

广西壮族自治区南宁市 2024 年中考数学对点突破模拟试卷

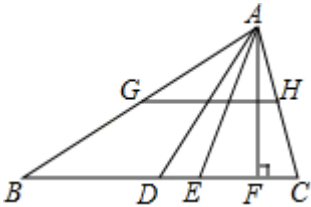
- 考生须知：
- 1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
 - 2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
 - 3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 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。）

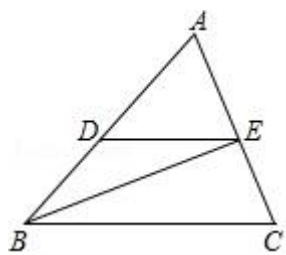
1. 某校八年级两个班，各选派 10 名学生参加学校举行的“古诗词”大赛，各参赛选手成绩的数据分析如表所示，则以下判断错误的是（ ）

班级	平均数	中位数	众数	方差
八（1）班	94	93	94	12
八（2）班	95	95.5	93	8.4

- A. 八（2）班的总分高于八（1）班
 - B. 八（2）班的成绩比八（1）班稳定
 - C. 两个班的最高分在八（2）班
 - D. 八（2）班的成绩集中在中上游
2. 把一个多边形纸片沿一条直线截下一个三角形后，变成一个 18 边形，则原多边形纸片的边数不可能是（ ）
- A. 16
 - B. 17
 - C. 18
 - D. 19
3. 下列计算正确的是
- A. $a^2 + a^2 = a^4$
 - B. $a^6 \div a^2 = a^4$
 - C. $(a^2)^3 = a^5$
 - D. $(a - b)^2 = a^2 - b^2$
4. 如图所示，有一条线段是 $\triangle ABC$ （ $AB > AC$ ）的中线，该线段是（ ）。



- A. 线段 GH
 - B. 线段 AD
 - C. 线段 AE
 - D. 线段 AF
5. 一元二次方程 $3x^2 - 6x + 4 = 0$ 根的情况是
- A. 有两个不相等的实数根
 - B. 有两个相等的实数根
 - C. 有两个实数根
 - D. 没有实数根
6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D 在 AB 边上， $DE \parallel BC$ ，与边 AC 交于点 E，连结 BE，记 $\triangle ADE$ ， $\triangle BCE$ 的面积分别为 S_1 ， S_2 ，（ ）



A. 若 $2AD > AB$, 则 $3S_1 > 2S_2$

B. 若 $2AD > AB$, 则 $3S_1 < 2S_2$

C. 若 $2AD < AB$, 则 $3S_1 > 2S_2$

D. 若 $2AD < AB$, 则 $3S_1 < 2S_2$

7. 已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x-a < 0 \\ 2x-1 \geq 7 \end{cases}$ 至少有两个整数解, 且存在以 3, a , 7 为边的三角形, 则 a 的整数解有 ()

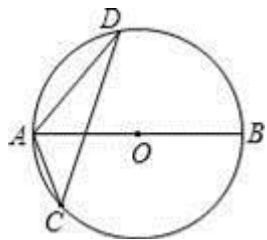
A. 4 个

B. 5 个

C. 6 个

D. 7 个

8. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, CD 是 $\odot O$ 的弦, $\angle ACD = 30^\circ$, 则 $\angle BAD$ 为 ()



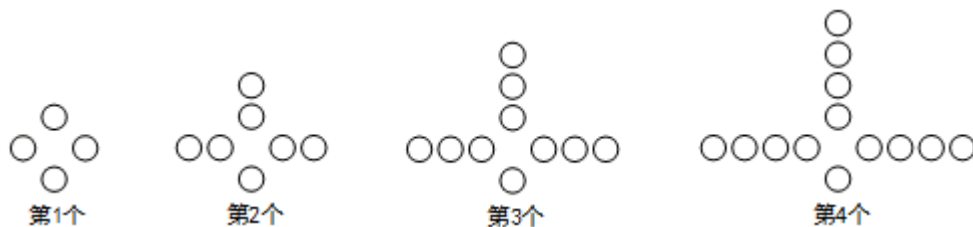
A. 30°

B. 50°

C. 60°

D. 70°

9. 观察下列图中所示的一系列图形, 它们是按一定规律排列的, 依照此规律, 第 2019 个图形共有 () 个 $\odot$.



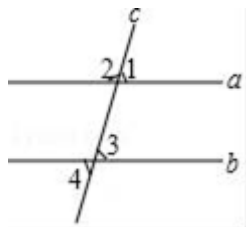
A. 6055

B. 6056

C. 6057

D. 6058

10. 如图, 直线 a , b 被直线 c 所截, 下列条件不能判定直线 a 与 b 平行的是 ()



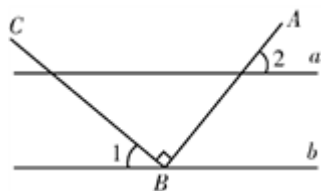
A. $\angle 1 = \angle 3$

B. $\angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$

C. $\angle 1 = \angle 4$

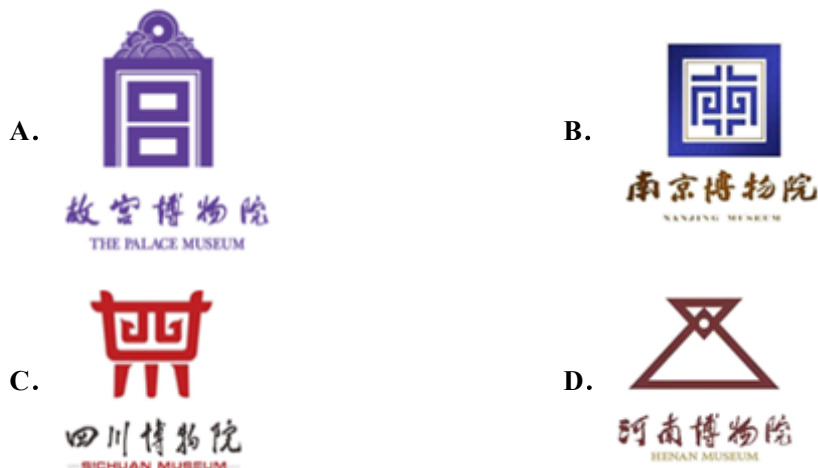
D. $\angle 3 = \angle 4$

11. 如图, $a \parallel b$, 点 B 在直线 b 上, 且 $AB \perp BC$, $\angle 1 = 40^\circ$, 那么 $\angle 2$ 的度数 ()



- A. 40° B. 50° C. 60° D. 90°

12. 下列博物院的标识中不是轴对称图形的是 ()



二、填空题: (本大题共 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分.)

13. 如果关于 x 的一元二次方程 $k^2x^2 - (2k+1)x + 1 = 0$ 有两个不相等的实数根, 那么 k 的取值范围是_____.

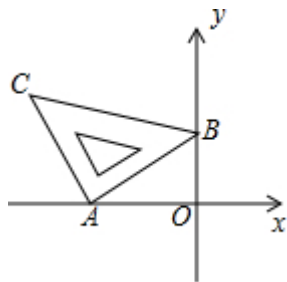
14. “五一”期间, 一批九年级同学包租一辆面包车前去竹海游览, 面包车的租金为 300 元, 出发时, 又增加了 4 名同学, 且租金不变, 这样每个同学比原来少分摊了 20 元车费. 若设参加游览的同学一共有 x 人, 为求 x , 可列方程_____.

15. 因式分解: $a^3b - ab^3 =$ _____.

16. 在平面直角坐标系中, 若点 $P(2x+6, 5x)$ 在第四象限, 则 x 的取值范围是_____;

17. 已知点 $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$ 在直线 $y=kx+b$ 上, 且直线经过第一、二、四象限, 当 $x_1 < x_2$ 时, y_1 与 y_2 的大小关系为_____.

18. 含 45° 角的直角三角板如图放置在平面直角坐标系中, 其中 $A(-2, 0)$, $B(0, 1)$, 则直线 BC 的解析式为_____.



三、解答题: (本大题共 9 个小题, 共 78 分, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.)

19. (6 分) 某市扶贫办在精准扶贫工作中, 组织 30 辆汽车装运花椒、核桃、甘蓝向外地销售. 按计划 30 辆车都要装运, 每辆汽车只能装运同一种产品, 且必须装满, 根据下表提供的信息, 解答以下问题:

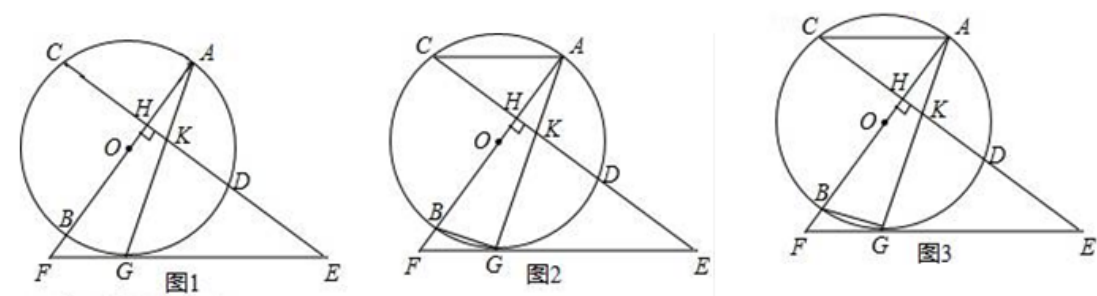
产品名称	核桃	花椒	甘蓝
每辆汽车运载量（吨）	10	6	4
每吨土特产利润（万元）	0.7	0.8	0.5

若装运核桃的汽车为 x 辆，装运甘蓝的车辆数是装运核桃车辆数的 2 倍多 1，假设 30 辆车装运的三种产品的总利润为 y 万元．求 y 与 x 之间的函数关系式；若装花椒的汽车不超过 8 辆，求总利润最大时，装运各种产品的车辆数及总利润最大值．

20．（6 分）小明有两双不同的运动鞋放在一起，上学时间到了，他准备穿鞋上学．他随手拿出一只，恰好是右脚鞋的概率为_____；他随手拿出两只，请用画树状图或列表法求恰好为一双的概率．

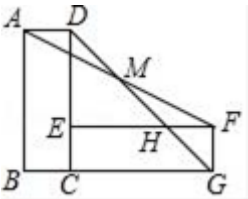
21．（6 分）已知 AB 是 $\odot O$ 的直径，弦 $CD \perp AB$ 于 H ，过 CD 延长线上一点 E 作 $\odot O$ 的切线交 AB 的延长线于 F ，切点为 G ，连接 AG 交 CD 于 K ．

- （1）如图 1，求证： $KE=GE$ ；
- （2）如图 2，连接 $CABG$ ，若 $\angle FGB=\frac{1}{2}\angle ACH$ ，求证： $CA \parallel FE$ ；
- （3）如图 3，在（2）的条件下，连接 CG 交 AB 于点 N ，若 $\sin E=\frac{3}{5}$ ， $AK=\sqrt{10}$ ，求 CN 的长．



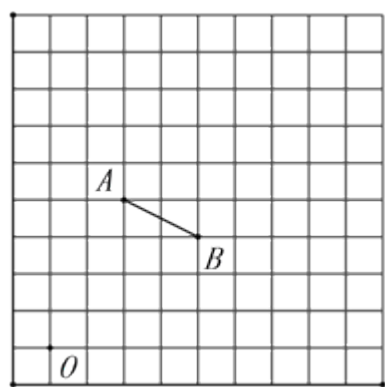
22．（8 分）如图，矩形 $ABCD$ 绕点 C 顺时针旋转 90° 后得到矩形 $CEFG$ ，连接 DG 交 EF 于 H ，连接 AF 交 DG 于 M ；

- （1）求证： $AM=FM$ ；
- （2）若 $\angle AMD=a$ ．求证： $\frac{DG}{AF}=\cos a$ ．

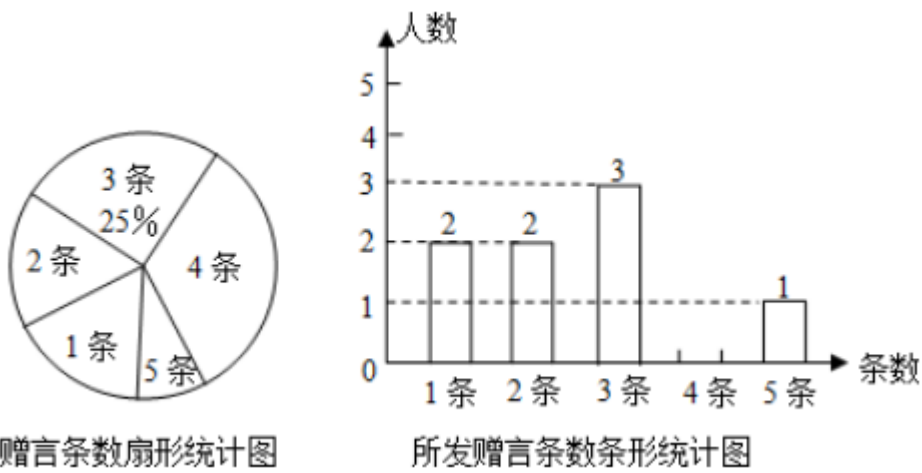


23．（8 分）如图，在由边长为 1 个单位长度的小正方形组成的 10×10 网格中，已知点 O ， A ， B 均为网格线的交点.在给定的网格中，以点 O 为位似中心，将线段 AB 放大为原来的 2 倍，得到线段 A_1B_1 （点 A ， B 的对应点分别为

A_1 、 B_1) .画出线段 A_1B_1 ;将线段 A_1B_1 绕点 B_1 逆时针旋转 90° 得到线段 A_2B_1 .画出线段 A_2B_1 ;以 A 、 A_1 、 B_1 、 A_2 为顶点的四边形 $AA_1B_1A_2$ 的面积是_____个平方单位.

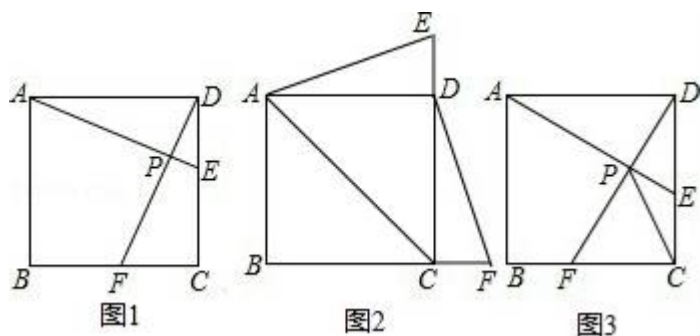


24. (10 分) 在传箴言活动中，某班团支部对该班全体团员在一个月 内所发箴言条数的情况进行统计，并绘制成了如图所示的两幅统计图



- (1) 将条形统计图补充完整；
- (2) 该班团员在这一个月 内所发箴言的平均条数是_____；
- (3) 如果发了 3 条箴言的同学中有两位男同学，发了 4 条箴言的同学中有三位女同学，现要从发了 3 条箴言和 4 条箴言的同学中分别选出一位参加总结会，请你用列表或树状图的方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.

25. (10 分) 在正方形 $ABCD$ 中，动点 E 、 F 分别从 D 、 C 两点同时出发，以相同的速度在直线 DC 、 CB 上移动.
- (1) 如图 1，当点 E 在边 DC 上自 D 向 C 移动，同时点 F 在边 CB 上自 C 向 B 移动时，连接 AE 和 DF 交于点 P ，请你写出 AE 与 DF 的数量关系和位置关系，并说明理由；
- (2) 如图 2，当 E 、 F 分别在边 CD 、 BC 的延长线上移动时，连接 AE 、 DF ，(1) 中的结论还成立吗？(请你直接回答“是”或“否”，不需证明)；连接 AC ，请你直接写出 $\triangle ACE$ 为等腰三角形时 CE ： CD 的值；
- (3) 如图 3，当 E 、 F 分别在直线 DC 、 CB 上移动时，连接 AE 和 DF 交于点 P ，由于点 E 、 F 的移动，使得点 P 也随之运动，请你画出点 P 运动路径的草图. 若 $AD=2$ ，试求出线段 CP 的最大值.

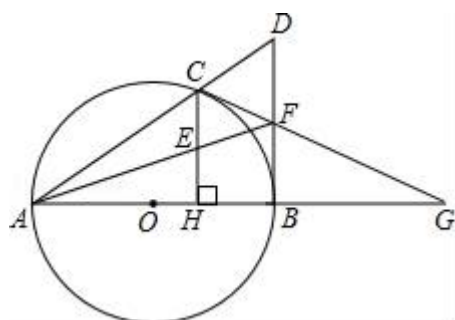


26. (12 分) 如图, 已知点 C 是以 AB 为直径的 $\odot O$ 上一点, $CH \perp AB$ 于点 H , 过点 B 作 $\odot O$ 的切线交直线 AC 于点 D , 点 E 为 CH 的中点, 连接 AE 并延长交 BD 于点 F , 直线 CF 交 AB 的延长线于 G .

(1) 求证: $AE \cdot FD = AF \cdot EC$;

(2) 求证: $FC = FB$;

(3) 若 $FB = FE = 2$, 求 $\odot O$ 的半径 r 的长.



27. (12 分) 今年 3 月 12 日植树节期间, 学校预购进 A, B 两种树苗. 若购进 A 种树苗 3 棵, B 种树苗 5 棵, 需 2100 元; 若购进 A 种树苗 4 棵, B 种树苗 10 棵, 需 3800 元. 求购进 A, B 两种树苗的单价; 若该学校准备用不多于 8000 元的钱购进这两种树苗共 30 棵, 求 A 种树苗至少需购进多少棵.

参考答案

一、选择题 (本大题共 12 个小题, 每小题 4 分, 共 48 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.)

1、C

【解析】

直接利用表格中数据, 结合方差的定义以及算术平均数、中位数、众数得出答案.

【详解】

A 选项：八（2）班的平均分高于八（1）班且人数相同，所以八（2）班的总分高于八（1）班，正确；

B 选项：八（2）班的方差比八（1）班小，所以八（2）班的成绩比八（1）班稳定，正确；

C 选项：两个班的最高分无法判断出现在哪个班，错误；

D 选项：八（2）班的中位数高于八（1）班，所以八（2）班的成绩集中在中上游，正确；

故选 C.

【点睛】

考查了方差的定义以及算术平均数、中位数、众数，利用表格获取正确的信息是解题关键.

2、A

【解析】

一个 n 边形剪去一个角后，剩下的形状可能是 n 边形或 $(n+1)$ 边形或 $(n-1)$ 边形. 故当剪去一个角后，剩下的部分是一个 18 边形，则这张纸片原来的形状可能是 18 边形或 17 边形或 19 边形，不可能是 16 边形.

故选 A.

【点睛】

此题主要考查了多边形，减去一个角的方法可能有三种：经过两个相邻点，则少了一条边；经过一个顶点和一边，边数不变；经过两条邻边，边数增加一条.

3、B

【解析】

试题分析：根据合并同类项的法则，可知 $a^2 + a^2 = 2a^2$ ，故 A 不正确；

根据同底数幂的除法，知 $a^6 \div a^2 = a^4$ ，故 B 正确；

根据幂的乘方，知 $(a^2)^3 = a^6$ ，故 C 不正确；

根据完全平方公式，知 $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ ，故 D 不正确.

故选 B.

点睛：此题主要考查了整式的混合运算，解题关键是灵活应用合并同类项法则，同底数幂的乘除法法则，幂的乘方，乘法公式进行计算.

4、B

【解析】

根据三角形一边的中点与此边所对顶点的连线叫做三角形的中线逐一判断即可得.

【详解】

根据三角形中线的定义知：线段 AD 是 $\triangle ABC$ 的中线.

故选 B.

【点睛】

本题考查了三角形的中线，解题的关键是掌握三角形一边的中点与此边所对顶点的连线叫做三角形的中线。

5、D

【解析】

根据 $\Delta=b^2-4ac$ ，求出 Δ 的值，然后根据 Δ 的值与一元二次方程根的关系判断即可。

【详解】

$$\because a=3, b=-6, c=4,$$

$$\therefore \Delta=b^2-4ac=(-6)^2-4\times 3\times 4=-12<0,$$

$\therefore$ 方程 $3x^2-6x+4=0$ 没有实数根。

故选 D。

【点睛】

本题考查了一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ ($a\neq 0$) 的根的判别式 $\Delta=b^2-4ac$ ：当 $\Delta>0$ 时，一元二次方程有两个不相等的实数根；当 $\Delta=0$ 时，一元二次方程有两个相等的实数根；当 $\Delta<0$ 时，一元二次方程没有实数根。

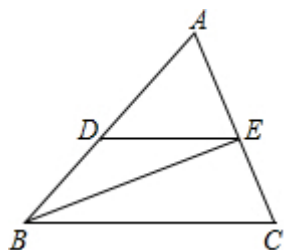
6、D

【解析】

根据题意判定 $\triangle ADE\sim\triangle ABC$ ，由相似三角形的面积之比等于相似比的平方解答。

【详解】

$\because$ 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $DE\parallel BC$ ，



$\therefore \triangle ADE\sim\triangle ABC$ ，

$$\therefore \frac{S_1}{S_1+S_2+S_{\triangle BDE}} = \left(\frac{AD}{AB}\right)^2,$$

$$\therefore \text{若 } AD > \frac{1}{2}AB, \text{ 即 } \frac{AD}{AB} > \frac{1}{2} \text{ 时, } \frac{S_1}{S_1+S_2+S_{\triangle BDE}} > \frac{1}{4},$$

此时 $3S_1>S_1+S_{\triangle BDE}$ ，而 $S_1+S_{\triangle BDE}<1S_1$ 。但是不能确定 $3S_1$ 与 $1S_1$ 的大小，

故选项 A 不符合题意，选项 B 不符合题意。

$$\text{若 } AD < \frac{1}{2}AB, \text{ 即 } \frac{AD}{AB} < \frac{1}{2} \text{ 时, } \frac{S_1}{S_1+S_2+S_{\triangle BDE}} < \frac{1}{4},$$

此时 $3S_1<S_1+S_{\triangle BDE}<1S_1$ ，

故选项 C 不符合题意，选项 D 符合题意.

故选 D.

【点睛】

考查了相似三角形的判定与性质，三角形相似的判定一直是中考考查的热点之一，在判定两个三角形相似时，应注意利用图形中已有的公共角、公共边等隐含条件，以充分发挥基本图形的作用，寻找相似三角形的一般方法是通过作平行线构造相似三角形.

7、A

【解析】

依据不等式组至少有两个整数解，即可得到 $a > 5$ ，再根据存在以 3， a ，7 为边的三角形，可得 $4 < a < 10$ ，进而得出 a 的取值范围是 $5 < a < 10$ ，即可得到 a 的整数解有 4 个.

【详解】

解：解不等式①，可得 $x < a$ ，

解不等式②，可得 $x \geq 4$ ，

$\because$ 不等式组至少有两个整数解，

$\therefore a > 5$ ，

又 $\because$ 存在以 3， a ，7 为边的三角形，

$\therefore 4 < a < 10$ ，

$\therefore a$ 的取值范围是 $5 < a < 10$ ，

$\therefore a$ 的整数解有 4 个，

故选：A.

【点睛】

此题考查的是一元一次不等式组的解法和三角形的三边关系的运用，求不等式组的解集应遵循以下原则：同大取较大，同小取较小，小大大小中间找，大大小小解不了.

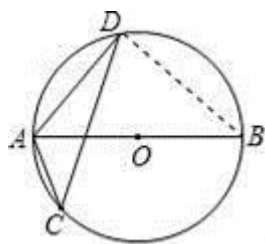
8、C

【解析】

试题分析：连接 BD， $\because \angle ACD = 30^\circ$ ， $\therefore \angle ABD = 30^\circ$ ，

$\because AB$ 为直径， $\therefore \angle ADB = 90^\circ$ ， $\therefore \angle BAD = 90^\circ - \angle ABD = 60^\circ$.

故选 C.



考点：圆周角定理

9、D

【解析】

设第 n 个图形有 a_n 个 O (n 为正整数), 观察图形, 根据各图形中 O 的个数的变化可找出 " $a_n = 1 + 3n$ (n 为正整数)", 再代入 $a = 2019$ 即可得出结论

【详解】

设第 n 个图形有 a_n 个 O (n 为正整数),

观察图形, 可知: $a_1 = 1 + 3 \times 1$, $a_2 = 1 + 3 \times 2$, $a_3 = 1 + 3 \times 3$, $a_4 = 1 + 3 \times 4$, ...,

$\therefore a_n = 1 + 3n$ (n 为正整数),

$\therefore a_{2019} = 1 + 3 \times 2019 = 1$.

故选: D.

【点睛】

此题考查规律型: 图形的变化, 解题关键在于找到规律

10、D

【解析】

试题分析: A. $\because \angle 1 = \angle 3$, $\therefore a \parallel b$, 故 A 正确;

B. $\because \angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$, $\angle 2 + \angle 1 = 180^\circ$, $\therefore \angle 1 = \angle 4$, $\because \angle 4 = \angle 3$, $\therefore \angle 1 = \angle 3$, $\therefore a \parallel b$, 故 B 正确;

C. $\because \angle 1 = \angle 4$, $\angle 4 = \angle 3$, $\therefore \angle 1 = \angle 3$, $\therefore a \parallel b$, 故 C 正确;

D. $\angle 3$ 和 $\angle 4$ 是对顶角, 不能判断 a 与 b 是否平行, 故 D 错误.

故选 D.

考点: 平行线的判定.

11、B

【解析】

分析:

根据“平行线的性质、平角的定义和垂直的定义”进行分析计算即可.

详解:

$\because AB \perp BC$,

$$\therefore \angle ABC = 90^\circ,$$

$\because$ 点 B 在直线 b 上,

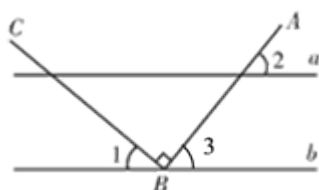
$$\therefore \angle 1 + \angle ABC + \angle 3 = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle 3 = 180^\circ - \angle 1 - 90^\circ = 50^\circ,$$

$\because a \parallel b,$

$$\therefore \angle 2 = \angle 3 = 50^\circ.$$

故选 B.



点睛：熟悉“平行线的性质、平角的定义和垂直的定义”是正确解答本题的关键.

12、A

【解析】

如果一个图形沿一条直线折叠,直线两旁的部分能够互相重合,这个图形叫做轴对称图形,这条直线叫做对称轴,对题中选项进行分析即可.

【详解】

A、不是轴对称图形,符合题意;

B、是轴对称图形,不合题意;

C、是轴对称图形,不合题意;

D、是轴对称图形,不合题意;

故选: A.

【点睛】

此题考查轴对称图形的概念,解题的关键在于利用轴对称图形的概念判断选项正误

二、填空题: (本大题共 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分.)

13、 $k > -\frac{1}{4}$ 且 $k \neq 1$

【解析】

由题意知, $k \neq 1$, 方程有两个不相等的实数根,

$$\text{所以 } \Delta > 0, \Delta = b^2 - 4ac = (2k+1)^2 - 4k^2 = 4k+1 > 0.$$

又 $\because$ 方程是一元二次方程, $\therefore k \neq 1$,

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/245243011000011224>