

四川省自贡市初 2023 届毕业生学业考试

数 学

本试题卷分为第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分，共 6 页，满分 150 分。

答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。答卷时，须将答案答在答题卡上，在本试题卷、草稿纸上答题无效。考试结束后，将试题卷和答题卡一并交回。

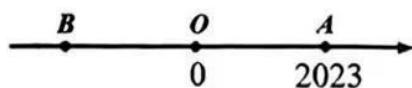
第 I 卷 选择题（共 48 分）

注意事项：必须使用 2B 铅笔将答案标号填涂在答题卡上对应题目标号的位置上。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。

一、选择题（共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分，在每题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

1. 如图，数轴上点 A 表示的数是 2023， $OA = OB$ ，则点 B 表示的数是（ ）

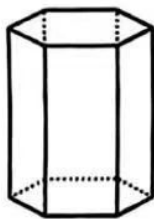
- A. 2023 B. -2023
C. $\frac{1}{2023}$ D. $-\frac{1}{2023}$



2. 自贡恐龙博物馆今年“五一”期间接待游客约 110000 人。人数 110000 用科学记数法表示为（ ）

- A. 1.1×10^4 B. 11×10^4 C. 1.1×10^5 D. 1.1×10^6

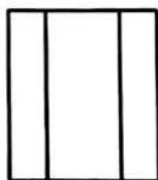
3. 下图中六棱柱的左视图是（ ）



A.



B.



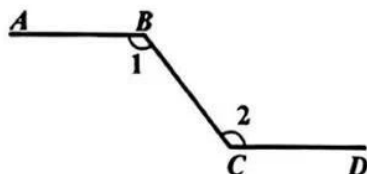
C.



D.

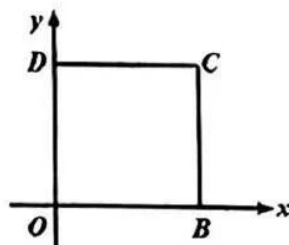
4. 如图，某人沿路线 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ 行走，AB 与 CD 方向相同， $\angle 1 = 128^\circ$ ，则 $\angle 2 =$ （ ）

- A. 52° B. 118°
C. 128° D. 138°

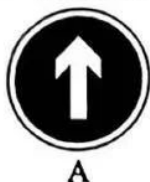


5. 如图, 边长为 3 的正方形 $OBCD$ 两边与坐标轴正半轴重合, 点 C 的坐标是 ()

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



6. 下列交通标志图案中, 既是中心对称图形又是轴对称图形的是 ()



A



B



C



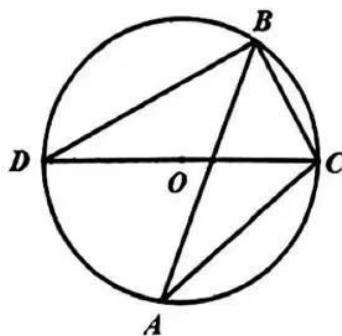
D

7. 下列说法正确的是 ()

- A. 甲、乙两人 10 次测试成绩的方差分别是 $S_{\text{甲}}^2 = 4$, $S_{\text{乙}}^2 = 14$, 则乙的成绩更稳定
B. 某奖券的中奖率为 $\frac{1}{100}$, 买 100 张奖券, 一定会中奖 1 次
C. 要了解神舟飞船零件质量情况, 适合采用抽样调查
D. $x = 3$ 是不等式 $2(x - 1) > 3$ 的解, 这是一个必然事件

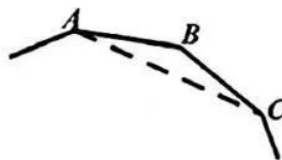
8. 如图, $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, CD 是 $\odot O$ 的直径, 连接 BD , $\angle DCA = 41^\circ$, 则 $\angle ABC$ 的度数是 ()

- A. 41° B. 45°
C. 49° D. 59°



9. 第 29 届自贡国际恐龙灯会“辉煌新时代”主题灯组上有一幅不完整的正多边形图案, 小华量得图中一边与对角线的夹角 $\angle ACB = 15^\circ$, 算出这个正多边形的边数是 ()

- A. 9 B. 10
C. 11 D. 12



10. 如图 1, 小亮家、报亭、羽毛球馆在一条直线上. 小亮从家跑步到羽毛球馆打羽毛球, 再去报亭看报, 最后散步回家. 小亮离家距离 y 与时间 x 之间的关系如图 2 所示. 下列结论错误的是 ()

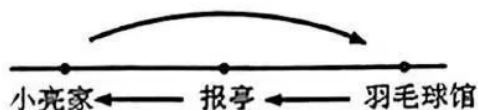


图 1

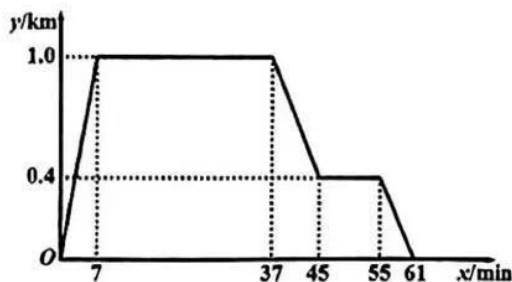


图 2

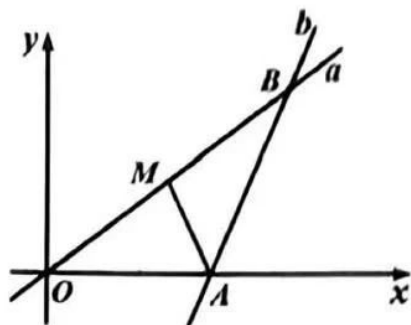
- A. 小亮从家到羽毛球馆用了 7 分钟
B. 小亮从羽毛球馆到报亭平均每分钟走 75 米
C. 报亭到小亮家的距离是 400 米
D. 小亮打羽毛球的时间是 37 分钟

11. 经过 $A(2-3b, m)$, $B(4b+c-1, m)$ 两点的抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 + bx - b^2 + 2c$ (x 为自变量) 与 x 轴有交点, 则线段 AB 长为 ()

- A. 10 B. 12 C. 13 D. 15

12. 如图, 分别经过原点 O 和点 $A(4,0)$ 的动直线 a , b 夹角 $\angle OBA = 30^\circ$, 点 M 是 OB 中点, 连接 AM , 则 $\sin \angle OAM$ 的最大值是 ()

- A. $\frac{3+\sqrt{6}}{6}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$
C. $\frac{\sqrt{6}}{3}$ D. $\frac{5}{6}$



第 II 卷 (非选择题 共 102 分)

注意事项: 必须使用 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上题目所指示区域内作答, 作图题可先用铅笔绘出, 确认后再用 0.5 毫米黑色墨水签字笔描清楚, 答在试题卷上无效.

二、填空题 (共 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分)

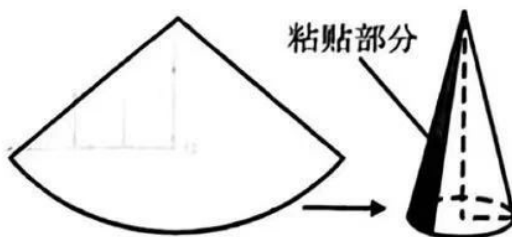
13. 计算: $7a^2 - 4a^2 =$ _____.

14. 请写出一个比 $\sqrt{23}$ 小的整数 _____.

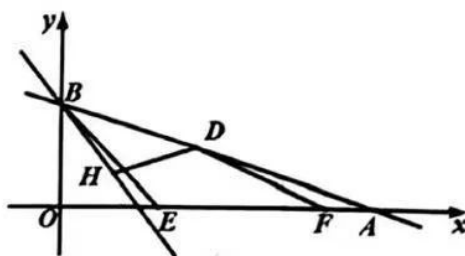
15. 化简: $\frac{x^2-1}{x+1} =$ _____.

16. 端午节早上, 小颖为全家人蒸了 2 个蛋黄粽, 3 个鲜肉粽, 她从中随机挑选了两个孝敬爷爷奶奶, 请问爷爷奶奶吃到同类粽子的概率是 _____.

17. 如图, 小珍同学用半径为 8cm, 圆心角为 100° 的扇形纸片, 制作一个底面半径为 2cm 的圆锥侧面, 则圆锥上粘贴部分的面积是 _____ cm^2 .



18. 如图, 直线 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 与 x 轴, y 轴分别交于 A , B 两点, 点 D 是线段 AB 上一动点, 点 H 是直线 $y = -\frac{4}{3}x + 2$ 上的一动点, 动点 $E(m, 0)$, $F(m+3, 0)$, 连接 BE , DF , HD . 当 $BE + DF$ 取最小值时, $3BH + 5DH$ 的最小值是 _____.



三、解答题（共 8 个题，共 78 分）

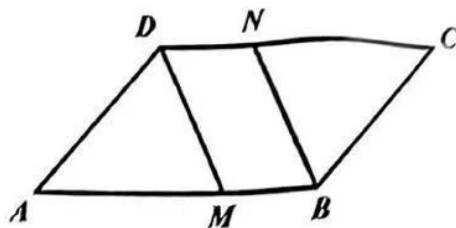
19.（本题满分 8 分）

计算： $|-3| - (\sqrt{7} + 1)^0 - 2^2$.

20.（本题满分 8 分）

如图，在平行四边形 $ABCD$ 中，点 M , N 分别在边 AB , CD 上，且 $AM = CN$.

求证： $DM = BN$.

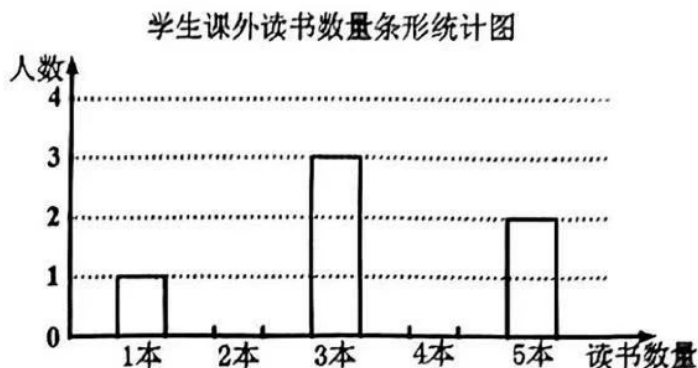


21.（本题满分 8 分）

某校组织七年级学生到江姐故里研学旅行，租用同型号客车 4 辆，还剩 30 人没有座位；租用 5 辆，还空 10 个座位. 求该客车的载客量.

22.（本题满分 8 分）

某校为了解“世界读书日”主题活动开展情况，对本学期开学以来学生课外读书情况进行了随机抽样调查，所抽取的 12 名学生课外读书数量（单位：本）数据如下：2, 4, 5, 4, 3, 5, 3, 4, 1, 3, 2, 4.



(1) 补全学生课外读书数量条形统计图；

(2) 请直接写出本次所抽取学生课外读书数量的众数、中位数和平均数；

(3) 该校有 600 名学生，请根据抽样调查的结果，估计本学期开学以来课外读书数量不少于 3 本的学生人数.

23.（本题满分 10 分）

如图 1，一大一小两个等腰直角三角形叠放在一起， M , N 分别是斜边 DE , AB 的中点， $DE=2$, $AB=4$.

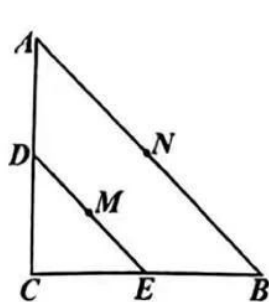


图 1

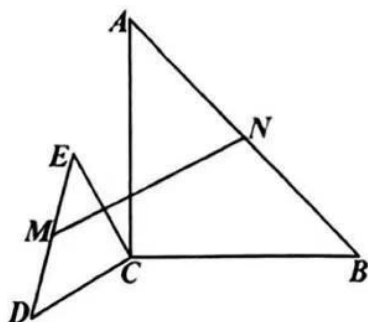
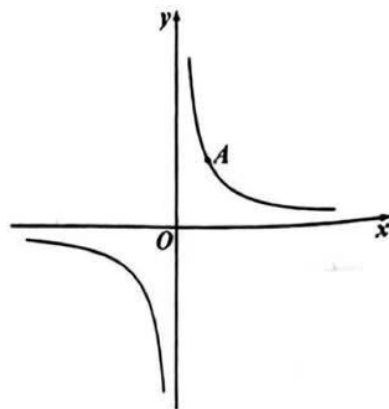


图 2

- (1) 将 $\triangle CDE$ 绕顶点 C 旋转一周, 请直接写出点 M, N 距离的最大值和最小值;
 (2) 将 $\triangle CDE$ 绕顶点 C 逆时针旋转 120° (如图 2), 求 MN 的长.

24. (本题满分 10 分)

如图, 点 $A(2, 4)$ 在反比例函数 $y_1 = \frac{m}{x}$ 图象上. 一次函数 $y_2 = kx + b$ 的图象经过点 A , 分别交 x 轴, y 轴于点 B, C , 且 $\triangle OAC$ 与 $\triangle OBC$ 的面积比为 $2:1$.



- (1) 求反比例函数和一次函数的解析式;
 (2) 请直接写出 $y_1 \geq y_2$ 时, x 的取值范围.

25. (本题满分 12 分)

为测量学校后山高度, 数学兴趣小组活动过程如下:

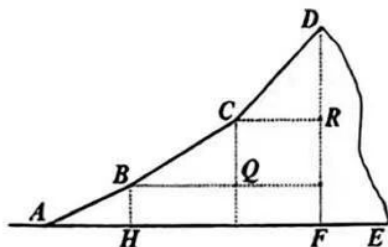


图 1

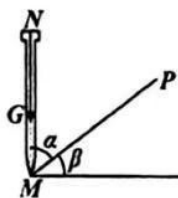


图 2

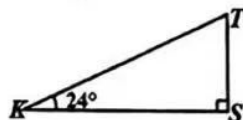


图 3

(1) 测量坡角

如图 1, 后山一侧有三段相对平直的山坡 AB, BC, CD , 山的高度即为三段坡面的铅直高度 BH, CQ, DR 之和, 坡面的长度可以直接测量得到, 要求山坡高度还需要知道坡角大小.

如图 2, 同学们将两根直杆 MN, MP 的一端放在坡面起始端 A 处, 直杆 MP 沿坡面 AB 方向放置, 在直杆 MN 另一端 N 用细线系小重物 G , 当直杆 MN 与铅垂线 NG 重合时, 测得两杆夹角 α 的度数, 由此可得山坡 AB 坡角 β 的度数. 请直接写出 α, β 之间的数量关系.

(2) 测量山高

同学们测得山坡 AB , BC , CD 的坡长依次为 40 米, 50 米, 40 米, 坡角依次为 24° , 30° , 45° ; 为求 BH , 小熠同学在作业本上画了一个含 24° 角的 $\text{Rt}\triangle TKS$ (如图 3), 量得 $KT \approx 5\text{cm}$, $TS \approx 2\text{cm}$. 求山高 DF . ($\sqrt{2} \approx 1.41$, 结果精确到 1 米)

(3) 测量改进

由于测量工作量较大, 同学们围绕如何优化测量进行了深入探究, 有了以下新的测量方法.

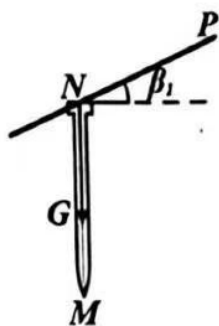


图 4

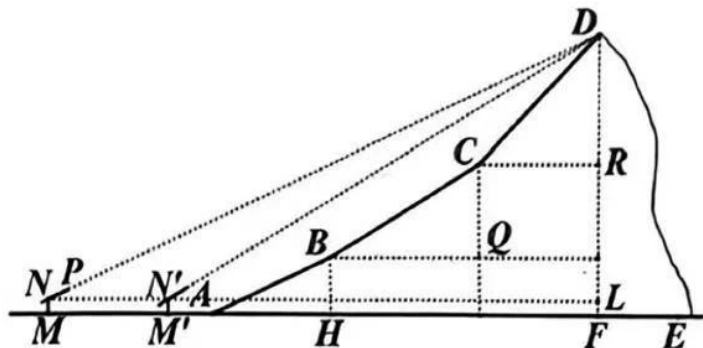


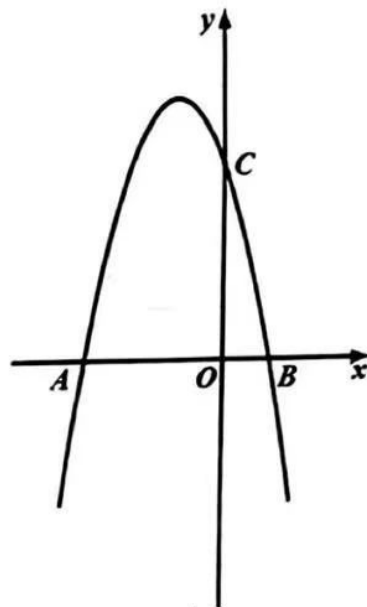
图 5

如图 4, 5, 在学校操场上, 将直杆 NP 置于 MN 的顶端, 当 MN 与铅垂线 NG 重合时, 转动直杆 NP , 使点 N , P , D 共线, 测得 $\angle MNP$ 的度数, 从而得到山顶仰角 β_1 , 向后山方向前进 40 米, 采用相同方式, 测得山顶仰角 β_2 ; 画一个含 β_1 的直角三角形, 量得该角对边和另一直角边分别为 a_1 厘米, b_1 厘米, 再画一个含 β_2 的直角三角形, 量得该角对边和另一直角边分别为 a_2 厘米, b_2 厘米. 已知杆高 MN 为 1.6 米, 求山高 DF . (结果用不含 β_1 , β_2 的字母表示)

26. (本题满分 14 分)

如图, 抛物线 $y = -\frac{4}{3}x^2 + bx + 4$ 与 x 轴交于 $A(-3, 0)$, B 两点, 与 y 轴交于点 C .

- (1) 求抛物线解析式及 B , C 两点坐标;
- (2) 以 A , B , C , D 为顶点的四边形是平行四边形, 求点 D 坐标;
- (3) 该抛物线对称轴上是否存在点 E , 使得 $\angle ACE = 45^\circ$, 若存在, 求出点 E 的坐标; 若不存在, 请说明理由.



四川省自贡市初 2023 届毕业生学业考试

数 学

本试题卷分为第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分，共 6 页，满分 150 分。

答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。答卷时，须将答案答在答题卡上，在本试题卷、草稿纸上答题无效。考试结束后，将试题卷和答题卡一并交回。

第 I 卷 选择题（共 48 分）

注意事项：必须使用 2B 铅笔将答案标号填涂在答题卡上对应题目标号的位置上，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。

一、选择题（共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分，在每题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

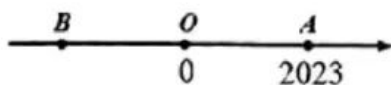
B 1. 如图，数轴上点 A 表示的数是 2023， $OA=OB$ ，则点 B 表示的数是（ ）

A. 2023

B. -2023

C. $\frac{1}{2023}$

D. $-\frac{1}{2023}$



C 2. 自贡恐龙博物馆今年“五一”期间接待游客约 110000 人。人数 110000 用科学记数法表示为（ ）

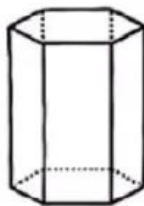
A. 1.1×10^4

B. 11×10^4

C. 1.1×10^5

D. 1.1×10^6

A 3. 下图中六棱柱的左视图是（ ）



A.



B.



C.



D.

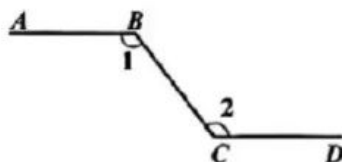
C 4. 如图，某人沿路线 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ 行走， AB 与 CD 方向相同， $\angle 1 = 128^\circ$ ，则 $\angle 2 =$ （ ）

A. 52°

B. 118°

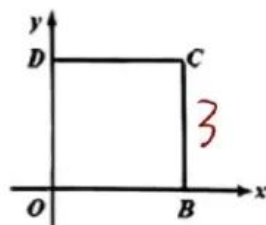
C. 128°

D. 138°



- C 5. 如图, 边长为 3 的正方形 $OBCD$ 两边与坐标轴正半轴重合, 点 C 的坐标是 ()

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



- B 6. 下列交通标志图案中, 既是中心对称图形又是轴对称图形的是 ()



A



B



C



D

- D 7. 下列说法正确的是 ()

A. 甲、乙两人 10 次测试成绩的方差分别是 $S_{\text{甲}}^2 = 4$, $S_{\text{乙}}^2 = 14$, 则乙的成绩更稳定

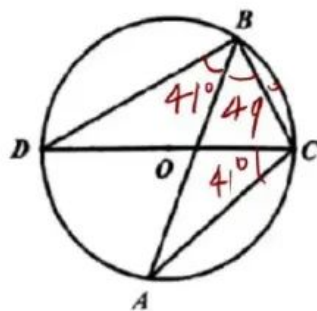
B. 某奖券的中奖率为 $\frac{1}{100}$, 买 100 张奖券, 一定会中奖 1 次 X

C. 要了解神舟飞船零件质量情况, 适合采用抽样调查 X

D. $x=3$ 是不等式 $2(x-1) > 3$ 的解, 这是一个必然事件

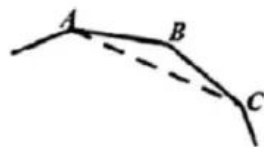
- C 8. 如图, $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, CD 是 $\odot O$ 的直径, 连接 BD , $\angle DCA = 41^\circ$, 则 $\angle ABC$ 的度数是 ()

A. 41° B. 45°
C. 49° D. 59°



- D 9. 第 29 届自贡国际恐龙灯会“辉煌新时代”主题灯组上有一幅不完整的正多边形图案, 小华量得图中一边与对角线的夹角 $\angle ACB = 15^\circ$, 算出这个正多边形的边数是 ()

A. 9 B. 10
C. 11 D. 12



- D 10. 如图 1, 小亮家、报亭、羽毛球馆在一条直线上. 小亮从家跑步到羽毛球馆打羽毛球, 再去报亭看报, 最后散步回家. 小亮离家距离 y 与时间 x 之间的关系如图 2 所示. 下列结论错误的是 ()

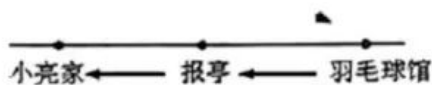


图 1

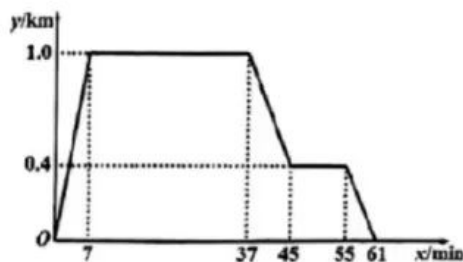


图 2

- A. 小亮从家到羽毛球馆用了 7 分钟
B. 小亮从羽毛球馆到报亭平均每分钟走 75 米
C. 报亭到小亮家的距离是 400 米
D. 小亮打羽毛球的时间是 37 分钟

对称轴 $x = \frac{2-3b+4b+c-1}{2} = -\frac{b}{-\frac{1}{2} \times 2} \Rightarrow c=b-1$ 则 $|AB| = |8b-4|$ $\Delta = b^2 - 4 \times (-\frac{1}{2}) \times (-b^2+2c) = -(b-2)^2 \geq 0 \Rightarrow b=2$

B 11. 经过 $A(2-3b, m)$, $B(4b+c-1, m)$ 两点的抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 + bx - b^2 + 2c$ (x 为自变量) 与 x 轴有交点, 则线段 AB 长为 () $\therefore AB = 12$

A. 10

B. 12

C. 13

D. 15

A 12. 如图, 分别经过原点 O 和点 $A(4,0)$ 的动直线 a ,

b 夹角 $\angle OBA = 30^\circ$, 点 M 是 OB 中点, 连接 AM , 则

$\sin \angle OAM$ 的最大值是 ()

A. $\frac{3+\sqrt{6}}{6}$

C. $\frac{\sqrt{6}}{3}$

Q.A.B 共圆, $\angle OCA = 60^\circ$, $r = 4$

即: $BC = OC = CA = 4$

取 OC 中点 E , 则 $DM \perp \frac{1}{2}BC$

$DM = 2$, $D(1, \sqrt{3})$

$\therefore M$ 在以 D 为圆心, 半径为 2 的圆上. D 为定点, $\angle OAD = 30^\circ$

\therefore 当 AM 与 OD 相切时, $\angle DAM$ 最大, 此时 $\angle OAM$ 最大. $\sin \angle OAM$ 最大

$\sin \angle OAM = \sin \angle OAD = \frac{\sqrt{6}}{6} = \frac{1}{\sqrt{6}}$

$\therefore \sin \angle OAM = \frac{3+\sqrt{6}}{6}$

第 II 卷 (非选择题 共 102 分)

$\begin{cases} PD + PF = QA \\ PM + MQ = FA \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a + \sqrt{3} = \sqrt{2}b \\ b + \sqrt{2}a = 3 \end{cases} \Rightarrow \text{解得 } b = \frac{3+\sqrt{6}}{3}$

注意事项: 必须使用 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上题目所指示区域内作答, 作图

题可先用铅笔绘出, 确认后再用 0.5 毫米黑色墨水签字笔描清楚, 答在试题卷上无效.

二、填空题 (共 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分)

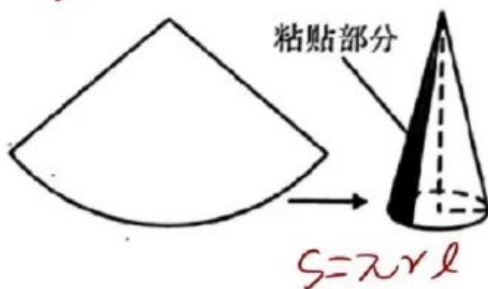
13. 计算: $7a^2 - 4a^2 = 3a^2$.

14. 请写出一个比 $\sqrt{23}$ 小的整数 4.

15. 化简: $\frac{x^2-1}{x+1} = x-1$.

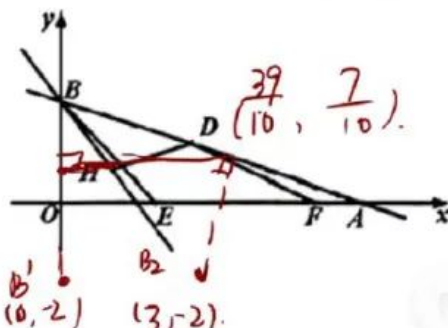
16. 端午节早上, 小颖为全家人蒸了 2 个蛋黄粽, 3 个鲜肉粽, 她从中随机挑选了两个孝敬爷爷奶奶, 请问爷爷奶奶吃到同类粽子的概率是 $\frac{2}{5}$.

17. 如图, 小珍同学用半径为 8cm, 圆心角为 100° 的扇形纸片, 制作一个底面半径为 2cm 的圆锥侧面, 则圆锥上粘贴部分的面积是 4π cm^2 .



$S = \pi r l$

18. 如图, 直线 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 与 x 轴, y 轴分别交于 A , B 两点, 点 D 是线段 AB 上一动点, 点 H 是直线 $y = -\frac{4}{3}x + 2$ 上的一动点, 动点 $E(m, 0)$, $F(m+3, 0)$, 连接 BE , DF , HD . 当 $BE + DF$ 取最小值时, $3BH + 5DH$ 的最小值是 $\frac{39}{2}$.



$5(\frac{3}{5}BH + DH)$

三、解答题（共8个题，共70分）

19.（本题满分8分）

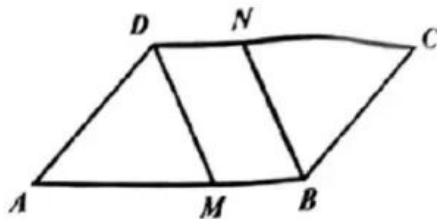
计算： $-3 - (\sqrt{7} + 1)^0 - 2^2$ = 3 - 1 + 4 = 6

20.（本题满分8分）

如图，在平行四边形 $ABCD$ 中，点 M, N 分别在边 AB, CD 上，且 $AM = CN$ 。

求证： $DM = BN$ 。

1. $AD = CB$
2. $\angle A = \angle C$
3. $AM = CN$ $\Rightarrow \triangle ADM \cong \triangle CBN$
 $\therefore DM = BN$



21.（本题满分8分）

某校组织七年级学生到江姐故里研学旅行，租用同型号客车4辆，还剩30人没有座位；租用5辆，还空10个座位。求该客车的载客量。

22.（本题满分8分）

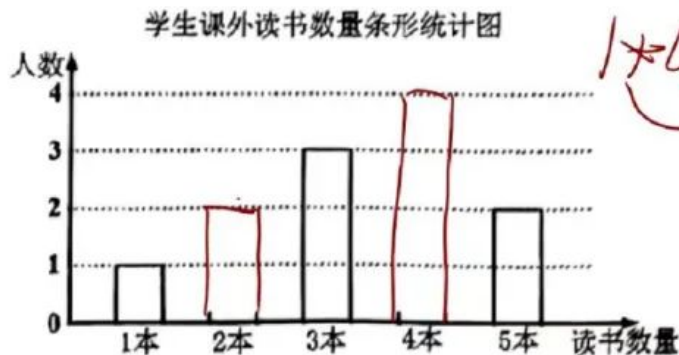
设该客车载客量为 x 人

$4x + 30 = 5x - 10$

$x = 40$

120 = 40人

某校为了解“世界读书日”主题活动开展情况，对本学期开学以来学生课外读书情况进行了随机抽样调查，所抽取的12名学生课外读书数量（单位：本）数据如下：2, 4, 5, 3, 5, 3, 4, 1, 3, 2, 4, 4。



$1 \times 4 + 9 + 16 + 10 = 40$

(1) 补全学生课外读书数量条形统计图；

(2) 请直接写出本次所抽取学生课外读书数量的众数、中位数和平均数；

(3) 该校有600名学生，请根据抽样调查的结果，估计本学期开学以来课外读书数量不少于3本的学生人数。

$600 \times \frac{9}{12} = 450$ (人)

23.（本题满分10分）

如图1，一大一小两个等腰直角三角形叠放在一起， M, N 分别是斜边 DE, AB 的中点， $DE = 2, AB = 4$ 。

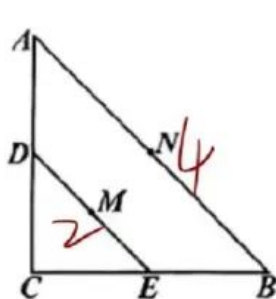


图 1

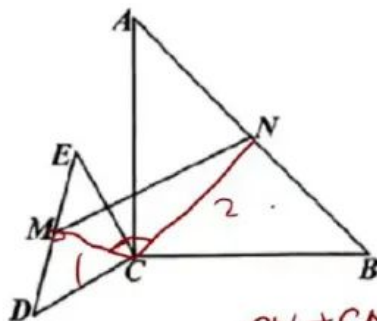


图 2

(1) 将 $\triangle CDE$ 绕顶点 C 旋转一周, 请直接写出点 M, N 距离的最大值和最小值;

(2) 将 $\triangle CDE$ 绕顶点 C 逆时针旋转 120° (如图 2), 求 MN 的长.

24. (本题满分 10 分)

如图, 点 $A(2, 4)$ 在反比例函数 $y_1 = \frac{m}{x}$ 图象上. 一次函数

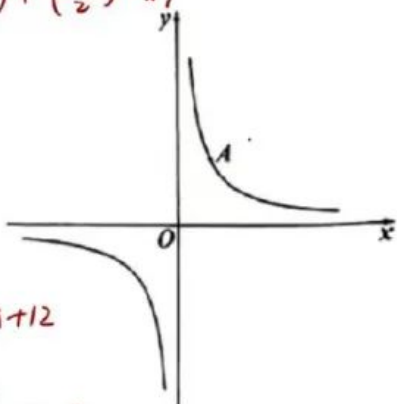
$y_2 = kx + b$ 的图象经过点 A , 分别交 x 轴, y 轴于点 B, C ,

且 $\triangle OAC$ 与 $\triangle OBC$ 的面积比为 $2:1$.

(1) 求反比例函数和一次函数的解析式; $y_1 = \frac{8}{x}$ $y_2 = -4x + 12$

(2) 请直接写出 $y_1 \geq y_2$ 时, x 的取值范围.

$$0 \leq x \leq 1 \text{ 或 } x \geq 2$$



25. (本题满分 12 分)

为测量学校后山高度, 数学兴趣小组活动过程如下:

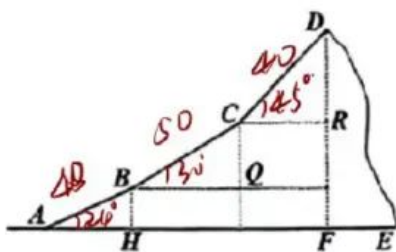


图 1

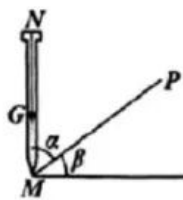


图 2

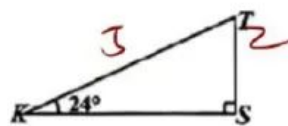


图 3

(1) 测量坡角

如图 1, 后山一侧有三段相对平直的山坡 AB, BC, CD , 山的高度即为三段坡面的铅直高度 BH, CQ, DR 之和, 坡面的长度可以直接测量得到, 要求山坡高度还需要知道坡角大小.

如图 2, 同学们将两根直杆 MN, MP 的一端放在坡面起始端 A 处, 直杆 MP 沿坡面 AB 方向放置, 在直杆 MN 另一端 N 用细线系小重物 G , 当直杆 MN 与铅垂线 NG 重合时, 测得两杆夹角 α 的度数, 由此可得山坡 AB 坡角 β 的度数. 请直接写出 α, β 之间的数量关系.

数学试题卷第 5 页 (共 6 页)

$$\alpha + \beta = 90^\circ$$

(2) 测量山高 $DF = BF + CA + DR = 40 \times \frac{2}{5} + 30 \times \frac{1}{2} + 40 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \approx 59$ (米)

$KT \approx 5\text{cm}$, $TS \approx 2\text{cm}$. 求山高 DF . ($\sqrt{2} \approx 1.41$, 结果精确到1米) $\sin 24^\circ = \frac{2}{5}$

(3) 测量改进

由于测量工作量较大,同学们围绕如何优化测量进行了深入探究,有了以下新的测量方法.

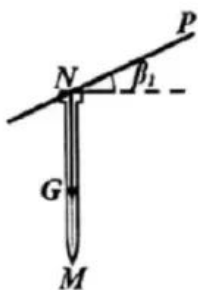


图 4

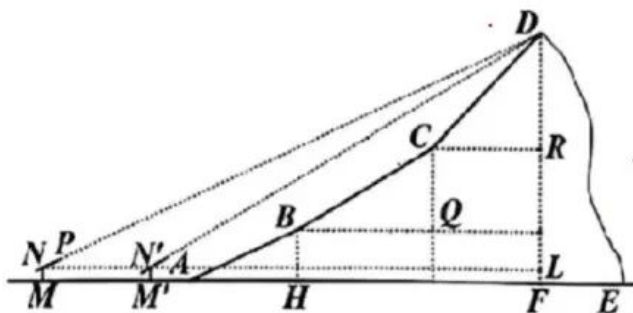


图 5

如图 4, 5, 在学校操场上, 将直杆 NP 置于 MN 的顶端, 当 MN 与铅垂线 NG 重合时, 转动直杆 NP , 使点 N, P, D 共线, 测得 $\angle MNP$ 的度数, 从而得到山顶仰角 β_1 , 向后山方向前进 40 米, 采用相同方式, 测得山顶仰角 β_2 ; 画一个含 β_1 的直角三角形, 量得该角对边和另一直角边分别为 a_1 厘米, b_1 厘米, 再画一个含 β_2 的直角三角形, 量得该角对边和另一直角边分别为 a_2 厘米, b_2 厘米. 已知杆高 MN 为 1.6 米, 求山高 DF . (结果用不含 β_1, β_2 的字母表示)

26. (本题满分 14 分)

$$(1) y = -\frac{4}{3}x^2 - \frac{8}{3}x + 4$$

$B(1, 0) \quad C(0, 4)$

$$12) D_1(-2, 4)$$

$$D_2(2, 4)$$

$$P_3(-2, 4)$$

(3) 对称轴 $x = -1$, E点只能在AC上方, $\angle ACD < 45^\circ$

存在满足条件的点

连接AC交对称轴于点D坐标:

$$\text{Ex 12: } F(-1, \frac{8}{3}) \quad \tan \angle BFC = \frac{3}{4}$$

过点E作EH⊥FC于点H

若存在, 求出点 E 的坐标; 若不存在, 请说明理由.

$$\text{设 } H = a \mid ZH = a \quad FH = \frac{\Sigma}{3}$$

$$\tan \theta_{FC} = \frac{EH}{FH} = \frac{a}{\frac{5}{3} - a} = \frac{3}{4}$$

$$\therefore a = \frac{5}{7}, \quad EH = \frac{5}{7}$$

$$\therefore EF = \frac{25}{21} \sqrt{1 + E(-1, \frac{27}{7})}$$

