

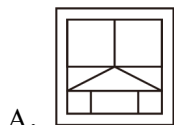
## 2024 年江苏省苏州市中考数学试卷

一、选择题：本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的，请将选择题的答案用 2B 铅笔涂在答题卡相对应的位置上．

1. (3 分) 用数轴上的点表示下列各数，其中与原点距离最近的是 ( )

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

2. (3 分) 下列图案中，是轴对称图形的是 ( )



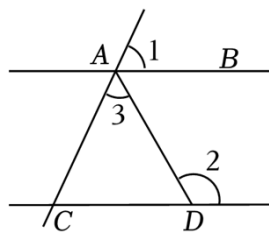
3. (3 分) 苏州市统计局公布，2023 年苏州市全年实现地区生产总值约为 2.47 万亿元，被誉为“最强地级市”。数据“247000000000”用科学记数法可表示为 ( )

- A.  $2.47 \times 10^{10}$               B.  $247 \times 10^{10}$               C.  $2.47 \times 10^{12}$               D.  $247 \times 10^{12}$

4. (3 分) 若  $a > b - 1$ ，则下列结论一定正确的是 ( )

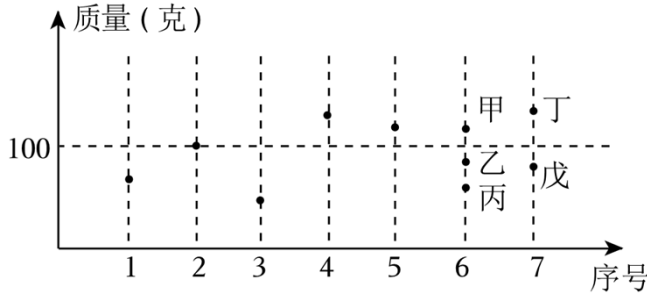
- A.  $a + 1 < b$               B.  $a - 1 < b$               C.  $a > b$               D.  $a + 1 > b$

5. (3 分) 如图， $AB \parallel CD$ ，若  $\angle 1 = 65^\circ$ ， $\angle 2 = 120^\circ$ ，则  $\angle 3$  的度数为 ( )



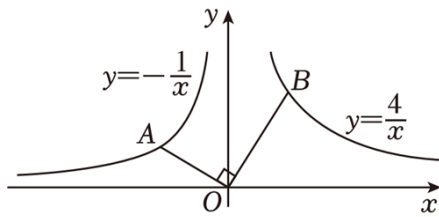
- A. 45                      B.  $55^\circ$                       C.  $60^\circ$                       D.  $65^\circ$

6. (3 分) 某公司拟推出由 7 个盲盒组成的套装产品，现有 10 个盲盒可供选择，统计这 10 个盲盒的质量如图所示．序号为 1 到 5 号的盲盒已选定，这 5 个盲盒质量的中位数恰好为 100，6 号盲盒从甲、乙、丙中选择 1 个，7 号盲盒从丁、戊中选择 1 个，使选定 7 个盲盒质量的中位数仍为 100，可以选择 ( )



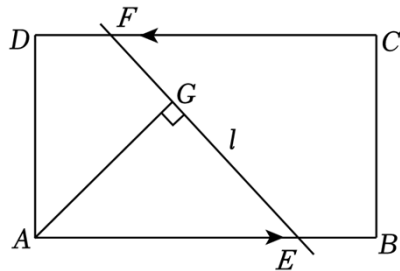
- A. 甲、丁      B. 乙、戊      C. 丙、丁      D. 丙、戊

7. (3分) 如图, 点  $A$  为反比例函数  $y = -\frac{1}{x}$  ( $x < 0$ ) 图象上的一点, 连接  $AO$ , 过点  $O$  作  $OA$  的垂线与反比例函数  $y = \frac{4}{x}$  ( $x > 0$ ) 的图象交于点  $B$ , 则  $\frac{AO}{BO}$  的值为 ( )



- A.  $\frac{1}{2}$       B.  $\frac{1}{4}$       C.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$       D.  $\frac{1}{3}$

8. (3分) 如图, 矩形  $ABCD$  中,  $AB = \sqrt{3}$ ,  $BC = 1$ , 动点  $E, F$  分别从点  $A, C$  同时出发, 以每秒 1 个单位长度的速度沿  $AB, CD$  向终点  $B, D$  运动, 过点  $E, F$  作直线  $l$ , 过点  $A$  作直线  $l$  的垂线, 垂足为  $G$ , 则  $AG$  的最大值为 ( )



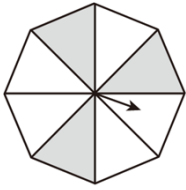
- A.  $\sqrt{3}$       B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       C. 2      D. 1

二、填空题: 本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分. 把答案直接填在答题卡相对应的位置上.

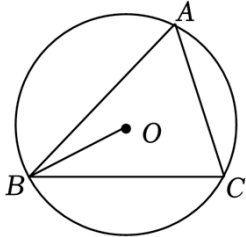
9. (3分) 计算:  $x^3 \cdot x^2 =$  \_\_\_\_\_.

10. (3分) 若  $a = b + 2$ , 则  $(b - a)^2 =$  \_\_\_\_\_.

11. (3分) 如图, 正八边形转盘被分成八个面积相等的三角形, 任意转动这个转盘一次, 当转盘停止转动时, 指针落在阴影部分的概率是 \_\_\_\_\_.

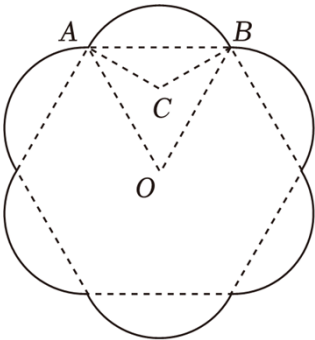


12. (3分) 如图,  $\triangle ABC$  是  $\odot O$  的内接三角形, 若  $\angle OBC=28^\circ$ , 则  $\angle A=$  \_\_\_\_\_  $^\circ$ .



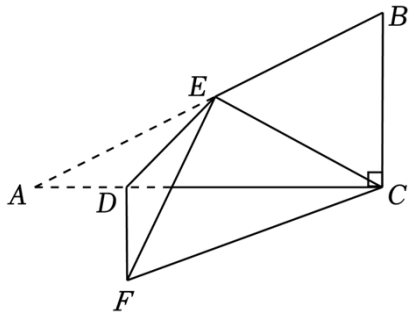
13. (3分) 直线  $l_1: y=x-1$  与  $x$  轴交于点  $A$ , 将直线  $l_1$  绕点  $A$  逆时针旋转  $15^\circ$ , 得到直线  $l_2$ , 则直线  $l_2$  对应的函数表达式是 \_\_\_\_\_.

14. (3分) 铁艺花窗是园林设计中常见的装饰元素. 如图是一个花瓣造型的花窗示意图, 由六条等弧连接而成, 六条弧所对应的弦构成一个正六边形, 中心为点  $O$ ,  $\widehat{AB}$  所在圆的圆心  $C$  恰好是  $\triangle ABO$  的内心, 若  $AB=2\sqrt{3}$ , 则花窗的周长 (图中实线部分的长度) = \_\_\_\_\_. (结果保留  $\pi$ )



15. (3分) 二次函数  $y=ax^2+bx+c$  ( $a \neq 0$ ) 的图象过点  $A(0, m)$ ,  $B(1, -m)$ ,  $C(2, n)$ ,  $D(3, -m)$ , 其中  $m, n$  为常数, 则  $\frac{m}{n}$  的值为 \_\_\_\_\_.

16. (3分) 如图,  $\triangle ABC$  中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $CB=5$ ,  $CA=10$ , 点  $D, E$  分别在  $AC, AB$  边上,  $AE=\sqrt{5}AD$ , 连接  $DE$ , 将  $\triangle ADE$  沿  $DE$  翻折, 得到  $\triangle FDE$ , 连接  $CE, CF$ . 若  $\triangle CEF$  的面积是  $\triangle BEC$  面积的 2 倍, 则  $AD=$  \_\_\_\_\_.



三、解答题：本大题共 11 小题，共 82 分。把解答过程写在答题卡相对应的位置上，解答时应写出必要的计算过程、推演步骤或文字说明.作图时用 2B 铅笔或黑色墨水签字笔.

17. (5 分) 计算： $|-4| + (-2)^0 - \sqrt{9}$ .

18. (5 分) 解方程组：
$$\begin{cases} 2x+y=7 \\ 2x-3y=3 \end{cases}$$
.

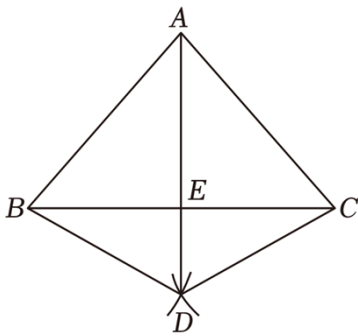
19. (6 分) 先化简，再求值： $(\frac{x+1}{x-2}+1) \div \frac{2x^2-x}{x^2-4}$ ，其中  $x = -3$ .

20. (6 分) 如图， $\triangle ABC$  中， $AB=AC$ ，分别以  $B, C$  为圆心，大于  $\frac{1}{2}BC$  长为半径画弧，两弧交于点  $D$ ，

连接  $BD, CD, AD$ ， $AD$  与  $BC$  交于点  $E$ 。

(1) 求证： $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ ；

(2) 若  $BD=2, \angle BDC=120^\circ$ ，求  $BC$  的长。



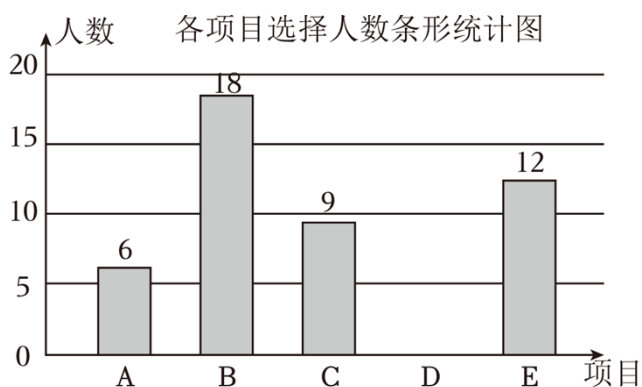
21. (6 分) 一个不透明的盒子里装有 4 张书签，分别描绘“春”，“夏”，“秋”，“冬”四个季节，书签除图案外都相同，并将 4 张书签充分搅匀。



(1) 若从盒子中任意抽取 1 张书签, 恰好抽到“夏”的概率为 \_\_\_\_\_;

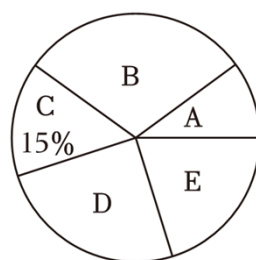
(2) 若从盒子中任意抽取 2 张书签 (先抽取 1 张书签, 且这张书签不放入, 再抽取 1 张书签), 求抽取的书签恰好 1 张为“春”, 1 张为“秋”的概率. (请用画树状图或列表等方法说明理由)

22. (8 分) 某校计划在七年级开展阳光体育锻炼活动, 开设以下五个球类项目:  $A$  (羽毛球),  $B$  (乒乓球),  $C$  (篮球),  $D$  (排球),  $E$  (足球), 要求每位学生必须参加, 且只能选择其中一个项目. 为了了解学生对这五个项目的选择情况, 学校从七年身全体学生中随机抽取部分学生进行问卷调查, 对调查所得到的数据进行整理、描述和分析, 部分信息如下:



图①

各项目选择人数扇形统计图



图②

根据上信息, 解决下列问题:

(1) 将图①中的条形统计图补充完整 (画图并标注相应数据);

(2) 图②中项目  $E$  对应的圆心角的度数为 \_\_\_\_\_°;

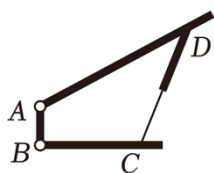
(3) 根据抽样调查结果, 请估计本校七年级 800 名学生中选择项目  $B$  (乒乓球) 的人数.

23. (8 分) 图①是某种可调节支撑架,  $BC$  为水平固定杆, 竖直固定杆  $AB \perp BC$ , 活动杆  $AD$  可绕点  $A$  旋转,  $CD$  为液压可伸缩支撑杆, 已知  $AB=10\text{cm}$ ,  $BC=20\text{cm}$ ,  $AD=50\text{cm}$ .

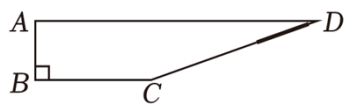
(1) 如图②, 当活动杆  $AD$  处于水平状态时, 求可伸缩支撑杆  $CD$  的长度 (结果保留根号);

(2) 如图③, 当活动杆  $AD$  绕点  $A$  由水平状态按逆时针方向旋转角度  $\alpha$ , 且  $\tan\alpha = \frac{3}{4}$  ( $\alpha$  为锐角), 求

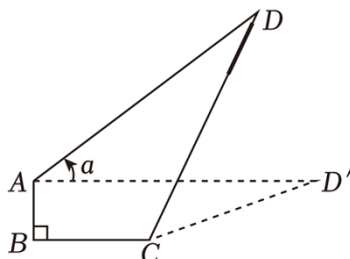
此时可伸缩支撑杆  $CD$  的长度 (结果保留根号).



图①



图②

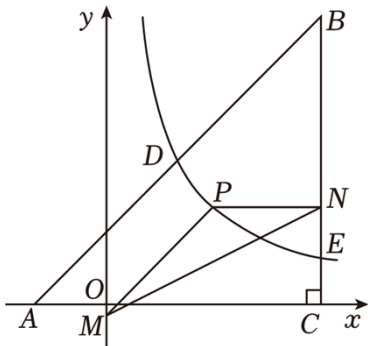


图③

24. (8分) 如图,  $\triangle ABC$  中,  $AC=BC$ ,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $A(-2, 0)$ ,  $C(6, 0)$ , 反比例函数  $y=\frac{k}{x}$  ( $k \neq 0, x > 0$ ) 的图象与  $AB$  交于点  $D(m, 4)$ , 与  $BC$  交于点  $E$ .

(1) 求  $m, k$  的值;

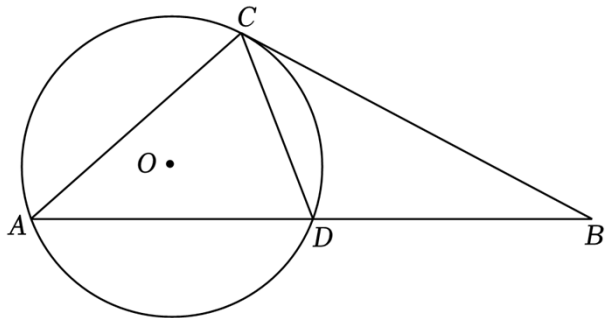
(2) 点  $P$  为反比例函数  $y=\frac{k}{x}$  ( $k \neq 0, x > 0$ ) 图象上一动点 (点  $P$  在  $D, E$  之间运动, 不与  $D, E$  重合), 过点  $P$  作  $PM \parallel AB$ , 交  $y$  轴于点  $M$ , 过点  $P$  作  $PN \parallel x$  轴, 交  $BC$  于点  $N$ , 连接  $MN$ , 求  $\triangle PMN$  面积的最大值, 并求出此时点  $P$  的坐标.



25. (10分) 如图,  $\triangle ABC$  中,  $AB=4\sqrt{2}$ ,  $D$  为  $AB$  中点,  $\angle BAC = \angle BCD$ ,  $\cos \angle ADC = \frac{\sqrt{2}}{4}$ ,  $\odot O$  是  $\triangle ACD$  的外接圆.

(1) 求  $BC$  的长;

(2) 求  $\odot O$  的半径.



26. (10分) 某条城际铁路线共有  $A, B, C$  三个车站, 每日上午均有两班次列车从  $A$  站驶往  $C$  站, 其中  $D1001$  次列车从  $A$  站始发, 经停  $B$  站后到达  $C$  站,  $G1002$  次列车从  $A$  站始发, 直达  $C$  站, 两个车次的列车在行驶过程中保持各自的行驶速度不变. 某校数学学习小组对列车运行情况进行研究, 收集到列车运行信息如下表所示.

列车运行时刻表

车次	A 站	B 站		C 站
	发车时刻	到站时刻	发车时刻	到站时刻

D1001	8: 00	9: 30	9: 50	10: 50
G1002	8: 25	途经 B 站, 不停车		10: 30

请根据表格中的信息, 解答下列问题:

(1) D1001 次列车从 A 站到 B 站行驶了 \_\_\_\_\_ 分钟, 从 B 站到 C 站行驶了 \_\_\_\_\_ 分钟;

(2) 记 D1001 次列车的行驶速度为  $v_1$ , 离 A 站的路程为  $d_1$ ; G1002 次列车的行驶速度为  $v_2$ , 离 A 站的路程为  $d_2$ .

①  $\frac{v_1}{v_2} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

② 从上午 8: 00 开始计时, 时长记为  $t$  分钟 (如: 上午 9: 15, 则  $t=75$ ), 已知  $v_1=240$  千米/小时 (可换算为 4 千米/分钟), 在 G1002 次列车的行驶过程中 ( $25 \leq t \leq 150$ ), 若  $|d_1 - d_2|=60$ , 求  $t$  的值.

27. (10 分) 如图①, 二次函数  $y=x^2+bx+c$  的图象  $C_1$  与开口向下的二次函数图象  $C_2$  均过点  $A(-1, 0)$ ,  $B(3, 0)$ .

(1) 求图象  $C_1$  对应的函数表达式;

(2) 若图象  $C_2$  过点  $C(0, 6)$ , 点  $P$  位于第一象限, 且在图象  $C_2$  上, 直线  $l$  过点  $P$  且与  $x$  轴平行, 与图象  $C_2$  的另一个交点为  $Q$  ( $Q$  在  $P$  左侧), 直线  $l$  与图象  $C_1$  的交点为  $M, N$  ( $N$  在  $M$  左侧). 当  $PQ=MP+QN$  时, 求点  $P$  的坐标;

(3) 如图②,  $D, E$  分别为二次函数图象  $C_1, C_2$  的顶点, 连接  $AD$ , 过点  $A$  作  $AF \perp AD$ , 交图象  $C_2$  于点  $F$ , 连接  $EF$ , 当  $EF \parallel AD$  时, 求图象  $C_2$  对应的函数表达式.

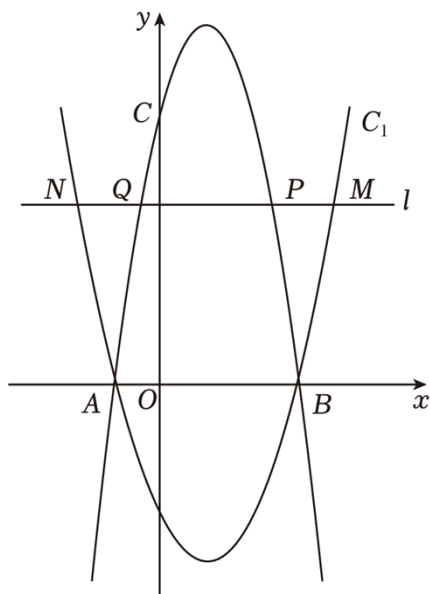


图 ①

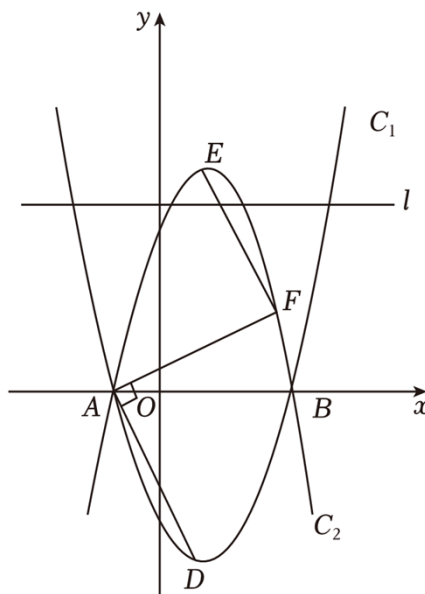


图 ②





# 2024年江苏省苏州市中考数学试卷

## 参考答案与试题解析

一、选择题：本大题共8小题，每小题3分，共24分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的，请将选择题的答案用2B铅笔涂在答题卡相对应的位置上。

1. (3分) 用数轴上的点表示下列各数，其中与原点距离最近的是 ( )

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

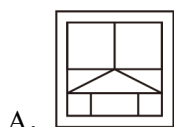
【解答】解：∵ $|-3|=3$ ， $|1|=1$ ， $|2|=2$ ， $|3|=3$ ，

而 $3 < 2 < 1$ ，

∴1与原点距离最近，

故选：B.

2. (3分) 下列图案中，是轴对称图形的是 ( )



【解答】解：B，C，D选项中的图形不都能找到这样的一条直线，使图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，所以不是轴对称图形；

A选项中的图形能找到这样的两条直线，使图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，所以是轴对称图形；

故选：A.

3. (3分) 苏州市统计局公布，2023年苏州市全年实现地区生产总值约为2.47万亿元，被誉为“最强地级市”。数据“2470000000000”用科学记数法可表示为 ( )

- A.  $2.47 \times 10^{10}$               B.  $247 \times 10^{10}$               C.  $2.47 \times 10^{12}$               D.  $247 \times 10^{12}$

【解答】解： $2470000000000 = 2.47 \times 10^{12}$ ，

故选：C.

4. (3分) 若 $a > b - 1$ ，则下列结论一定正确的是 ( )

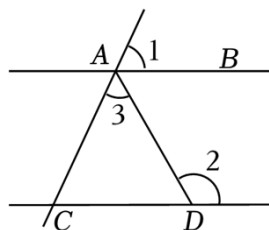
- A.  $a + 1 < b$               B.  $a - 1 < b$               C.  $a > b$               D.  $a + 1 > b$

【解答】解：若 $a > b - 1$ ，不等式两边加1可得 $a + 1 > b$ ，故A不合题意，D符合题意，

根据  $a > b - 1$ ，得不到  $a - 1 < b$ ， $a > b$ ，故  $B$ 、 $C$  不符合题意。

故选： $D$ 。

5. (3分) 如图， $AB \parallel CD$ ，若  $\angle 1 = 65^\circ$ ， $\angle 2 = 120^\circ$ ，则  $\angle 3$  的度数为 ( )



- A.  $45$                       B.  $55^\circ$                       C.  $60^\circ$                       D.  $65^\circ$

【解答】解：∵  $AB \parallel CD$ ， $\angle 1 = 65^\circ$ ，

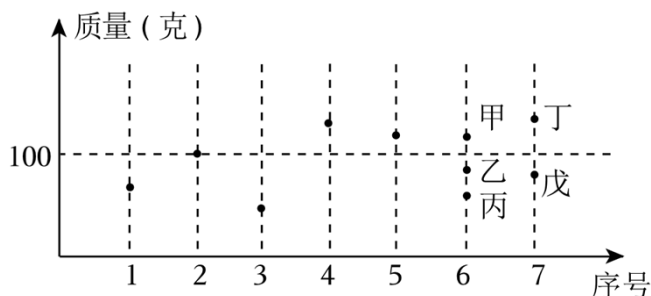
$$\therefore \angle ACD = \angle 1 = 65^\circ，$$

$$\therefore \angle 2 = \angle ACD + \angle 3，\angle 2 = 120^\circ，$$

$$\therefore \angle 3 = 55^\circ，$$

故选： $B$ 。

6. (3分) 某公司拟推出由 7 个盲盒组成的套装产品，现有 10 个盲盒可供选择，统计这 10 个盲盒的质量如图所示。序号为 1 到 5 号的盲盒已选定，这 5 个盲盒质量的中位数恰好为 100，6 号盲盒从甲、乙、丙中选择 1 个，7 号盲盒从丁、戊中选择 1 个，使选定 7 个盲盒质量的中位数仍为 100，可以选择 ( )



- A. 甲、丁                      B. 乙、戊                      C. 丙、丁                      D. 丙、戊

【解答】解：∵ 要推出由 7 个盲盒组成的套装产品，

∴ 中位数应该是质量由小到大排列的第 4 个盲盒，

∵ 序号为 1 到 5 号的盲盒已选定，这 5 个盲盒质量的中位数恰好为 100，6 号盲盒从甲、乙、丙中选择 1 个，7 号盲盒从丁、戊中选择 1 个，使选定 7 个盲盒质量的中位数仍为 100，

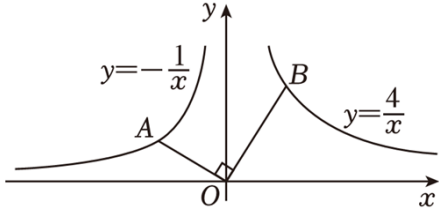
∴ 选定的 6 号盲盒和 7 号盲盒的质量应该一个超过 100，另一个低于 100，

∴ 选定的可以是：甲，戊；或乙，丁；或丙，丁，

∴ 选项中只有：丙，丁，

故选：C.

7. (3分) 如图，点A为反比例函数 $y = -\frac{1}{x}$  ( $x < 0$ ) 图象上的一点，连接AO，过点O作OA的垂线与反比例函数 $y = \frac{4}{x}$  ( $x > 0$ ) 的图象交于点B，则 $\frac{AO}{BO}$ 的值为 ( )



- A.  $\frac{1}{2}$       B.  $\frac{1}{4}$       C.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$       D.  $\frac{1}{3}$

【解答】解：作 $AG \perp x$ 轴，垂足为G， $BH \perp x$ 轴，垂足为H，

$\because$  点A在函数 $y = -\frac{1}{x}$ 图象上，点B在反比例函数 $y = \frac{4}{x}$ 图象上，

$$\therefore S_{\triangle AGO} = \frac{1}{2}, S_{\triangle BOH} = 2,$$

$$\because \angle AOB = 90^\circ,$$

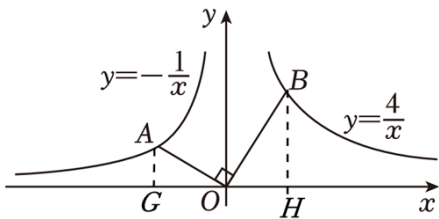
$$\therefore \angle AOG = \angle HBO, \angle AGO = \angle OHB,$$

$$\therefore \triangle AGO \sim \triangle OHB,$$

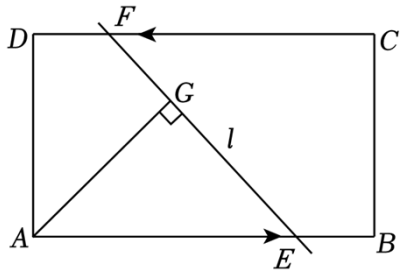
$$\therefore \frac{S_{\triangle AGO}}{S_{\triangle OHB}} = \left(\frac{AO}{OB}\right)^2 = \frac{1}{2},$$

$$\therefore \frac{AO}{BO} = \frac{1}{\sqrt{2}}.$$

故选：A.



8. (3分) 如图，矩形ABCD中， $AB = \sqrt{3}$ ， $BC = 1$ ，动点E，F分别从点A，C同时出发，以每秒1个单位长度的速度沿AB，CD向终点B，D运动，过点E，F作直线l，过点A作直线l的垂线，垂足为G，则AG的最大值为 ( )



A.  $\sqrt{3}$

B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

C. 2

D. 1

【解答】解：连接  $AC$ ，交  $EF$  于  $O$ ，

$\because$  四边形  $ABCD$  是矩形，

$\therefore AB \parallel CD$ ， $\angle B = 90^\circ$ ，

$\because AB = \sqrt{3}$ ， $BC = 1$ ，

$\therefore AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{3+1} = 2$ ，

$\because$  动点  $E$ ， $F$  分别从点  $A$ ， $C$  同时出发，以每秒 1 个单位长度的速度沿  $AB$ ， $CD$  向终点  $B$ ， $D$  运动，

$\therefore CF = AE$ ，

$\because AB \parallel CD$ ，

$\therefore \angle ACD = \angle CAB$ ，

又  $\because \angle COF = \angle AOE$ ，

$\therefore \triangle COF \cong \triangle AOE$  (AAS)，

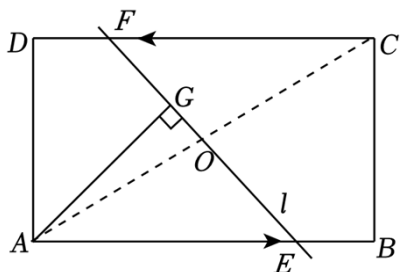
$\therefore AO = CO = 1$ ，

$\because AG \perp EF$ ，

$\therefore$  点  $G$  在以  $AO$  为直径的圆上运动，

$\therefore AG$  为直径时， $AG$  有最大值为 1，

故选：D.



二、填空题：本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。把答案直接填在答题卡相对应的位置上。

9. (3 分) 计算： $x^3 \cdot x^2 = x^5$ 。

【解答】解： $x^3 \cdot x^2 = x^5$ ，

故答案为:  $x^5$ .

10. (3分) 若  $a=b+2$ , 则  $(b-a)^2 = \underline{4}$ .

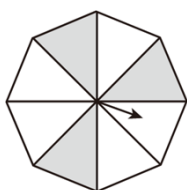
【解答】解:  $\because a=b+2$ ,

$$\therefore b-a = -2,$$

$$\therefore (b-a)^2 = (-2)^2 = 4,$$

故答案为: 4.

11. (3分) 如图, 正八边形转盘被分成八个面积相等的三角形, 任意转动这个转盘一次, 当转盘停止转动时, 指针落在阴影部分的概率是  $\underline{\frac{3}{8}}$ .

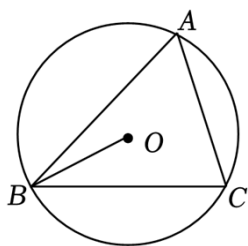


【解答】解: 根据题意可知, 正八边形转盘被分成八个面积相等的三角形, 其中阴影部分的面积为 3 个面积相等的三角形,

$\therefore$  指针落在阴影部分的概率等于阴影部分的面积除以正八边形的面积, 即  $\frac{3}{8}$ ,

故答案为:  $\frac{3}{8}$ .

12. (3分) 如图,  $\triangle ABC$  是  $\odot O$  的内接三角形, 若  $\angle OBC = 28^\circ$ , 则  $\angle A = \underline{62}^\circ$ .



【解答】解: 连接  $OC$ ,

$$\because OB=OC, \angle OBC=28^\circ,$$

$$\therefore \angle OCB = \angle OBC = 28^\circ,$$

$$\therefore \angle BOC = 180^\circ - \angle OCB - \angle OBC = 124^\circ,$$

$$\therefore \angle A = \frac{1}{2} \angle BOC = 62^\circ,$$

故答案为: 62.

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/818063114050006103>