

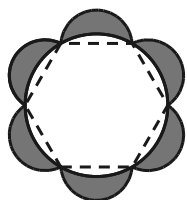
2019~2020学年4月广东广州白云区白云广雅实验学校初三下学期月考数学试卷

一、选择题

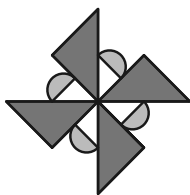
(本大题共10小题, 每小题3分, 共30分)

1 下列图形中, 既是轴对称图形又是中心对称图形的是 () .

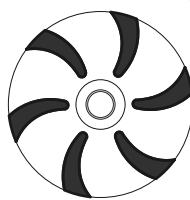
A.



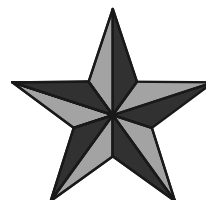
B.



C.



D.



2 一元二次方程 $x^2 + 2x - 4 = 0$ 的根的情况为 () .

A. 没有实数根

B. 有两个相等的实数根

C. 有两个不相等的实数根

D. 无法确定

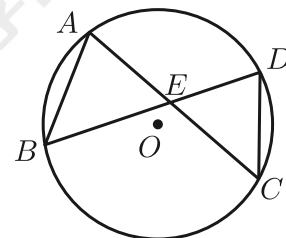
3 如图, 已知 $\odot O$ 的两条弦 AC , BD 相交于点 E , $\angle A = 70^\circ$, $\angle C = 50^\circ$, 那么 $\angle AEB$ 的度数为 () .

A. 40°

B. 50°

C. 60°

D. 70°



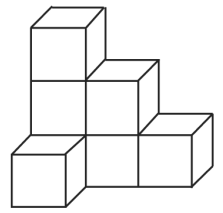
4 下列计算正确的是 () .

- A. $(-a^3)^2 = -a^6$
- B. $(a-b)^2 = a^2 - b^2$
- C. $3a^2 + 2a^3 = 5a^5$
- D. $a^6 \div a^3 = a^3$

5 不等式组 $\begin{cases} 2x < 0 \\ 2+x \geq 1 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示为 () .

- A.
- B.
- C.
- D.

6 如图是由七个小正方体堆成的物体，这个物体的俯视图是 () .



- A.
- B.
- C.
- D.

7 下列命题中哪一个是假命题 () .

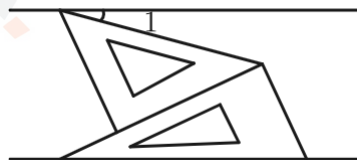
- A. 4的算术平方根是2
- B. 在函数 $y = 3x$ 的图象中, y 随 x 增大而增大
- C. 菱形的对角线相等且互相平分
- D. 在同圆中, 相等的圆心角所对的弧相等

- 8 在2019年体育中考中，我校某班一学习小组6名学生的体育成绩如下表，则这组学生的体育成绩的众数，中位数分别是（ ）。

成绩(分)	55	58	59	60
人数	1	1	1	3

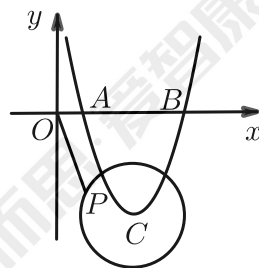
- A. 60分, 59分
B. 60分, 59.5分
C. 60分, 60分
D. 3分, 60分

- 9 如图，将一副三角板和一张对边平行的纸条按下列方式摆放，两个三角板的一直角边重合，含 30° 角的直角三角板的斜边与纸条一边重合，含 45° 角的三角板的一个顶点在纸条的另一边上，则 $\angle 1$ 的度数是（ ）。



- A. 15°
B. 22.5°
C. 30°
D. 45°

- 10 如图，抛物线 $y = ax^2 - 6ax + 5a$ ($a > 0$)与 x 轴交于 A 、 B 两点，顶点为 C 点。以 C 点为圆心，半径为2画圆，点 P 在 $\odot C$ 上，连接 OP ，若 OP 的最小值为3，则 C 点坐标是（ ）。



- A. (4, -5)
B. (4, -4)
C. (3, -5)
D. (3, -4)

二、填空题

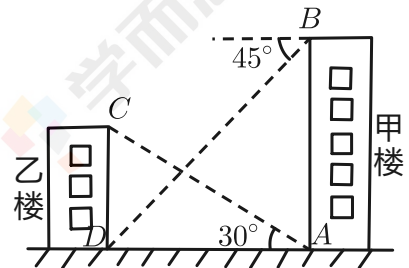
(本大题共6小题，每小题3分，共18分)

地球上陆地的面积约为149000000平方千米，把数据149000000用科学记数法表示为 _____ .

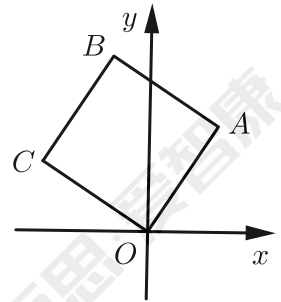
12 因式分解： $xy^2 - 4xy + 4x =$ _____ .

13 代数式 $\frac{1}{\sqrt{x+4}}$ 有意义时， x 应满足的条件是 _____ .

14 如图，从甲楼底部A处测得乙楼顶部C处的仰角是 30° ，从甲楼顶部B处测得乙楼底部D处的俯角是 45° ，已知乙楼的高CD是45m，则甲楼的高AB是 _____ m（结果保留根号）.



15 如图，将正方形OABC放在平面直角坐标系中，O是坐标原点，点A的坐标是(2,3)，则C点坐标是 _____ .



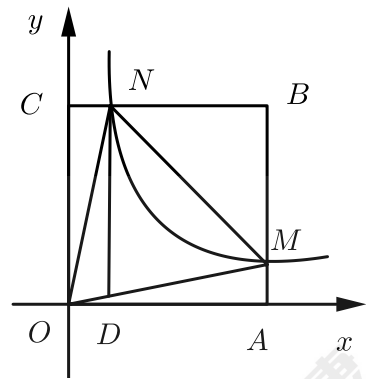
16 如图，在直角坐标系中，正方形OABC的顶点O与原点重合，顶点A、C分别在x、y轴上，反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0, x > 0)$ 的图象与正方形的两边AB、BC分别交于点M、N， $ND \perp x$ 轴，垂足为D，连接OM、ON、MN. 下列结论中正确的结论有 _____ .

① $\triangle OCN \cong \triangle OAM$;

② $ON = MN$;

③ 四边形DAMN与 $\triangle MON$ 面积相等;

④ 若 $\angle MON = 45^\circ$ ， $MN = 2$ ，则点C的坐标为 $(0, \sqrt{2} + 1)$.

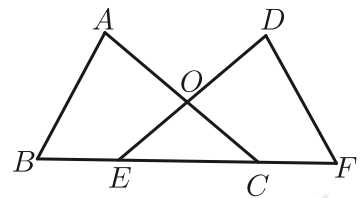


三、解答题

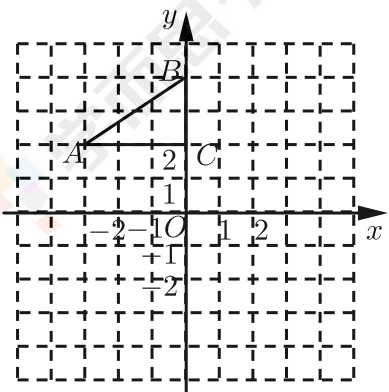
(本大题共9小题, 共102分)

17 计算: $(1 + \sqrt{3})^0 - |1 - \sqrt{2}| + 2 \cos 45^\circ + \left(\frac{1}{4}\right)^{-1}$.

18 已知: 如图, $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 的边 BC 、 EF 在同一直线上, AC 与 DE 交于点 O , 若 $BE = FC$, $OE = OC$, $\angle B = \angle F$, 求证: $AB = DF$.



19 如图所示, 在平面直角坐标系中, $\text{Rt}\triangle ABC$ 的三个顶点分别是 $A(-3, 2)$, $B(0, 4)$, $C(0, 2)$.

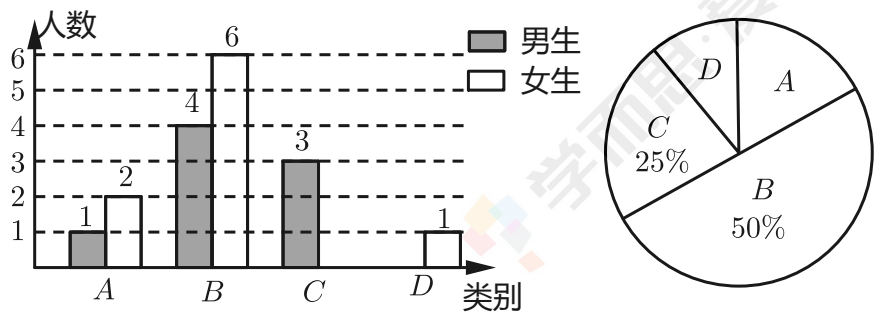


(1) 将 $\triangle ABC$ 以点 C 为旋转中心顺时针旋转 90° , 画出旋转后对应的 $\triangle A_1B_1C$, 并写出 A_1 , B_1 的坐标.

(2)

在图中，用尺规作图找出 $\triangle ABC$ 外接圆的圆心，则圆心的坐标是 _____， $\triangle ABC$ 外接圆的面积是 _____ 平方单位长度。

- 20 实施新课程改革后，学生的自主学习、合作交流能力有很大提高，张老师为了了解所教班级学生自主学习、合作交流的具体情况，对本班部分学生进行了为期半个月的跟踪调查，并将调查结果分成四类， A ：特别好； B ：好； C ：一般； D ：较差；并将调查结果绘制成以下两幅不完整的统计图，请你根据统计图解答下列问题：

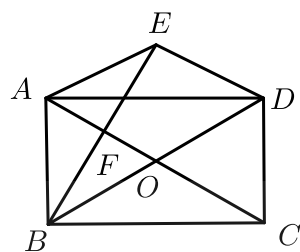


- 本次调查中 C 类女生有 _____ 名， D 类男生有 _____ 名；将上面的条形统计图补充完整。
- 扇形统计图中 D 所占的圆心角是 _____。
- 为了共同进步，张老师想从被调查的 A 类和 D 类学生中分别选取一位同学进行“一帮一”互助学习，请用列举法求出所选两位同学恰好是一位男同学和一位女同学的概率。

- 21 一艘轮船在相距120千米的甲、乙两地之间匀速航行，从甲地到乙地顺流航行用6小时，逆流航行比顺流航行多用2小时。

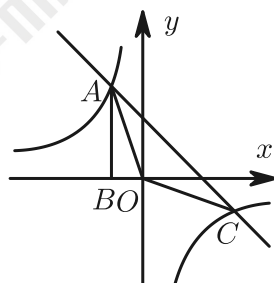
- 求该轮船在静水中的速度和水流速度。
- 若在甲、乙两地之间建立丙码头，使该轮船从甲地到丙地和从乙地到丙地所用的航行时间相同，问甲、丙两地相距多少千米？

- 22 如图，在矩形 $ABCD$ 中，对角线 AC 与 BD 相交于点 O ，过点 A 作 $AE \parallel BD$ ，过点 D 作 $DE \parallel AC$ ，两线相交于点 E 。



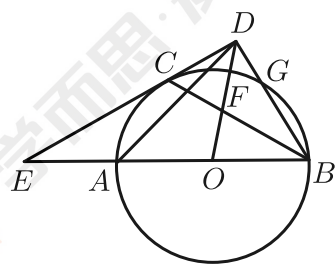
- (1) 求证: $AE = DE$.
- (2) 连接 BE , 交 AC 于点 F , 若 $BE \perp ED$ 于点 E , 求 $\angle AOD$ 的度数.

- 23 如图, 点 $A(-1, m)$ 是双曲线 $y_1 = \frac{k}{x}$ 与直线 $y_2 = -x - (k+1)$ 在第二象限的交点, 另一个交点 C 在第四象限, $AB \perp x$ 轴于点 B , 且 $\cos \angle AOB = \frac{\sqrt{10}}{10}$.



- (1) 求 m 的值.
- (2) 求点 O 到 AC 的距离.
- (3) 直接写出使 $y_1 > y_2$ 成立的 x 的取值范围.

- 24 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, C, G 是 $\odot O$ 上两点, 且 C 是弧 AG 的中点, 过点 C 的直线 $CD \perp BG$ 的延长线于点 D , 交 BA 的延长线于点 E , 连接 BC , 交 OD 于点 F .



- (1) 求证: CD 是 $\odot O$ 的切线.
- (2) 若 $OF : FD = 2 : 3$, 求证: $AE = AO$.
- (3) 连接 AD , 在 (2) 的条件下, 若 $CD = 2\sqrt{3}$, 求 AD 的长.

如图1, 将抛物线 $y = ax^2$ ($-1 < a < 0$) 平移到顶点恰好落在直线 $y = x - 3$ 上, 并设此时抛物线顶点的横坐标为 m .

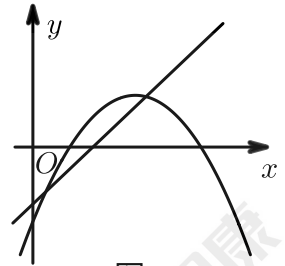


图 1

- (1) 求抛物线的解析式 (用含 a 、 m 的代数式表示) .
- (2) 如图2, $\text{Rt}\triangle ABC$ 与抛物线交于 A 、 D 、 C 三点, $\angle B = 90^\circ$, $AB \parallel x$ 轴, $AD = 2$, $BD : BC = 1 : 2$.

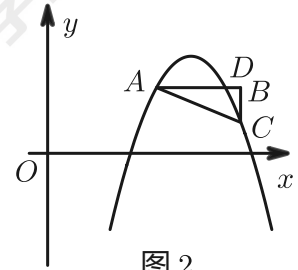


图 2

- ① $\triangle ADC$ 的面积 (用含 a 的代数式表示) .
- ② 若 $\triangle ADC$ 的面积为1, 当 $2m - 1 \leq x \leq 2m + 1$ 时, y 的最大值为 -3 , 求 m 的值.