

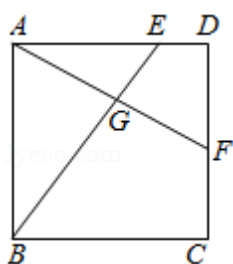
广东省佛山市南海中学 2023-2024 学年中考数学对点突破模拟试卷

考生请注意：

1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 如图，正方形 ABCD 中，E，F 分别在边 AD，CD 上，AF，BE 相交于点 G，若 $AE=3ED$ ， $DF=CF$ ，则 $\frac{AG}{GF}$ 的值是（ ）



- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{5}{4}$ C. $\frac{6}{5}$ D. $\frac{7}{6}$

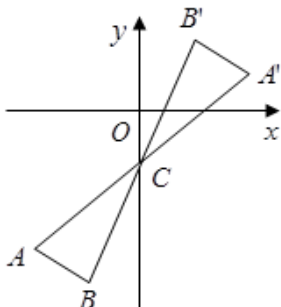
2. 下列图形中，既是中心对称图形，又是轴对称图形的是（ ）



3. 实数 - 5.22 的绝对值是（ ）

- A. 5.22 B. - 5.22 C. ± 5.22 D. $\sqrt{5.22}$

4. 如图，将 $\triangle ABC$ 绕点 C (0, -1) 旋转 180° 得到 $\triangle A'B'C$ ，设点 A 的坐标为 (a, b)，则点 A' 的坐标为（ ）

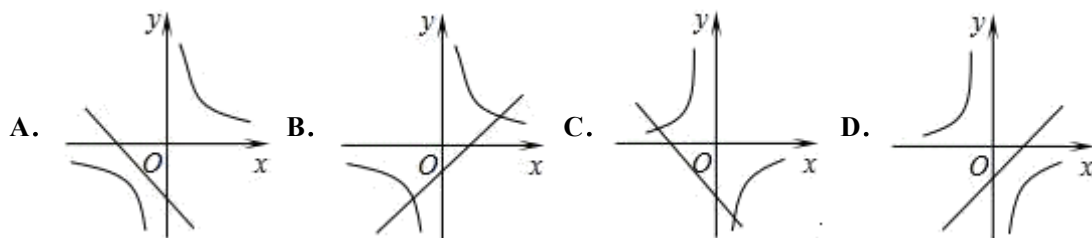
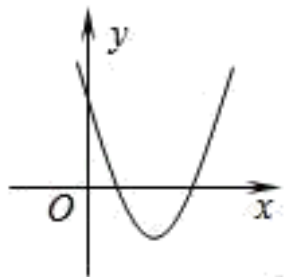


- A. (-a, -b) B. (-a, -b-1) C. (-a, -b+1) D. (-a, -b-2)

5. 对于数据：6, 3, 4, 7, 6, 0, 1. 下列判断中正确的是（ ）

- A. 这组数据的平均数是 6，中位数是 6 B. 这组数据的平均数是 6，中位数是 7
C. 这组数据的平均数是 5，中位数是 6 D. 这组数据的平均数是 5，中位数是 7

6. 二次函数 $y=ax^2+bx+c(a \neq 0)$ 的图象如图，则反比例函数 $y=\frac{a}{x}$ 与一次函数 $y=bx-c$ 在同一坐标系内的图象大致是 ()



7. 下列算式中，结果等于 a^5 的是 ()

- A. a^2+a^3 B. $a^2 \cdot a^3$ C. $a^5 \div a$ D. $(a^2)^3$

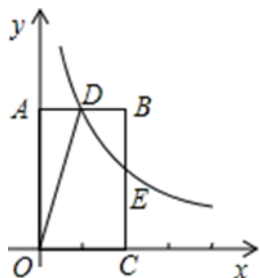
8. 把不等式组 $\begin{cases} x < -1 \\ x \leq 1 \end{cases}$ 的解集表示在数轴上，下列选项正确的是 ()



9. 已知 x_1, x_2 是关于 x 的方程 $x^2 - ax - 2 = 0$ 的两根，下列结论一定正确的是 ()

- A. $x_1 \neq x_2$ B. $x_1 + x_2 > 0$ C. $x_1 \cdot x_2 > 0$ D. $x_1 < 0, x_2 < 0$

10. 如图，双曲线 $y=\frac{k}{x}$ ($k>0$) 经过矩形 $OABC$ 的边 BC 的中点 E ，交 AB 于点 D ，若四边形 $ODBC$ 的面积为 3，则 k 的值为 ()

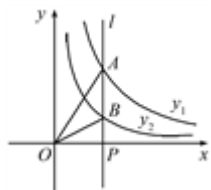


- A. 1 B. 2 C. 3 D. 6

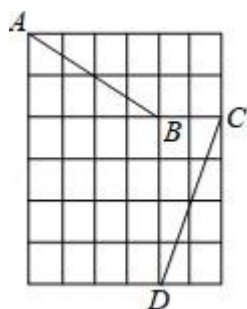
二、填空题 (本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分)

11. 小明用一个半径为 30cm 且圆心角为 240° 的扇形纸片做成一个圆锥形纸帽 (粘合部分忽略不计)，那么这个圆锥形纸帽的底面半径为 _____ cm.

12. 如图，直线 $l \perp x$ 轴于点 P ，且与反比例函数 $y_1 = \frac{k_1}{x} (x > 0)$ 及 $y_2 = \frac{k_2}{x} (x > 0)$ 的图象分别交于点 A ， B ，连接 OA ， OB ，已知 $\triangle OAB$ 的面积为 2，则 $k_1 - k_2 =$ _____.

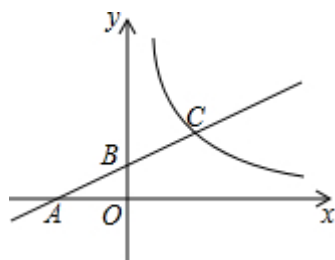


13. 如图，线段 AB 两端点坐标分别为 $A(-1, 5)$ 、 $B(3, 3)$ ，线段 CD 两端点坐标分别为 $C(5, 3)$ 、 $D(3, -1)$ 数学课外兴趣小组研究这两线段发现：其中一条线段绕着某点旋转一个角度可得到另一条线段，请写出旋转中心的坐标_____.

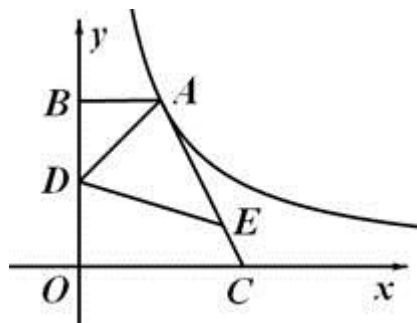


14. 分解因式： $m^2 + 4m + 4 =$ _____.

15. 如图所示，点 C 在反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象上，过点 C 的直线与 x 轴、 y 轴分别交于点 A 、 B ，且 $AB = BC$ ，已知 $\triangle AOB$ 的面积为 1，则 k 的值为_____.

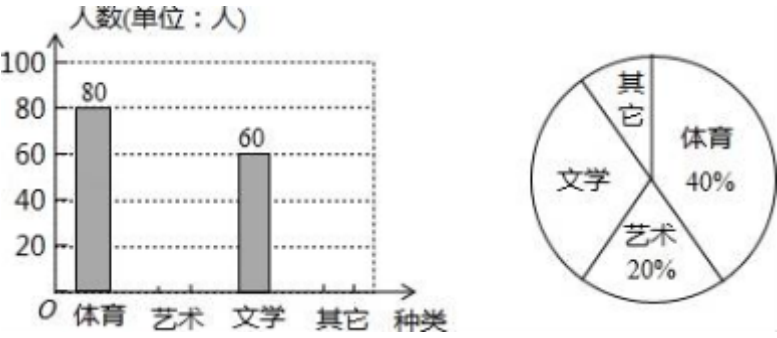


16. 如图，点 A 在双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 的第一象限的那一支上， AB 垂直于 y 轴与点 B ，点 C 在 x 轴正半轴上，且 $OC = 2AB$ ，点 E 在线段 AC 上，且 $AE = 3EC$ ，点 D 为 OB 的中点，若 $\triangle ADE$ 的面积为 3，则 k 的值为_____.



三、解答题（共 8 题，共 72 分）

17. (8分) 为了促进学生多样化发展, 某校组织开展了社团活动, 分别设置了体育类、艺术类、文学类及其它类社团 (要求人人参与社团, 每人只能选择一项). 为了解学生喜爱哪种社团活动, 学校做了一次抽样调查. 根据收集到的数据, 绘制成如下两幅不完整的统计图, 请根据图中提供的信息, 完成下列问题:



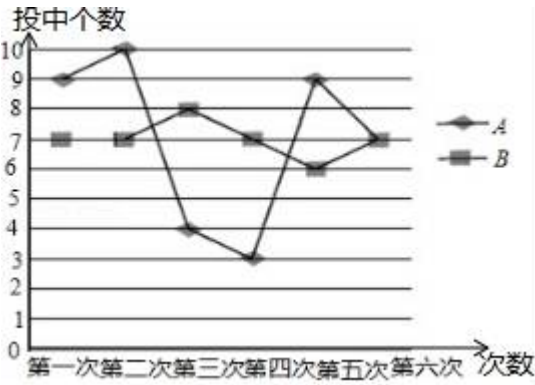
- (1) 此次共调查了多少人?
- (2) 求文学社团在扇形统计图中所占圆心角的度数;
- (3) 请将条形统计图补充完整;
- (4) 若该校有 1500 名学生, 请估计喜欢体育类社团的学生有多少人?

18. (8分) 某班为确定参加学校投篮比赛的任选, 在 A、B 两位投篮高手间进行了 6 次投篮比赛, 每人每次投 10 个球, 将他们每次投中的个数绘制成如图所示的折线统计图.

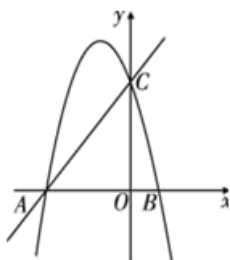
- (1) 根据图中所给信息填写下表:

投中个数统计	平均数	中位数	众数
A	_____	8	_____
B	7	_____	7

- (2) 如果这个班只能在 A、B 之间选派一名学生参赛, 从投篮稳定性考虑应该选派谁? 请你利用学过的统计量对问题进行分析说明.



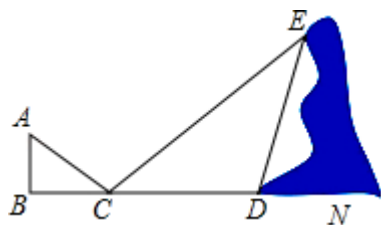
19. (8分) 如图, 二次函数 $y = ax^2 + bx + 3$ 的图象与 x 轴交于 $A(-3,0)$ 和 $B(1,0)$ 两点, 与 y 轴交于点 C , 一次函数的图象过点 A 、 C .



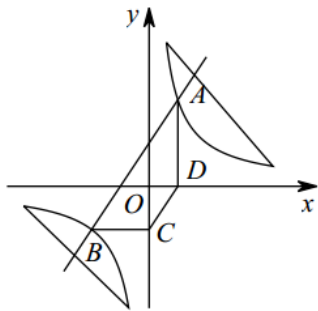
(1) 求二次函数的表达式

(2) 根据函数图象直接写出使二次函数值大于一次函数值的自变量 x 的取值范围.

20. (8分) 如图, 小华和同伴在春游期间, 发现在某地小山坡的点 E 处有一棵盛开的桃花的小桃树, 他想利用平面镜测量的方式计算一下小桃树到山脚下的距离, 即 DE 的长度, 小华站在点 B 的位置, 让同伴移动平面镜至点 C 处, 此时小华在平面镜内可以看到点 E , 且 $BC=2.7$ 米, $CD=11.5$ 米, $\angle CDE=120^\circ$, 已知小华的身高为 1.8 米, 请你利用以上的数据求出 DE 的长度. (结果保留根号)



21. (8分) 已知 如图, 一次函数 $y=kx+b$ 与反比例函数 $y=\frac{3}{x}$ 的图象有两个交点 $A(1,m)$ 和 B , 过点 A 作 $AD \perp x$ 轴, 垂足为点 D ; 过点 B 作 $BC \perp y$ 轴, 垂足为点 C , 且 $BC=2$, 连接 CD .



求 m , k , b 的值; 求四边形 $ABCD$ 的面积.

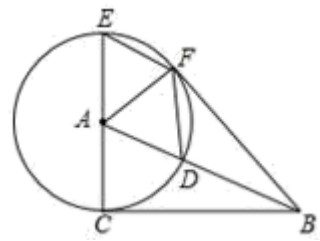
22. (10分) 对 x , y 定义一种新运算 T , 规定 $T(x, y) = \frac{ax^2 + by^2}{x+y}$ (其中 a , b 是非零常数, 且 $x+y \neq 0$), 这里等式右边是通常的四则运算.

如: $T(3, 1) = \frac{a \times 3^2 + b \times 1^2}{3+1} = \frac{9a+b}{4}$, $T(m, -2) = \frac{am^2 + 4b}{m-2}$. 填空: $T(4, -1) =$ _____ (用含 a , b 的代数式表示); 若 $T(-2, 0) = -2$ 且 $T(5, -1) = 1$.

①求 a 与 b 的值;

②若 $T(3m-10, m) = T(m, 3m-10)$, 求 m 的值.

23. (12分) 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, 以点 A 为圆心, AC 为半径, 作 $\odot A$ 交 AB 于点 D , 交 CA 的延长线于点 E , 过点 E 作 AB 的平行线 EF 交 $\odot A$ 于点 F , 连接 AF 、 BF 、 DF



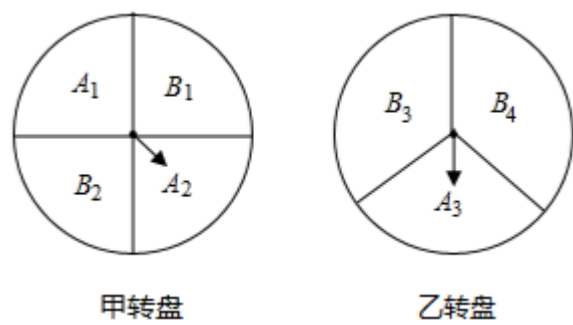
(1) 求证: BF 是 $\odot A$ 的切线. (2) 当 $\angle CAB$ 等于多少度时, 四边形 $ADFE$ 为菱形? 请给予证明.

24. 某超市在春节期间开展优惠活动, 凡购物者可以通过转动转盘的方式享受折扣和优惠, 在每个转盘中指针指向每个区域的可能性均相同, 若指针指向分界线, 则重新转动转盘, 区域对应的优惠方式如下, A_1 , A_2 , A_3 区域分别对应 9 折 8 折和 7 折优惠, B_1 , B_2 , B_3 , B_4 区域对应不优惠? 本次活动共有两种方式.

方式一: 转动转盘甲, 指针指向折扣区域时, 所购物品享受对应的折扣优惠, 指针指向其他区域无优惠;

方式二: 同时转动转盘甲和转盘乙, 若两个转盘的指针均指向折扣区域时, 所购物品享受折上折的优惠, 其他情况无优惠.

- (1) 若顾客选择方式一, 则享受优惠的概率为_____;
- (2) 若顾客选择方式二, 请用树状图或列表法列出所有可能顾客享受折上折优惠的概率.



参考答案

一、选择题 (共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

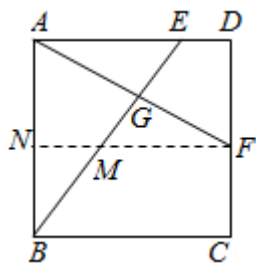
1、 C

【解析】

如图作, $FN\parallel AD$, 交 AB 于 N , 交 BE 于 M . 设 $DE=a$, 则 $AE=3a$, 利用平行线分线段成比例定理解决问题即可.

【详解】

如图作， $FN \parallel AD$ ，交 AB 于 N ，交 BE 于 M 。



$\because$ 四边形 $ABCD$ 是正方形，

$\therefore AB \parallel CD$ ， $\because FN \parallel AD$ ，

$\therefore$ 四边形 $ANFD$ 是平行四边形，

$\because \angle D = 90^\circ$ ，

$\therefore$ 四边形 $ANFD$ 是矩形，

$\because AE = 3DE$ ，设 $DE = a$ ，则 $AE = 3a$ ， $AD = AB = CD = FN = 4a$ ， $AN = DF = 2a$ ，

$\because AN = BN$ ， $MN \parallel AE$ ，

$\therefore BM = ME$ ，

$\therefore MN = \frac{3}{2}a$ ，

$\therefore FM = \frac{5}{2}a$ ，

$\because AE \parallel FM$ ，

$$\therefore \frac{AG}{GF} = \frac{AE}{FM} = \frac{3a}{\frac{5}{2}a} = \frac{6}{5}，$$

故选 C。

【点睛】

本题考查正方形的性质、平行线分线段成比例定理、三角形中位线定理等知识，解题的关键是学会添加常用辅助线，构造平行线解决问题，学会利用参数解决问题，属于中考常考题型。

2、C

【解析】

根据中心对称图形和轴对称图形对各选项分析判断即可得解。

【详解】

A、不是轴对称图形，是中心对称图形，故本选项错误；

B、不是中心对称图形，是轴对称图形，故本选项错误；

C、既是中心对称图形，又是轴对称图形，故本选项正确；

D、是轴对称图形，不是中心对称图形，故本选项错误。

故选 C.

【点睛】

本题考查了中心对称图形与轴对称图形的概念，轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合，中心对称图形是要寻找对称中心，旋转 180 度后两部分重合.

3、A

【解析】

根据绝对值的性质进行解答即可.

【详解】

实数- 5.1 的绝对值是 5.1.

故选 A.

【点睛】

本题考查的是实数的性质，熟知绝对值的性质是解答此题的关键.

4、D

【解析】

设点 A 的坐标是 (x, y)，根据旋转变换的对应点关于旋转中心对称，再根据中点公式列式求解即可.

【详解】

根据题意，点 A、A'关于点 C 对称，

设点 A 的坐标是 (x, y)，

$$\text{则 } \frac{a+x}{2}=0, \quad \frac{b+y}{2}=-1,$$

解得 $x=-a$, $y=-b-2$,

$\therefore$ 点 A 的坐标是 $(-a, -b-2)$.

故选 D.

【点睛】

本题考查了利用旋转进行坐标与图形的变化，根据旋转的性质得出点 A、A'关于点 C 成中心对称是解题的关键

5、C

【解析】

根据题目中的数据可以按照从小到大的顺序排列，从而可以求得这组数据的平均数和中位数.

【详解】

对于数据：6，3，4，7，6，0，1，

这组数据按照从小到大排列是：0，3，4，6，6，7，1，

这组数据的平均数是： $\frac{0+3+4+6+6+7+9}{7}=5$ ，中位数是 6，

故选 C.

【点睛】

本题考查了平均数、中位数的求法，解决本题的关键是明确它们的意义才会计算，求平均数是用一组数据的和除以这组数据的个数；中位数的求法分两种情况：把一组数据从小到大排成一列，正中间如果是一个数，这个数就是中位数，如果正中间是两个数，那中位数是这两个数的平均数.

6、C

【解析】

根据二次函数的图象找出 a 、 b 、 c 的正负，再结合反比例函数、一次函数系数与图象的关系即可得出结论.

【详解】

解：观察二次函数图象可知：

开口向上， $a > 1$ ；对称轴大于 1， $-\frac{b}{2a} > 1$ ， $b < 1$ ；二次函数图象与 y 轴交点在 y 轴的正半轴， $c > 1$.

∵反比例函数中 $k = -a < 1$ ，

∴反比例函数图象在第二、四象限内；

∵一次函数 $y = bx - c$ 中， $b < 1$ ， $-c < 1$ ，

∴一次函数图象经过第二、三、四象限.

故选 C.

【点睛】

本题考查了二次函数的图象、反比例函数的图象以及一次函数的图象，解题的关键是根据二次函数的图象找出 a 、 b 、 c 的正负. 本题属于基础题，难度不大，解决该题型题目时，根据二次函数图象找出 a 、 b 、 c 的正负，再结合反比例函数、一次函数系数与图象的关系即可得出结论.

7、B

【解析】

试题解析：A、 a^2 与 a^3 不能合并，所以 A 选项错误；

B、原式= a^5 ，所以 B 选项正确；

C、原式= a^4 ，所以 C 选项错误；

D、原式= a^6 ，所以 D 选项错误.

故选 B.

8、C

【解析】

求得不等式组的解集为 $x < -1$ ，所以 C 是正确的.

【详解】

解：不等式组的解集为 $x < -1$.

故选 C.

【点睛】

本题考查了不等式问题，在表示解集时“ $\geq$ ”，“ $\leq$ ”要用实心圆点表示；“ $<$ ”，“ $>$ ”要用空心圆点表示.

9、A

【解析】

分析：A、根据方程的系数结合根的判别式，可得出 $\Delta > 0$ ，由此即可得出 $x_1 \neq x_2$ ，结论 A 正确；

B、根据根与系数的关系可得出 $x_1 + x_2 = a$ ，结合 a 的值不确定，可得出 B 结论不一定正确；

C、根据根与系数的关系可得出 $x_1 \cdot x_2 = -2$ ，结论 C 错误；

D、由 $x_1 \cdot x_2 = -2$ ，可得出 $x_1 < 0$ ， $x_2 > 0$ ，结论 D 错误.

综上即可得出结论.

详解：A $\because \Delta = (-a)^2 - 4 \times 1 \times (-2) = a^2 + 8 > 0$,

$\therefore x_1 \neq x_2$ ，结论 A 正确；

B、 $\because x_1, x_2$ 是关于 x 的方程 $x^2 - ax - 2 = 0$ 的两根，

$\therefore x_1 + x_2 = a$,

$\because a$ 的值不确定，

$\therefore B$ 结论不一定正确；

C、 $\because x_1, x_2$ 是关于 x 的方程 $x^2 - ax - 2 = 0$ 的两根，

$\therefore x_1 \cdot x_2 = -2$ ，结论 C 错误；

D、 $\because x_1 \cdot x_2 = -2$ ，

$\therefore x_1 < 0$ ， $x_2 > 0$ ，结论 D 错误.

故选 A.

点睛：本题考查了根的判别式以及根与系数的关系，牢记“当 $\Delta > 0$ 时，方程有两个不相等的实数根”是解题的关键.

10、B

【解析】

先根据矩形的特点设出 B、C 的坐标，根据矩形的面积求出 B 点横纵坐标的积，由 D 为 AB 的中点求出 D 点的横纵坐标，再由待定系数法即可求出反比例函数的解析式.

【详解】

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/995214234002011222>