据菱形的判定定理可直接选出答案.

【解答】解：根据菱形的判定定理：对角线互相垂直平分的四边形是菱形可直接选出答

案，

故选：C.

【点评】此题主要考查了菱形的判定，关键是掌握菱形的判定定理：① 菱形定义：一组邻边相等的平行四边形是菱形；

② 四条边都相等的四边形是菱形.

③ 对角线互相垂直的平行四边形是菱形（或“对角线互相垂直平分的四边形是菱形”）.

9. **【分析】**连接 OC ，由垂径定理证明 OC 垂直平分 BD ，由切线的性质得 $CE \perp OC$ ，则 $FB \parallel CE$ ，所以 $\triangle AFB \sim \triangle ACE$ ，由 $AF = 3CF$ ，得 $\frac{AF}{AC} = \frac{3}{4}$ ，则 $\frac{AB}{AE} = \frac{AF}{AC} = \frac{3}{4}$ ，由 $AB = 6$ 得 $OC = OA = \frac{1}{2}AB = 3$ ， $AE = \frac{4}{3}AB = 8$ ，求得 $OE = AE - OA = 5$ ，则 $CE = \sqrt{OE^2 - OC^2} = 4$ ，于是得到问题的答案.

【解答】解：连接 OC ，

\because 点 C 为弧 BD 的中点，

$\therefore OC$ 垂直平分 BD ，

$\because CE$ 与 $\odot O$ 相切于点 C ，

$\therefore CE \perp OC$ ，

$\therefore \angle OHB = \angle OCE = 90^\circ$ ，

$\therefore FB \parallel CE$ ，

$\therefore \triangle AFB \sim \triangle ACE$ ，

$\because AF = 3CF$ ， $AB = 6$ ，

$\therefore AC = 3CF + CF = 4CF$ ， $OC = OA = \frac{1}{2}AB = 3$ ，

$\therefore \frac{AF}{AC} = \frac{3CF}{4CF} = \frac{3}{4}$ ，

$\therefore \frac{AB}{AE} = \frac{AF}{AC} = \frac{3}{4}$ ，

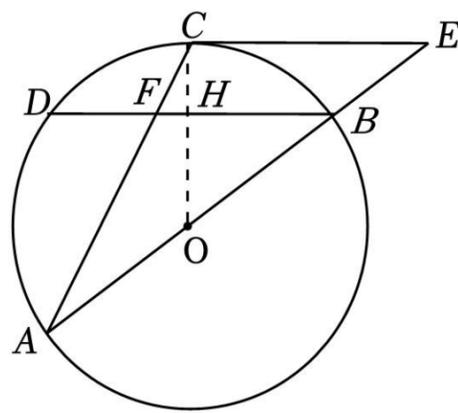
$\therefore AE = \frac{4}{3}AB = \frac{4}{3} \times 6 = 8$ ，

$\therefore OE = AE - OA = 8 - 3 = 5$ ，

$\therefore CE = \sqrt{OE^2 - OC^2} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$ ，

故选：C.

【点评】此题重点考查垂径定理、切线的性质定理、勾股定理、相似三角形的判定与性



质等知识，正确地作出辅助线是解题的关键.

10. **【分析】**按照所提供的运算，将所有存在的结果计算，即可解题.

【解答】解：对多项式的“数1”和“数2”进行“绝对换位变换”后的运算， $|b - (-a+c) - d| = a+b - c - d$ ，故①正确；

对多项式的“数1”和“数3”进行“绝对换位变换”后的运算， $|c - (b - a) - d| = a - b+c - d$ ，

对多项式的“数1”和“数4”进行“绝对换位变换”后的运算， $|-d - (b+c) - a| = a+b+c+d$ 或 $-a - b - c - d$ ，

对多项式的“数2”和“数3”进行“绝对换位变换”后的运算， $|-a - (c+b) - d| = a+b+c+d$ 或 $-a - b - c - d$ ，

对多项式的“数2”和“数4”进行“绝对换位变换”后的运算， $|-a - (-d+c) + b| = a - b+c - d$ ，

综上共4总结果，故③错误；

其中存在“绝对换位变换”，使其运算结果与原多项式相等，故②正确.

故选：C.

【点评】本题考查了整式的加减运算，对于新定义的理解及绝对值的性质的应用是解题关键.

二、填空题：（本大题8个小题，每小题4分，共32分）请将每小题的答案直接填在答题卡中对应的横线上.

11. **【分析】**根据负整数指数幂和绝对值的代数意义进行运算即可.

【解答】解：原式 $= -2 + \sqrt{2} - 1$
 $= \sqrt{2} - 3$.

故答案为： $\sqrt{2} - 3$.

【点评】本题考查了实数的运算，熟练掌握负整数指数幂和去绝对值是解答本题的关键.

12. **【分析】**多边形的内角和可以表示成 $(n - 2) \cdot 180^\circ$ ，因为所给多边形的每个内角均相等，故又可表示成 $120^\circ n$ ，列方程可求解. 此题还可以由已知条件，求出这个多边形的外角，再利用多边形的外角和定理求解.

【解答】解：解法一：设所求正n边形边数为n，

则 $120^\circ n = (n - 2) \cdot 180^\circ$ ，

解得 $n = 6$ ；

解法二：设所求正 n 边形边数为 n ，

\therefore 正 n 边形的每个内角都等于 120° ，

\therefore 正 n 边形的每个外角都等于 $180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ 。

又因为多边形的外角和为 360° ，

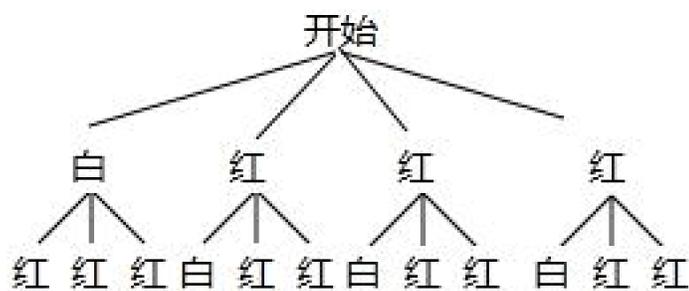
即 $60^\circ \cdot n = 360^\circ$ ，

$\therefore n = 6$ 。

【点评】 本题考查根据多边形的内角和计算公式求多边形的边数，解答时要会根据公式进行正确运算、变形和数据处理。

13. **【分析】** 画树状图，共有 12 种等可能的结果，其中前后两次摸出的球都是红球的结果有 6 种，再由概率公式求解即可。

【解答】 解：画树状图如下：



共有 12 种等可能的结果，其中前后两次摸出的球都是红球的结果有 6 种，

\therefore 前后两次摸出的球都是红球的概率为 $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ ，

故答案为： $\frac{1}{2}$ 。

【点评】 本题考查的是用列表法或画树状图法求概率。列表法或画树状图法可以不重复不遗漏的列出所有可能的结果，列表法适合于两步完成的事件，树状图法适合两步或两步以上完成的事件。注意概率 = 所求情况数与总情况数之比。

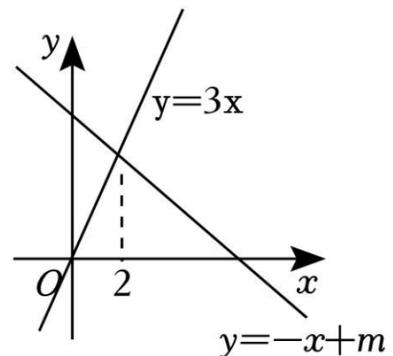
14. **【分析】** 根据图象，写出 y_1 在 y_2 图象上方时的自变量的取值范围即可求解。

【解答】 解： \because 正比例函数 $y_1 = 3x$ 的图象与一次函数 $y_2 = -x + m$ 的图象相交于 A 点，其中点 A 的横坐标为 2，

根据函数图象可得当 $y_1 > y_2$ 时， $x > 2$ 。

故答案为： $x > 2$ 。

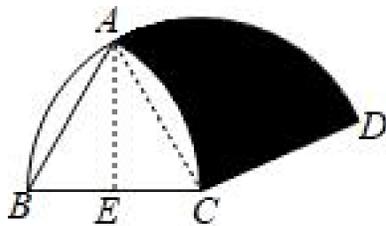
【点评】 本题考查了一次函数与一元一次不等式，两条直线相交问题，数形结合是解答本题的关键。



15. **【分析】** 连接 AC，过 A 作 $AE \perp BC$ 于 E，根据等边三角形的判定得出 $\triangle ABC$ 是等边三

角形，根据等边三角形的性质得出 $\angle ACB = \angle ABC = 60^\circ$ ， $BE = CE = 2$ ，根据勾股定理求出 AE ，求出 $\angle ACD = 90^\circ$ ，根据图形得出阴影部分的面积 $S = S_{\triangle ABC} + S_{\text{扇形}ACD} - S_{\text{扇形}ABC}$ ，再求出答案即可。

【解答】解：连接 AC ，过 A 作 $AE \perp BC$ 于 E ，



$$\because AB = BC = AC = 4,$$

$\therefore \triangle ABC$ 是等边三角形，

$$\therefore \angle ACB = \angle ABC = 60^\circ, BE = CE = 2, AE = \sqrt{AB^2 - BE^2} = \sqrt{4^2 - 2^2} = 2\sqrt{3},$$

$$\therefore \angle BCD = 150^\circ,$$

$$\therefore \angle ACD = 150^\circ - 60^\circ = 90^\circ,$$

$$\therefore \text{阴影部分的面积 } S = S_{\triangle ABC} + S_{\text{扇形}ACD} - S_{\text{扇形}ABC} = \frac{1}{2} \times 4 \times 2\sqrt{3} + \frac{90\pi \times 4^2}{360} - \frac{60\pi \times 4^2}{360} = 4\sqrt{3} + \frac{4}{3}\pi,$$

$$\text{故答案为: } 4\sqrt{3} + \frac{4}{3}\pi.$$

【点评】本题考查了等边三角形的性质和判定，扇形的面积计算等知识点，能把求不规则图形的面积转化成求规则图形的面积是解此题的关键。

16. **【分析】**分别解不等式组和分式方程，确定 a 的取值范围，找出所有满足条件的整数 a 的值即可。

$$\text{【解答】解: } \begin{cases} \frac{x-a}{2} + 1 \leq \frac{x+a}{3} \text{ ①} \\ x-2a > 6 \text{ ②} \end{cases},$$

解不等式①得， $x \leq 5a - 6$ ，

解不等式②得， $x > 2a + 6$ ，

$$\therefore \text{关于 } x \text{ 的不等式组 } \begin{cases} \frac{x-a}{2} + 1 \leq \frac{x+a}{3} \\ x-2a > 6 \end{cases} \text{ 无解,}$$

$$\therefore 5a - 6 \leq 2a + 6,$$

解得 $a \leq 4$ ，

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/346215013024010234>