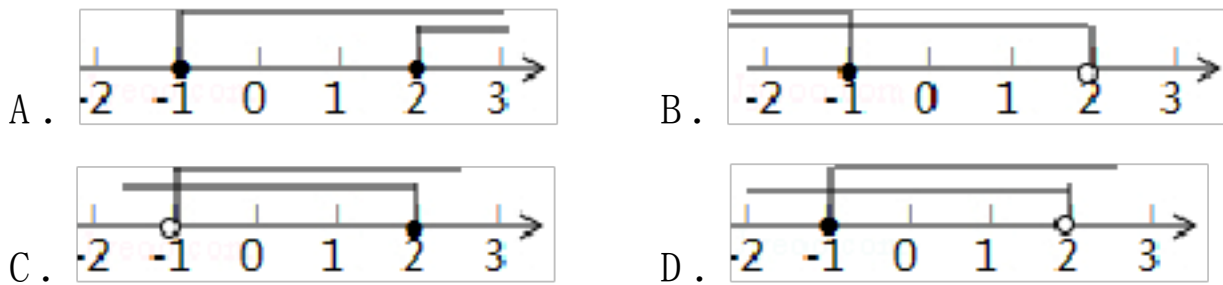


2018 年湖南岳阳市初中学业水平考试试卷

数 学

一、选择题(本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 满分 24 分, 在每道小题给出的四个选项中, 选出符合要求的一项)

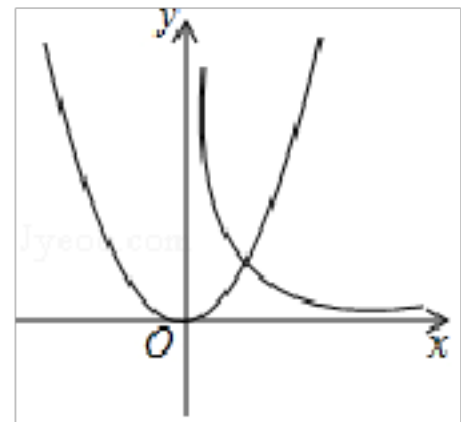
1. (2018 湖南岳阳中考, 1, 3 分, ★☆☆) 2018 的倒数是()
 A. 2018 B. $\frac{1}{2018}$ C. $-\frac{1}{2018}$ D. -2018
2. (2018 湖南岳阳中考, 2, 3 分, ★☆☆) 下列运算结果正确的是()
 A. $a^3 \cdot a^2 = a^5$ B. $(a^3)^2 = a^5$ C. $a^3 + a^2 = a^5$ D. $a^{-2} = -a^2$
3. (2018 湖南岳阳中考, 3, 3 分, ★☆☆) 函数 $y = \sqrt{x-3}$ 中自变量 x 的取值范围是()
 A. $x > 3$ B. $x \neq 3$ C. $x \geq 3$ D. $x \geq 0$
4. (2018 湖南岳阳中考, 4, 3 分, ★☆☆) 抛物线 $y = 3(x-2)^2 + 5$ 的顶点坐标是()
 A. (-2, 5) B. (-2, -5) C. (2, 5) D. (2, -5)
5. (2018 湖南岳阳中考, 5, 3 分, ★☆☆) 已知不等式组 $\begin{cases} x - 2 < 0, \\ x - 1 \geq 0, \end{cases}$ 其解集在数轴上表示正确的是()



6. (2018 湖南岳阳中考, 6, 3 分, ★☆☆) 在“美丽乡村”评选活动中, 某乡镇 7 个村的得分如下: 98, 90, 88, 96, 92, 96, 86, 这组数据的中位数和众数分别是()
 A. 90, 96 B. 92, 96 C. 92, 98 D. 91, 92
7. (2018 湖南岳阳中考, 7, 3 分, ★☆☆) 下列命题是真命题的是()
 A. 平行四边形的对角线相等
 B. 三角形的重心是三条边的垂直平分线的交点
 C. 五边形的内角和是 540°
 D. 圆内接四边形的对角相等
8. (2018 湖南岳阳中考, 8, 3 分, ★★★) 在同一直角坐标系中, 二次函数 $y = x^2$ 与反比例

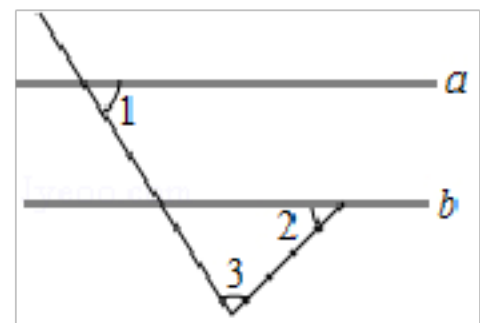
函数 $y = \frac{1}{x}$ ($x > 0$) 的图象如图所示, 若两个函数图象上有三个不同的点 $A(x_1, m)$, $B(x_2, m)$, $C(x_3, m)$, 其中 m 为常数, 令 $\omega = x_1 + x_2 + x_3$, 则 ω 的值为()

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

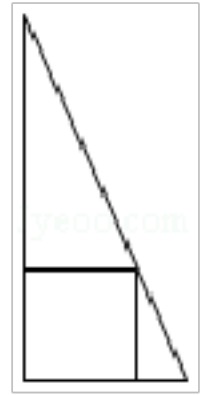


二、填空题(本大题共 8 小题, 每小题 4 分, 满分 32 分)

9. (2018 湖南岳阳中考, 9, 4 分, ★☆☆) 因式分解: $x^2 - 4 =$ _____.
10. (2018 湖南岳阳中考, 10, 4 分, ★☆☆) 2018 年岳阳市教育扶贫工作实施方案出台, 全市计划争取“全面改薄”专项资金 120000000 元, 用于改造农村义务教育薄弱学校 100 所, 数据 120000000 用科学记数法表示为_____.
11. (2018 湖南岳阳中考, 1, 4 分, ★★☆☆) 关于 x 的一元二次方程 $x^2 + 2x + k = 0$ 有两个不相等的实数根, 则 k 的取值范围是_____.
12. (2018 湖南岳阳中考, 12, 4 分, ★☆☆) 已知 $a^2 + 2a = 1$, 则 $3(a^2 + 2a) + 2$ 的值为_____.
13. (2018 湖南岳阳中考, 1, 4 分, ★☆☆) 在 $-2, 1, 4, -3, 0$ 这 5 个数字中, 任取一个数是负数的概率是_____.
14. (2018 湖南岳阳中考, 14, 4 分, ★☆☆) 如图, 直线 $a \parallel b$, $\angle 1 = 60^\circ$, $\angle 2 = 40^\circ$, 则 $\angle 3 =$ _____.



15. (2018 湖南岳阳中考, 15, 4 分, ★★★) 《九章算术》是我国古代数学名著, 书中有下列问题: “今有勾五步, 股十二步, 问勾中容方几何?” 其意思为: “今有直角三角形, 勾(短直角边)长为 5 步, 股(长直角边)长为 12 步, 问该直角三角形能容纳的正方形边长最大是多少步?” 该问题的答案是_____步.



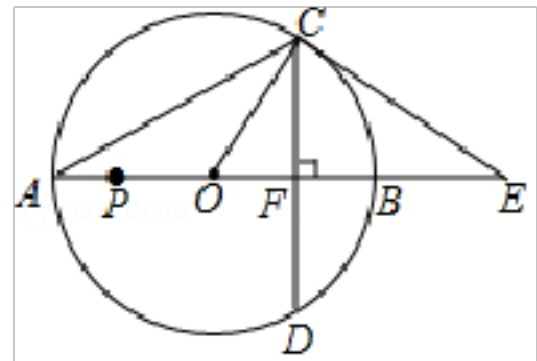
16. (2018 湖南岳阳中考, 16, 4 分, ★★★)如图, 以 AB 为直径的 $\odot O$ 与 CE 相切于点 C , CE 交 AB 的延长线于点 E , 直径 $AB = 18$, $\angle A = 30^\circ$, 弦 $CD \perp AB$, 垂足为点 F , 连接 AC , OC , 则下列结论正确的是_____. (写出所有正确结论的序号)

① $BC = BD$;

② 扇形 OBC 的面积为 $\frac{27}{4}\pi$;

③ $\triangle OCF \sim \triangle OEC$;

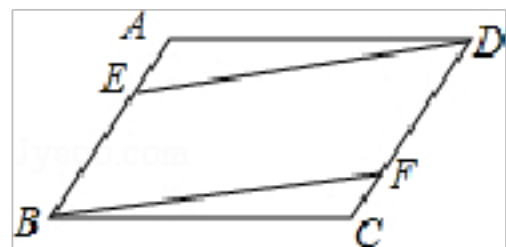
④ 若点 P 为线段 OA 上一动点, 则 $AP \cdot OP$ 有最大值 20.25.



三、解答题 (本大题共 8 小题, 满分 64 分, 解答应写出文字说明, 证明过程或演算步骤)

17. (2018 湖南岳阳中考, 17, 6 分, ★☆☆)计算: $(-1)^2 - 2\sin 45^\circ + (\pi - 2018)^0 + |-\sqrt{2}|$.

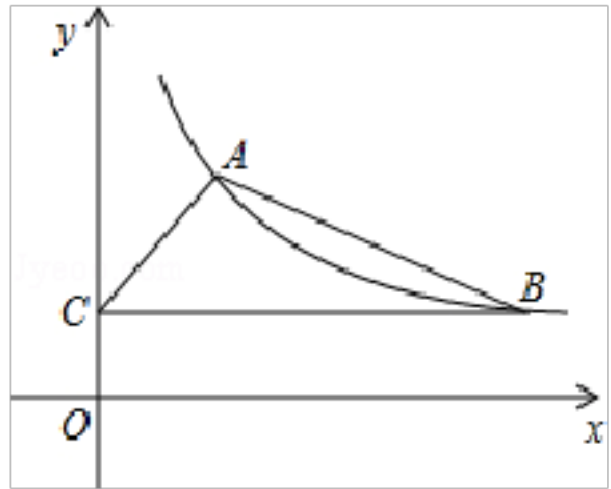
18. (2018 湖南岳阳中考, 18, 6 分, ★☆☆)如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, $AE = CF$, 求证: 四边形 $BFDE$ 是平行四边形.



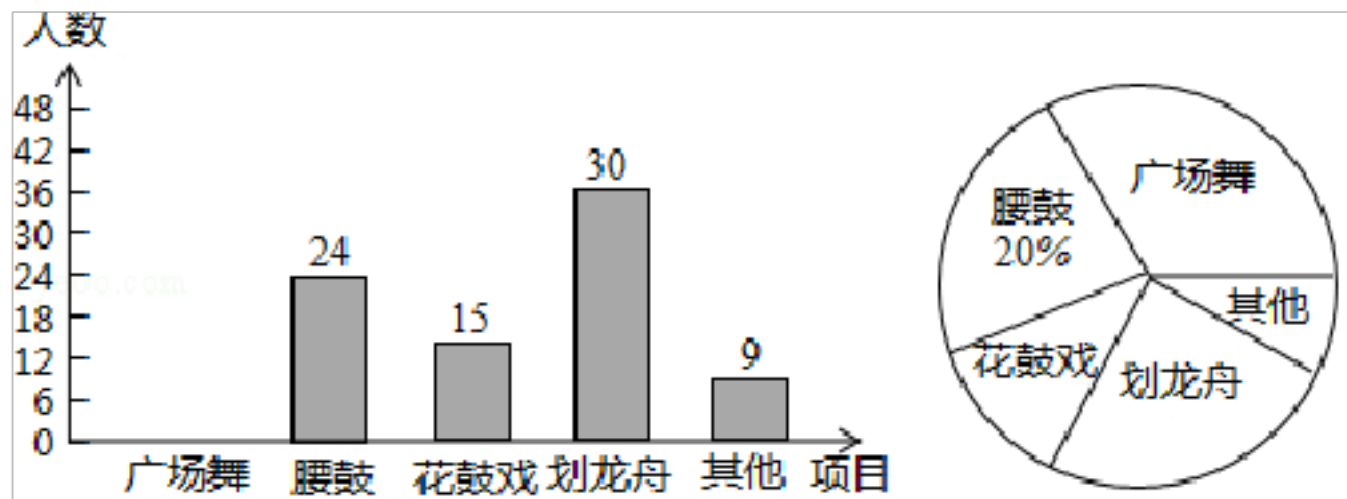
19. (2018 湖南岳阳中考, 19, 8 分, ★★☆☆) 如图, 某反比例函数图象的一支经过点 A (2, 3) 和点 B (点 B 在点 A 的右侧), 作 $BC \perp y$ 轴, 垂足为点 C, 连结 AB, AC.

(1) 求该反比例函数的解析式;

(2) 若 $\triangle ABC$ 的面积为 6, 求直线 AB 的表达式.



20. (2018 湖南岳阳中考, 20, 8 分, ★★☆☆) 为了树立文明乡风, 推进社会主义新农村建设, 某村决定组建村民文体团队, 现围绕“你最喜欢的文体活动项目(每人仅限一项)”, 在全村范围内随机抽取部分村民进行问卷调查, 并将调查结果绘制成如下两幅不完整的统计图. 请你根据统计图解答下列问题:



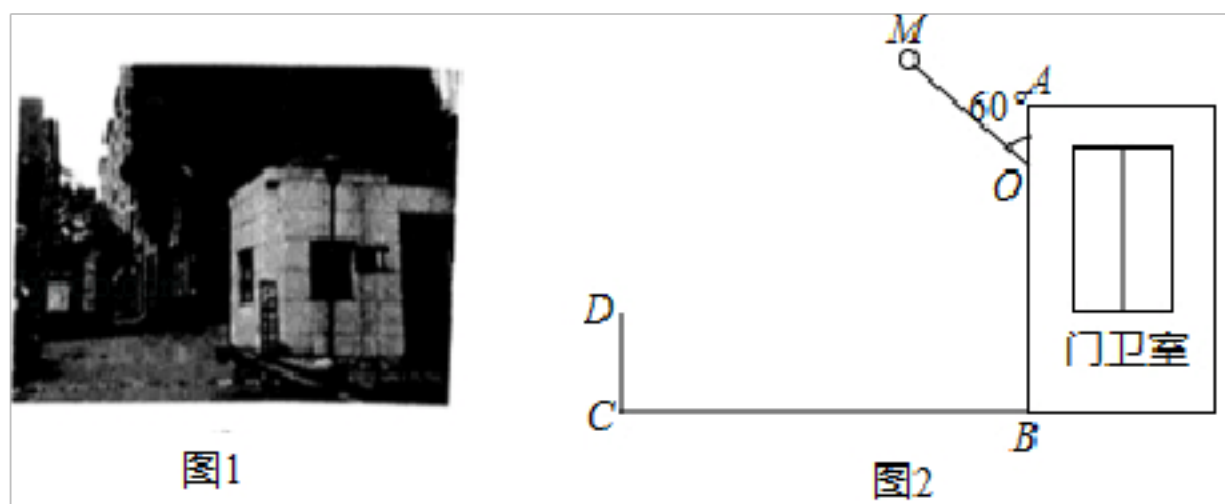
(1) 这次参与调查的村民人数为_____人;

(2) 请将条形统计图补充完整;

- (3) 求扇形统计图中“划龙舟”所在扇形的圆心角的度数；
- (4) 若在“广场舞、腰鼓、花鼓戏、划龙舟”这四个项目中任选两项组队参加端午节庆典活动，请用列表或画树状图的方法，求恰好选中“花鼓戏、划龙舟”这两个项目的概率。

21. (2018 湖南岳阳中考, 21, 8 分, ★☆☆) 为落实党中央“长江大保护”新发展理念, 我市持续推进长江岸线保护, 还洞庭湖和长江水清岸绿的自然生态原貌. 某工程队负责对一面积为 33000 平方米的非法砂石码头进行拆除, 回填土方和复绿施工, 为了缩短工期, 该工程队增加了人力和设备, 实际工作效率比原计划每天提高了 20%, 结果提前 11 天完成任务, 求实际平均每天施工多少平方米?

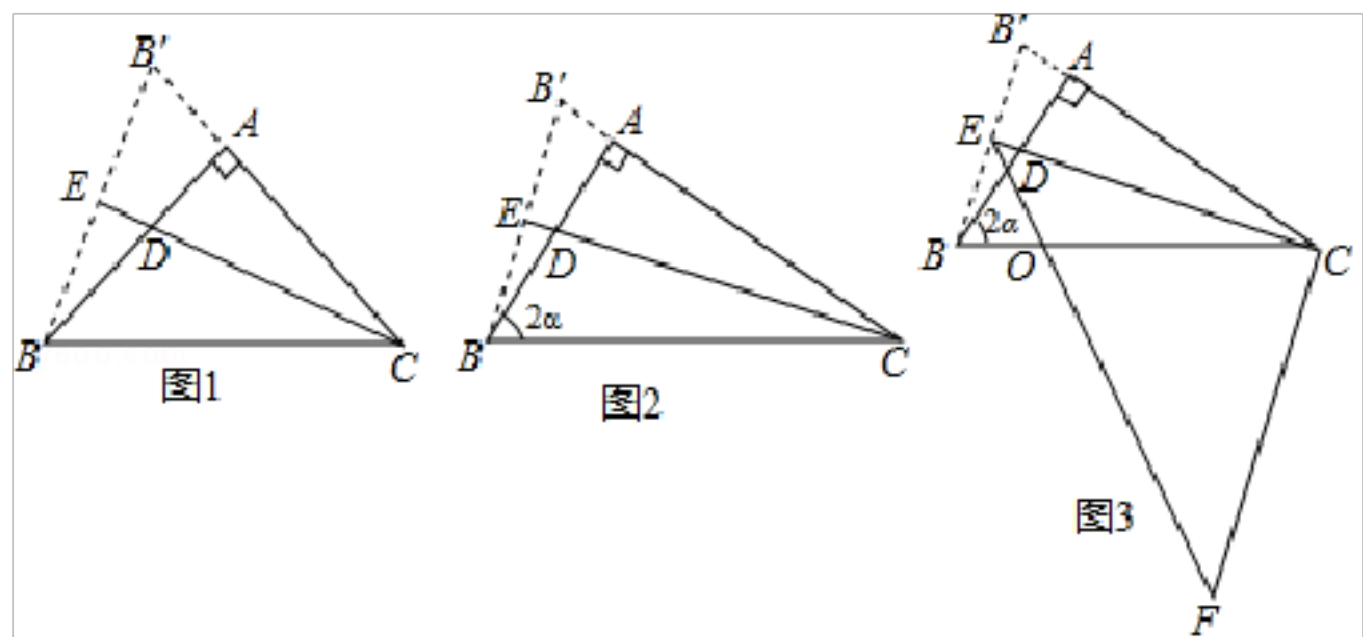
22. (2018 湖南岳阳中考, 22, 8 分, ★★☆☆) 图 1 是某小区入口实景图, 图 2 是该入口抽象成的平面示意图. 已知入口 BC 宽 3.9 米, 门卫室外墙 AB 上的 O 点处装有一盏路灯, 点 O 与地面 BC 的距离为 3.3 米, 灯臂 OM 长为 1.2 米 (灯罩长度忽略不计), $\angle AOM = 60^\circ$.



- (1) 求点 M 到地面的距离；
- (2) 某搬家公司一辆总宽 2.55 米, 总高 3.5 米的货车从该入口进入时, 货车需与护栏

CD 保持 0.65 米的安全距离，此时，货车能否安全通过？若能，请通过计算说明；若不能，请说明理由。（参考数据： $\sqrt{3} \approx 1.73$ ，结果精确到 0.01 米）

23. (2018 湖南岳阳中考, 23, 10 分, ★★★) 已知在 Rt $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, CD 为 $\angle ACB$ 的平分线, 将 $\triangle ACB$ 沿 CD 所在的直线对折, 使点 B 落在点 B' 处, 连结 AB' , BB' , 延长 CD 交 BB' 于点 E , 设 $\angle ABC = 2\alpha$ ($0^\circ < \alpha < 45^\circ$).



- (1)如图 1, 若 $AB = AC$, 求证: $CD = 2BE$;
- (2)如图 2, 若 $AB \neq AC$, 试求 CD 与 BE 的数量关系(用含 α 的式子表示);
- (3)如图 3, 将(2)中的线段 BC 绕点 C 逆时针旋转角 $(\alpha + 45^\circ)$ 得到线段 FC , 连结 EF 交 BC 于点 O , 设 $\triangle COE$ 的面积为 S_1 , $\triangle COF$ 的面积为 S_2 , 求 $\frac{S_1}{S_2}$ (用含 α 的式子表示).

24. (2018 湖南岳阳中考, 24, 10 分, ★★★) 已知抛物线 $F: y=x^2+bx+c$ 的图象经过坐标原

点 O , 且与 x 轴另一交点为 $(-\frac{\sqrt{3}}{3}, 0)$.

(1) 求抛物线 F 的解析式;

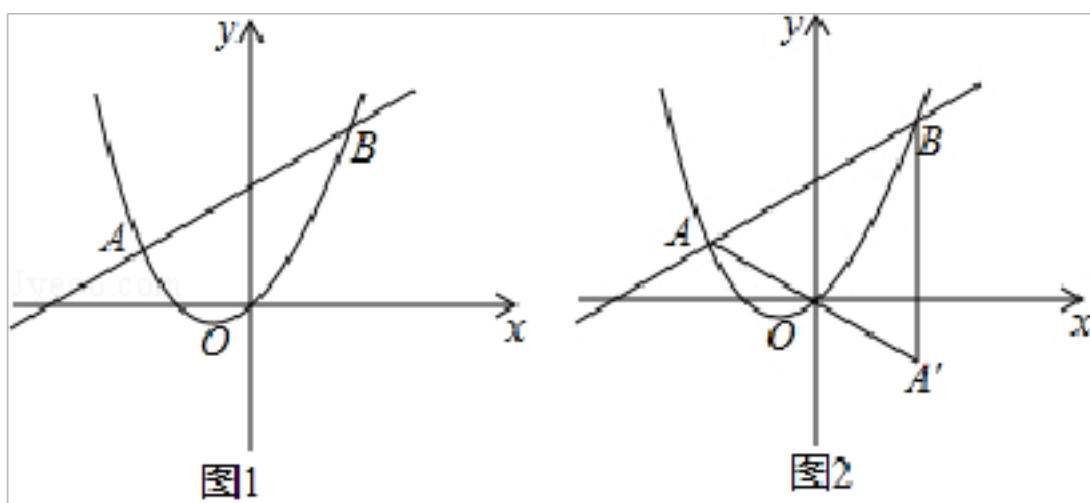
(2) 如图 1, 直线 $l: y=\frac{\sqrt{3}}{3}x+m$ ($m > 0$) 与抛物线 F 相交于点 $A(x_1, y_1)$ 和点 $B(x_2, y_2)$ (点

A 在第二象限), 求 $y_2 - y_1$ 的值 (用含 m 的式子表示);

(3) 在 (2) 中, 若 $m=\frac{4}{3}$, 设点 A' 是点 A 关于原点 O 的对称点, 如图 2.

① 判断 $\triangle AA'B$ 的形状, 并说明理由;

② 平面内是否存在点 P , 使得以点 A, B, A', P 为顶点的四边形是菱形. 若存在, 求出点 P 的坐标; 若不存在, 请说明理由.



2018年岳阳市初中学业水平考试试卷数学试题

答案全解全析

1. 答案: B

解析: 2018 的倒数是 $\frac{1}{2018}$, 故选 B.

考查内容: 倒数的定义.

命题意图: 本题考查有理数的相关概念, 难度较低.

2. 答案: A

解析: $a^3 \cdot a^2 = a^5$, 故选项 A 正确; $(a^3)^2 = a^6$, 故选项 B 不正确; 不是同类项不能合并, 故选项 C 不正确; $a^{-2} = \frac{1}{a^2}$, 故选项 D 不正确, 故选 A.

考查内容: 同底数幂的乘法; 幂的乘方; 合并同类项; 负整数指数幂.

命题意图: 本题考查整式的相关运算及性质, 难度较低.

3. 答案: C

解析: 因为 $x - 3 \geq 0$, 所以 $x \geq 3$. 故选 C.

方法归纳: 一般从三个方面考虑: (1) 当函数表达式是整式时, 自变量可取全体实数; (2) 当函数表达式是分式时, 考虑分式的分母不能为 0; (3) 当函数表达式是二次根式时, 被开方数非负.

考查内容: 函数自变量的取值范围.

命题意图: 本题考查学生求函数自变量的范围的能力, 难度较低.

4. 答案: C

解析: 抛物线 $y = 3(x - 2)^2 + 5$ 是顶点式, 所以可确定其顶点坐标为 (2, 5). 故选 C.

考查内容: 抛物线的顶点坐标.

命题意图: 本题考查了学生根据二次函数的顶点式确定顶点坐标的能力, 难度较低.

5. 答案: D

解析: 解①得, $x < 2$, 解②得, $x \geq -1$,

故不等式组的解集为: $-1 \leq x < 2$, 故选 D.

考查内容: 解一元一次不等式组; 在数轴上表示不等式的解集.

命题意图: 本题主要考查学生解一元一次不等式组的能力, 难度较低.

6. 答案: B

解析：将数据从小到大排列：86, 88, 90, 92, 96, 96, 98；可得中位数为 92，众数为 96. 故选 B.

考查内容：中位数；众数.

命题意图：本题考查统计的应用，难度较低.

7. 答案：C

解析：平行四边形的对角线互相平分，但不一定相等，故选项 A 是假命题；

三角形的重心是三条边的中线的交点，故选项 B 是假命题；

五边形的内角和 $= (5 - 2) \times 180^\circ = 540^\circ$ ，故选项 C 是真命题；

圆内接四边形的对角互补，但不一定相等，故选项 D 是假命题. 故选 C.

考查内容：命题的真假判断.

命题意图：本题考查学生对命题与定理的真假判断能力，难度较低.

8. 答案：D

解析：设点 A、B 在二次函数 $y=x^2$ 图象上，点 C 在反比例函数 $y=\frac{1}{x}$ ($x>0$) 的图象上. 因为

AB 两点纵坐标相同，则 A、B 关于 y 轴对称，则 $x_1+x_2=0$ ，因为点 C (x_3, m) 在反比例函数

图象上，则 $x_3=\frac{1}{m}$ ，所以 $\omega=x_1+x_2+x_3=x_3=\frac{1}{m}$. 故选 D.

考查内容：二次函数图象上点的坐标特征；反比例函数图象上点的坐标特征.

命题意图：本题考查学生对二次函数图象的轴对称性的理解和运用能力，难度较大.

9. 答案： $(x+2)(x-2)$

解析： $x^2 - 4 = (x+2)(x-2)$.

考查内容：用平方差公式分解因式.

命题意图：本题主要考查学生用公式法分解因式的能力，难度较低.

10. 答案： 1.2×10^8

解析： $120000000 = 1.2 \times 10^8$.

考查内容：科学记数法.

命题意图：本题考查学生用科学记数法的表示绝对值大于 1 的数的能力，难度较小.

11. 答案： $k < 1$

解析：由已知得： $\Delta = 4 - 4k > 0$ ，解得 $k < 1$.

考查内容：根的判别式.

命题意图：本题考查学生对根的判别式以及解一元一次不等式的理解和应用，难度适中.

12. 答案：5

解析：因为 $a^2+2a=1$ ，所以 $3(a^2+2a)+2=3\times 1+2=5$ 。

考查内容：用整体代入法求代数式的值。

命题意图：本题考查学生代数式求值的能力，难度较小。

13. 答案： $\frac{2}{5}$

解析：在这 5 个数中，负数有 2 个，故所求概率为 $\frac{2}{5}$ 。

考查内容：求简单事件的概率。

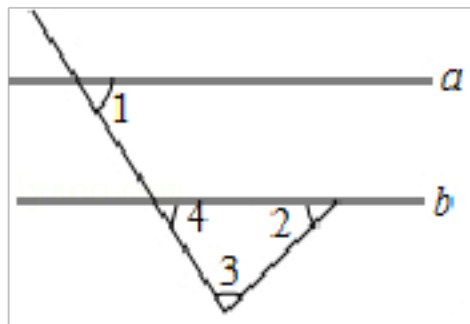
命题意图：本题主要考查了学生对概率公式的识记及运用，难度较低。

14. 答案： 80°

解析：如图， $\because a \parallel b$ ，

$\therefore \angle 4 = \angle 1 = 60^\circ$ ，

$\therefore \angle 3 = 180^\circ - \angle 4 - \angle 2 = 80^\circ$ 。



考查内容：平行线的性质；三角形的内角和。

命题意图：本题主要考查了学生对平行线的性质及三角形的内角和的识记及运用，难度较低。

15. 答案： $\frac{60}{17}$

解析：如图， \because 四边形 CDEF 是正方形，

$\therefore CD = ED$ ， $DE \parallel CF$ ，

设 $ED = x$ ，则 $CD = x$ ， $AD = 12 - x$ ，

$\because DE \parallel CF$ ，

$\therefore \angle ADE = \angle C$ ， $\angle AED = \angle B$ ，

$\therefore \triangle ADE \sim \triangle ACB$ ，

$\therefore \frac{DE}{BC} = \frac{AD}{AC}$ ，

$\therefore \frac{x}{5} = \frac{12-x}{12}$ ，

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/808002060024007010>