

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形中，既是中心对称图形又是轴对称图形的是



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 277 000 000 千米；277 000 000 用科学记数法表示为

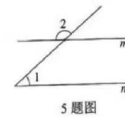
- A. 277×10^6 B. 2.77×10^7 C. 2.8×10^8 D. 2.77×10^8

4. 计算 $(2x^3)^3$ 的结果，正确的是

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

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

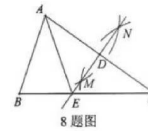
- A. $\sqrt{2}$ B. $3\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{2} + \sqrt{3}$ D. $2\sqrt{2} + 2$

7. 如果一个三角形的两边长分别为 3，7，则第三边的长可以是

- 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 $\frac{1}{x+1} = \frac{2x}{3x+3} - 1$ 的过程如下。

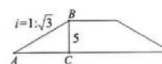
- 解：去分母，得 $3 = 2x - (3x + 3)$ ①
去括号，得 $3 = 2x - 3x + 3$ ②
移项、合并同类项，得 $-x = 6$ ③
化系数为 1，得 $x = -6$ ④

以上步骤中，开始出错的一步是

- A. ① B. ② C. ③ D. ④

10. 如图, 某地修建的一座建筑物的截面图的高 $BC=5$ m, 坡面 AB 的坡度为 $1:\sqrt{3}$, 则 AB 的长度为

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



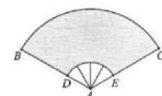
10 题图

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 45 cm, 扇面 BD 的长为 30 cm, 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. $750\pi \text{ cm}^2$



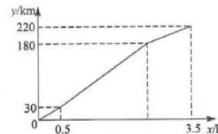
12 题图

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 30 km 后进入高速路, 在高速路上匀速行驶

公司的汽车行驶 30 km 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 1 h 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 2.5 h
B. 汽车在高速路上行驶的路程是 180 km
C. 汽车在高速路上行驶的平均速度是 72 km/h
D. 汽车在乡村道路上行驶的平均速度是 40 km/h

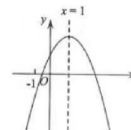


13 题图

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

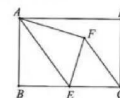
A. 1 个
B. 2 个
C. 3 个
D. 4 个



14 题图

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. $\frac{18}{5}$



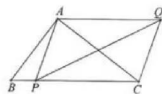
15 题图

16. 分解因式: $2m^2 - 8 =$ _____.

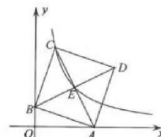
17. 甲乙两人参加社会实践活动, 随机选择“做环保志愿者”和“做交通引导员”两项中的一项, 那么两人同时选择“做环保志愿者”的概率是_____.

18. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 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_____.

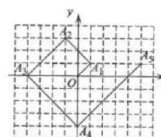
19. 如图, 在平面直角坐标系中, 正方形 $ABCD$ 的顶点 A , B 分别在 x 轴、 y 轴上, 对角线交于点 E , 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($x > 0$, $k > 0$) 的图象经过点 C , E . 若点 $A(3, 0)$, 则 k 的值是_____.



18 题图

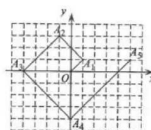


19 题图



20 题图

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_____.



20 题图

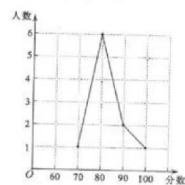
21. (8分) 先化简, 再求值: $\frac{a-2}{a^2+4a+4} \div \left(1 - \frac{4}{a+2}\right)$, 其中 $a = \sqrt{2} - 2$.

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

23. (10分) 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).

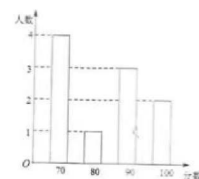
收集整理的数据制成如下两幅统计图:

甲组学生竞赛成绩统计图



23题图1

乙组学生竞赛成绩统计图



23题图2

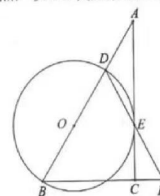
分析数据:

	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:

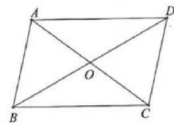
- (1) 填空: $a = \underline{\hspace{1cm}}$, $b = \underline{\hspace{1cm}}$, $c = \underline{\hspace{1cm}}$;
- (2) 已知该校八年级有 500 人, 估计八年级网络安全意识非常强的人数一共是多少?
- (3) 现在准备从甲乙两组满分人数中抽取两名同学参加校际比赛, 求抽取的两名同学恰好一人来自甲组, 另一人来自乙组的概率.

24. (12 分) 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 $\odot O$ 的直径.

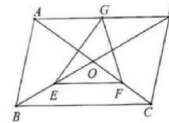


24 题图

26. (14分) 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.



26 题图 1



26 题图 2

27. (16分) 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.

