

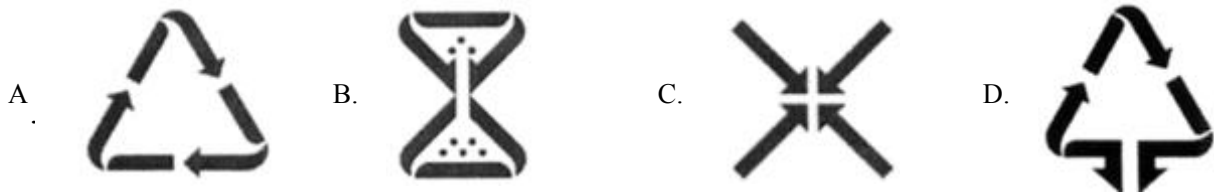
2022 年贵州毕节地区升学考试数学

一、选择题（本题 15 小题，每小题 3 分，共 45 分）

1. 2 的相反数是（ ）

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

2. 下列垃圾分类标识的图案既是轴对称图形，又是中心对称图形的是（ ）



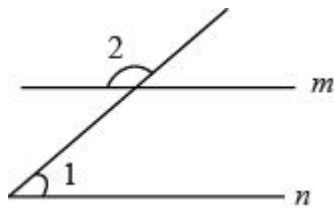
3. 截至 2022 年 3 月 24 日，携带“祝融号”火星车的“天问一号”环绕器在轨运行 609 天，距离地球 277000000 千米；277000000 用科学记数法表示为（ ）

- A. 277×10^6 B. 2.77×10^7 C. 2.8×10^8 D. 2.77×10^8

4. 计算 $(2x^2)^3$ 的结果是（ ）

- A. $6x^5$ B. $6x^6$ C. $8x^6$ D. $8x^5$

5. 如图， $m \parallel n$ ，其中 $\angle 1 = 40^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为（ ）



- A. 130° B. 140° C. 150° D. 160°

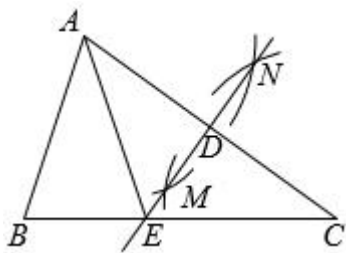
6. 计算 $\sqrt{8} + |-2| \times \cos 45^\circ$ 的结果，正确的是（ ）

- A. $\sqrt{2}$ B. $3\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{2} + \sqrt{3}$ D. $2\sqrt{2} + 2$

7. 如果一个三角形的两边长分别为 3 和 7，则第三边长可能是（ ）.

- A. 3 B. 4 C. 7 D. 10

8. 在 $\triangle ABC$ 中，用尺规作图，分别以点 A 和 C 为圆心，以大于 $\frac{1}{2}AC$ 的长为半径作弧，两弧相交于点 M 和 N . 作直线 MN 交 AC 于点 D ，交 BC 于点 E ，连接 AE . 则下列结论不一定正确的是（ ）



- A. $AB = AE$ B. $AD = CD$ C. $AE = CE$ D. $\angle ADE = \angle CDE$

9. 小明解分式方程 $\frac{1}{x+1} = \frac{2x}{3x+3} - 1$ 的过程下.

解：去分母，得 $3 = 2x - (3x + 3)$. ①

去括号，得 $3 = 2x - 3x + 3$. ②

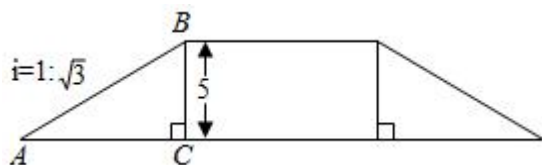
移项、合并同类项，得 $-x = 6$. ③

化系数为 1，得 $x = -6$. ④

以上步骤中，开始出错的一步是 ()

- A. ① B. ② C. ③ D. ④

10. 如图，某地修建一座高 $BC = 5\text{m}$ 的天桥，已知天桥斜面 AB 的坡度为 $1:\sqrt{3}$ ，则斜坡 AB 的长度为 ()

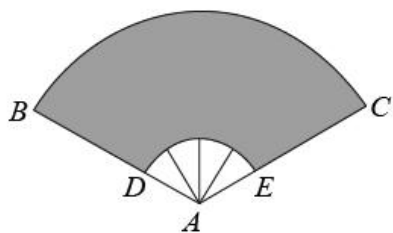


- A. 10m B. $10\sqrt{3}\text{m}$ C. 5m D. $5\sqrt{3}\text{m}$

11. 中国清代算书《御制数理精蕴》中有这样一题：“马四匹、牛六头，共价四十八两（我国古代货币单位）；马三匹、牛五头，共价三十八两，问马、牛各价几何？”设马每匹 x 两，牛每头 y 两，根据题意可列方程组为 ()

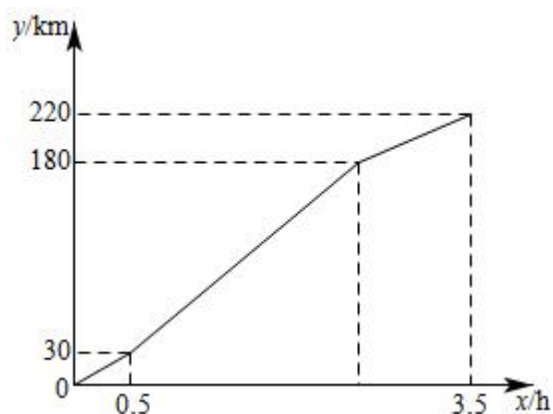
- A. $\begin{cases} 6x + 4y = 48, \\ 5x + 3y = 38 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 6x + 4y = 38, \\ 5x + 3y = 48 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 4x + 6y = 48 \\ 3x + 5y = 38 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 4x + 6y = 38, \\ 3x + 5y = 48 \end{cases}$

12. 如图，一件扇形艺术品完全打开后， AB, AC 夹角为 120° ， AB 的长为 45cm ，扇面 BD 的长为 30cm ，则扇面的面积是 ()



- A. $375\pi\text{cm}^2$ B. $450\pi\text{cm}^2$ C. $600\pi\text{cm}^2$ D. $750\pi\text{cm}^2$

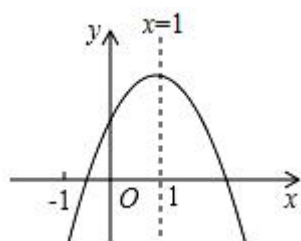
13. 现代物流的高速发展，为乡村振兴提供了良好条件，某物流公司的汽车行驶 30km 后进入高速路，在高速路上匀速行驶一段时间后，再在乡村道路上行驶 1h 到达目的地。汽车行驶的时间 x （单位：h）与行驶的路程 y （单位：km）之间的关系如图所示，请结合图象，判断以下说法正确的是（ ）



- A. 汽车在高速路上行驶了 2.5h B. 汽车在高速路上行驶的路程是 180km
C. 汽车在高速路上行驶的平均速度是 72km/h D. 汽车在乡村道路上行驶的平均速度是 40km/h

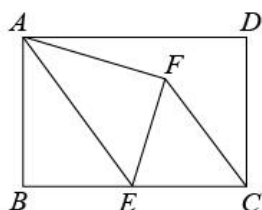
14. 在平面直角坐标系中，已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象如图所示，有下列 5 个结论：

- ① $abc > 0$ ；② $2a - b = 0$ ；③ $9a + 3b + c > 0$ ；④ $b^2 > 4ac$ ；⑤ $a + c < b$ 。其中正确的有（ ）



- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

15. 矩形纸片 $ABCD$ 中， E 为 BC 的中点，连接 AE ，将 $\triangle ABE$ 沿 AE 折叠得到 $\triangle AFE$ ，连接 CF 。若 $AB = 4$ ， $BC = 6$ ，则 CF 的长是（ ）



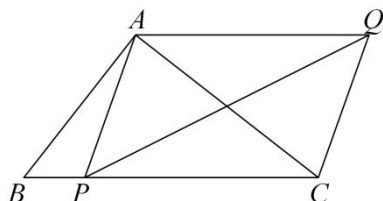
- A. 3 B. $\frac{17}{5}$ C. $\frac{7}{2}$ D. $\frac{18}{5}$

二. 填空题

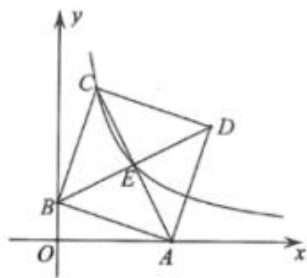
16. 分解因式: $2x^2 - 8 = \underline{\hspace{2cm}}$.

17. 甲乙两人参加社会实践活动, 随机选择“做社区志愿者”和“做交通引导员”两项中的一项, 那么两人同时选择“做社区志愿者”的概率是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

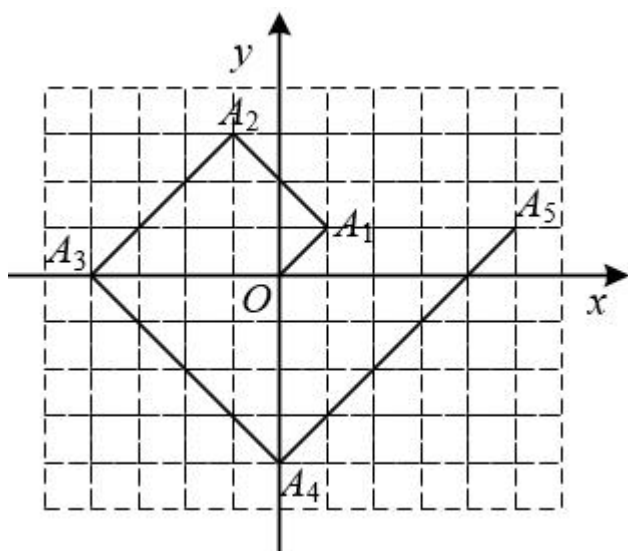
18. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = 3$, $BC = 5$, 点 P 为 BC 边上任意一点, 连接 PA , 以 PA , PC 为邻边作平行四边形 $PAQC$, 连接 PQ , 则 PQ 长度的最小值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



19. 如图, 在平面直角坐标系中, 正方形 $ABCD$ 的顶点 A , B 分别在 x 轴、 y 轴上, 对角线交于点 E , 反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0, k > 0)$ 的图像经过点 C , E . 若点 $A(3, 0)$, 则 k 的值是 $\underline{\hspace{2cm}}$.



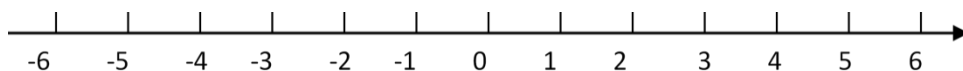
20. 如图, 在平面直角坐标系中, 把一个点从原点开始向上平移 1 个单位, 再向右平移 1 个单位, 得到点 $A_1(1, 1)$; 把点 A_1 向上平移 2 个单位, 再向左平移 2 个单位, 得到点 $A_2(-1, 3)$; 把点 A_2 向下平移 3 个单位, 再向左平移 3 个单位, 得到点 $A_3(-4, 0)$; 把点 A_3 向下平移 4 个单位, 再向右平移 4 个单位, 得到点 $A_4(0, -4)$; ...; 按此做法进行下去, 则点 A_{10} 的坐标为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



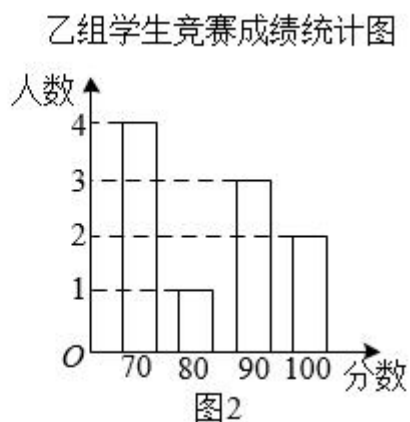
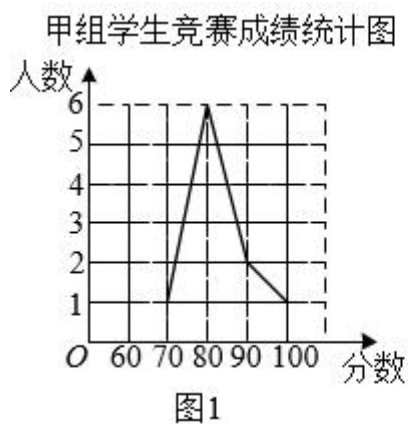
三. 解答题

21. 先化简，再求值： $\frac{a-2}{a^2+4a+4} \div \left(1 - \frac{4}{a+2}\right)$ ，其中 $a = \sqrt{2} - 2$ 。

22. 解不等式组 $\begin{cases} x-3(x-2) \leq 8 \\ \frac{1}{2}x-1 < 3-\frac{3}{2}x \end{cases}$ 并把它的解集在数轴上表示出来。



23. 某校在开展“网络安全知识教育周”期间，在八年级中随机抽取了 20 名学生分成甲、乙两组，每组各 10 人，进行“网络安全”现场知识竞赛。把甲、乙两组的成绩进行整理分析（满分 100 分，竞赛得分用 x 表示： $90 \leq x \leq 100$ 为网络安全意识非常强， $80 \leq x < 90$ 为网络安全意识强， $x < 80$ 为网络安全意识一般）。收集整理的数制制成如下两幅统计图：



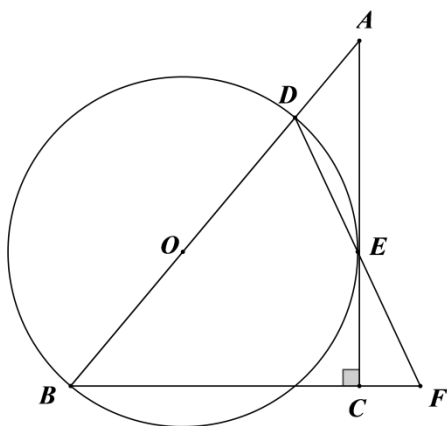
分析数据：

	平均数	中位数	众数
甲组	a	80	80
乙组	83	b	c

根据以上信息回答下列问题:

- (1) 填空: $a =$ _____, $b =$ _____, $c =$ _____;
- (2) 已知该校八年级有 500 人, 估计八年级网络安全意识非常强的人数一共是多少?
- (3) 现在准备从甲乙两组满分人数中抽取两名同学参加校际比赛, 求抽取的两名同学恰好一人来自甲组, 另一人来自乙组的概率.

24. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, D 是 AB 边上一点, 以 BD 为直径的 $\odot O$ 与 AC 相切于点 E , 连接 DE 并延长交 BC 的延长线于点 F .



- (1) 求证: $BF = BD$;
 - (2) 若 $CF = 1, \tan \angle EDB = 2$, 求 $\odot O$ 直径.
25. 2022 北京冬奥会期间, 某网店直接从工厂购进 A 、 B 两款冰墩墩钥匙扣, 进货价和销售价如下表: (注: 利润=销售价-进货价)

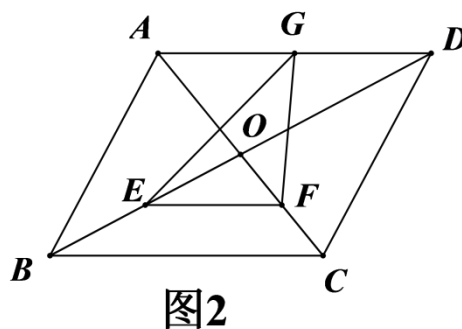
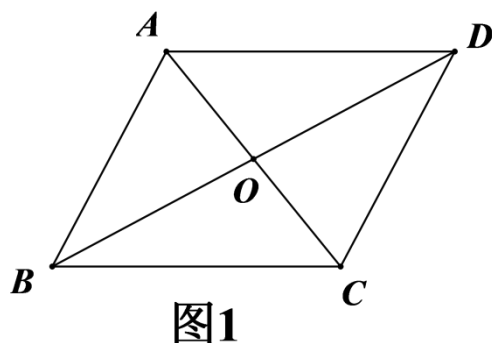
类别 价格	A 款钥匙扣	B 款钥匙扣
进货价 (元/件)	30	25
销售价 (元/件)	45	37

- (1) 网店第一次用 850 元购进 A 、 B 两款钥匙扣共 30 件, 求两款钥匙扣分别购进的件数;
- (2) 第一次购进的冰墩墩钥匙扣售完后, 该网店计划再次购进 A 、 B 两款冰墩墩钥匙扣共 80 件 (进货价和

销售价都不变), 且进货总价不高于 2200 元. 应如何设计进货方案, 才能获得最大销售利润, 最大销售利润是多少?

(3) 冬奥会临近结束时, 网店打算把 B 款钥匙扣调价销售. 如果按照原价销售, 平均每天可售 4 件. 经调查发现, 每降价 1 元, 平均每天可多售 2 件, 将销售价定为每件多少元时, 才能使 B 款钥匙扣平均每天销售利润为 90 元?

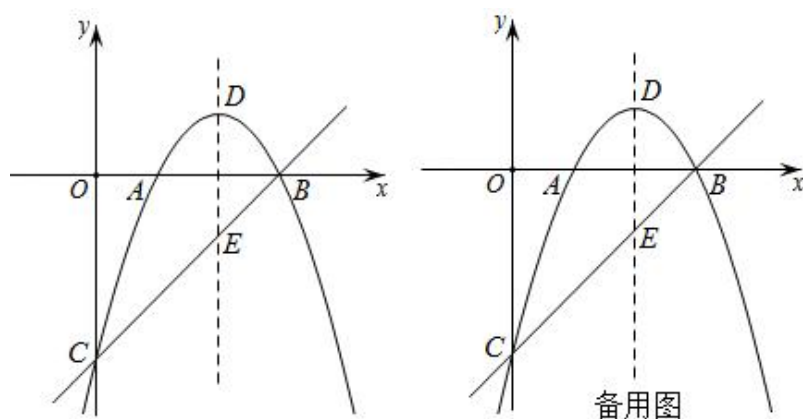
26. 如图 1, 在四边形 $ABCD$ 中, AC 和 BD 相交于点 O , $AO = CO$, $\angle BCA = \angle CAD$.



(1) 求证: 四边形 $ABCD$ 是平行四边形;

(2) 如图 2, E, F, G 分别是 BO, CO, AD 的中点, 连接 EF, GE, GF , 若 $BD = 2AB$, $BC = 15$, $AC = 16$, 求 $\triangle EFG$ 的周长.

27. 如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 与 x 轴交于 A, B 两点, 与 y 轴交于点 C , 顶点为 $D(2, 1)$, 抛物线的对称轴交直线 BC 于点 E .



(1) 求抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 的表达式;

(2) 把上述抛物线沿它的对称轴向下平移, 平移的距离为 $h(h > 0)$, 在平移过程中, 该抛物线与直线 BC 始终有交点, 求 h 的最大值;

(3) M 是 (1) 中抛物线上一点, N 是直线 BC 上一点. 是否存在以点 D, E, M, N 为顶点的四边形是平

行四边形？若存在，求出点 N 的坐标；若不存在，请说明理由.

