

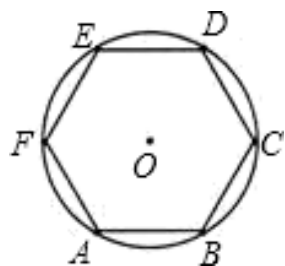
福建省泉州市惠安县 2024-2025 学年初三第一次中考模拟统一考试 (数学试题文) 试题

注意事项

1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
3. 考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

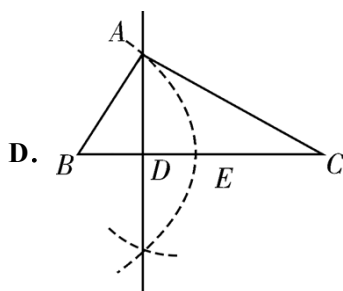
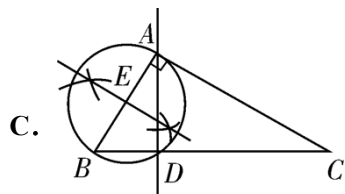
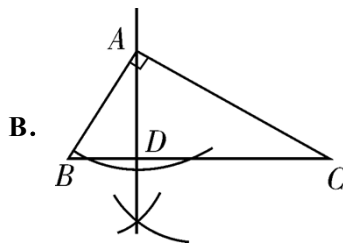
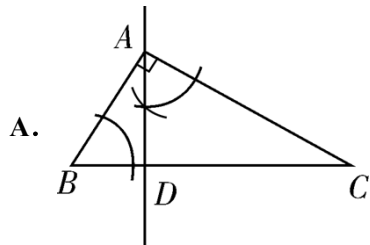
一、选择题 (本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。)

1. 如图，已知 $\odot O$ 的周长等于 $6\pi cm$ ，则它的内接正六边形 $ABCDEF$ 的面积是 ()



- A. $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{27\sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{27\sqrt{3}}{2}$ D. $27\sqrt{3}$

2. 已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ，用尺规过点 A 作一条直线，使其将 $\triangle ABC$ 分成两个相似的三角形，其作法不正确的是 ()



3. 在一个口袋中有 4 个完全相同的小球，把它们分别标号为 1，2，3，4，随机地摸出一个小球然后放回，再随机地摸出一个小球。则两次摸出的小球的标号的和等于 6 的概率为 ()

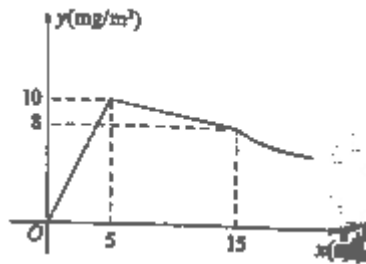
- A. $\frac{1}{16}$ B. $\frac{1}{8}$ C. $\frac{3}{16}$ D. $\frac{1}{4}$

4. 二次函数 $y=3(x-1)^2+2$ ，下列说法正确的是 ()

- A. 图象的开口向下
- B. 图象的顶点坐标是 (1, 2)

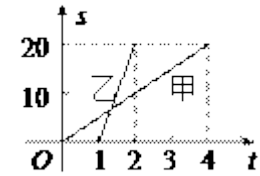
- C. 当 $x > 1$ 时, y 随 x 的增大而减小
- D. 图象与 y 轴的交点坐标为 $(0, 2)$

5. 春季是传染病多发的季节, 积极预防传染病是学校高度重视的一项工作, 为此, 某校对学生宿舍采取喷洒药物进行消毒. 在对某宿舍进行消毒的过程中, 先经过 5 min 的集中药物喷洒, 再封闭宿舍 10 min, 然后打开门窗进行通风, 室内每立方米空气中含药量 $y(\text{mg} / \text{m}^3)$ 与药物在空气中的持续时间 $x(\text{min})$ 之间的函数关系, 在打开门窗通风前分别满足两个一次函数, 在通风后又成反比例, 如图所示. 下面四个选项中错误的是 ()



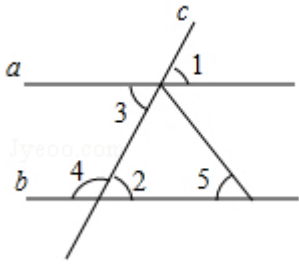
- A. 经过 5 min 集中喷洒药物, 室内空气中的含药量最高达到 $10 \text{mg} / \text{m}^3$
- B. 室内空气中的含药量不低于 $8 \text{mg} / \text{m}^3$ 的持续时间达到了 11 min
- C. 当室内空气中的含药量不低于 $5 \text{mg} / \text{m}^3$ 且持续时间不低于 35 分钟, 才能有效杀灭某种传染病病毒. 此次消毒完全有效
- D. 当室内空气中的含药量低于 $2 \text{mg} / \text{m}^3$ 时, 对人体才是安全的, 所以从室内空气中的含药量达到 $2 \text{mg} / \text{m}^3$ 开始, 需经过 59 min 后, 学生才能进入室内

6. 甲、乙两人沿相同的路线由 A 地到 B 地匀速前进, A 、 B 两地间的路程为 20 km. 他们前进的路程为 $s(\text{km})$, 甲出发后的时间为 $t(\text{h})$, 甲、乙前进的路程与时间的函数图象如图所示. 根据图象信息, 下列说法正确的是 ()



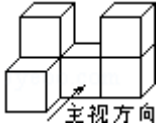
- A. 甲的速度是 4 km/h
- B. 乙的速度是 10 km/h
- C. 乙比甲晚出发 1 h
- D. 甲比乙晚到 B 地 3 h

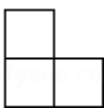
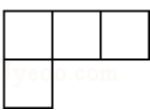
7. 如图, 在下列条件中, 不能判定直线 a 与 b 平行的是 ()



- A. $\angle 1 = \angle 2$ B. $\angle 2 = \angle 3$ C. $\angle 3 = \angle 5$ D. $\angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$

8. 有 6 个相同的立方体搭成的几何体如图所示，则它的主视图是（ ）

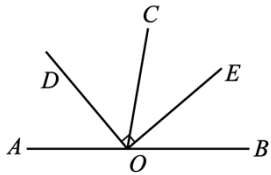


- A.  B.  C.  D. 

9. 2017 年“智慧天津”建设成效显著，互联网出口带宽达到 17200 吉比特每秒，将 17200 用科学记数法表示应为（ ）

- A. 172×10^2 B. 17.2×10^3 C. 1.72×10^4 D. 0.172×10^5

10. 如图，O 为直线 AB 上一点，OE 平分 $\angle BOC$ ， $OD \perp OE$ 于点 O，若 $\angle BOC = 80^\circ$ ，则 $\angle AOD$ 的度数是（ ）



- A. 70° B. 50° C. 40° D. 35°

11. 已知关于 x 的方程 $x^2 + 3x + a = 0$ 有一个根为 -2，则另一个根为（ ）

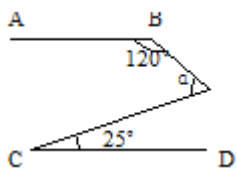
- A. 5 B. -1 C. 2 D. -5

12. 若二元一次方程组 $\begin{cases} x + y = 3, \\ 3x - 5y = 4 \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x = a, \\ y = b, \end{cases}$ 则 $a - b$ 的值为（ ）

- A. 1 B. 3 C. $-\frac{1}{4}$ D. $\frac{7}{4}$

二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分。）

13. 如图，已知 $AB \parallel CD$ ， $\angle \alpha =$ _____



14. 若一个反比例函数的图象经过点 $A(m, m)$ 和 $B(2m, -1)$ ，则这个反比例函数的表达式为 _____

15. 把抛物线 $y = x^2 - 2x + 3$ 沿 x 轴向右平移 2 个单位，得到的抛物线解析式为 _____.

16. $\pi - 3$ 的绝对值是 _____.

17. 已知两圆相切，它们的圆心距为 3，一个圆的半径是 4，那么另一个圆的半径是_____.

18. 请看杨辉三角 (1)，并观察下列等式 (2)：

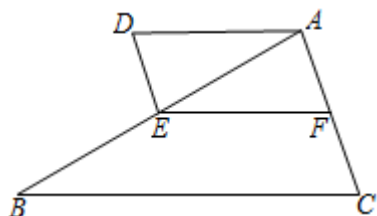
$ \begin{array}{c} 1 \\ 1 \quad 1 \\ 1 \quad 2 \quad 1 \\ 1 \quad 3 \quad 3 \quad 1 \\ \dots \end{array} $	$ \begin{aligned} (a+b)^1 &= a+b \\ (a+b)^2 &= a^2+2ab+b^2 \\ (a+b)^3 &= a^3+3a^2b+3ab^2+b^3 \\ (a+b)^4 &= a^4+4a^3b+6a^2b^2+4ab^3+b^4 \end{aligned} $
(1)	(2)

根据前面各式的规律，则 $(a+b)^6 =$ _____.

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) 如图，已知点 D 在 $\triangle ABC$ 的外部， $AD \parallel BC$ ，点 E 在边 AB 上， $AB \cdot AD = BC \cdot AE$. 求证： $\angle BAC = \angle AED$ ；

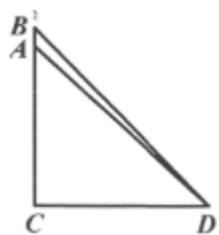
在边 AC 取一点 F ，如果 $\angle AFE = \angle D$ ，求证： $\frac{AD}{BC} = \frac{AF}{AC}$.



20. (6 分) 北京时间 2019 年 3 月 10 日 0 时 28 分，我国在西昌卫星发射中心用长征三号乙运载火箭，成功将中星 6C 卫星发射升空，卫星进入预定轨道.如图，火星从地面 C 处发射，当火箭达到 A 点时，从位于地面雷达站 D 处测得 DA 的距离是 6km ，仰角为 42.4° ；1 秒后火箭到达 B 点，测得 DB 的仰角为 45.5° .(参考数据： $\sin 42.4^\circ \approx 0.67$ ， $\cos 42.4^\circ \approx 0.74$ ， $\tan 42.4^\circ \approx 0.905$ ， $\sin 45.5^\circ \approx 0.71$ ， $\cos 45.5^\circ \approx 0.70$ ， $\tan 45.5^\circ \approx 1.02$)

(I) 求发射台与雷达站之间的距离 CD ；

(II) 求这枚火箭从 A 到 B 的平均速度是多少(结果精确到 0.01)?



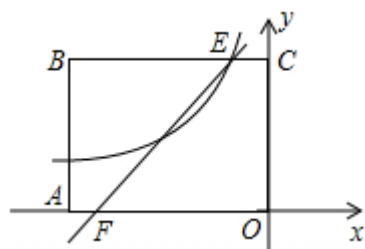
21. (6 分) 如图，矩形 $OABC$ 的边 OA 、 OC 分别在 x 轴、 y 轴上，点 B 的坐标为 (m, n) ($m < 0$,

$n > 0$)， E 点在边 BC 上， F 点在边 OA 上. 将矩形 $OABC$ 沿 EF 折叠，点 B 正好与点 O 重合，双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 过点 E .

(1) 若 $m = -8$ ， $n = 4$ ，直接写出 E 、 F 的坐标；

(2) 若直线 EF 的解析式为 $y = \sqrt{3}x + 3$ ，求 k 的值；

(3) 若双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ 过 EF 的中点，直接写出 $\tan \angle EFO$ 的值.



22. (8 分) 已知抛物线 $y = x^2 + bx + c$ 过点 $(0, 0)$, $(1, 3)$, 求抛物线的解析式, 并求出抛物线的顶点坐标.

23. (8 分) 先化简, 再求值: $(x - 2 - \frac{5}{x+2}) \div \frac{(x+3)^2}{x+2}$, 其中 $x = \sqrt{3}$.

24. (10 分) 新农村社区改造中, 有一部分楼盘要对外销售. 某楼盘共 23 层, 销售价格如下: 第八层楼房售价为 4 000 元/米², 从第八层起每上升一层, 每平方米的售价提高 50 元; 反之, 楼层每下降一层, 每平方米的售价降低 30 元, 已知该楼盘每套房面积均为 120 米².

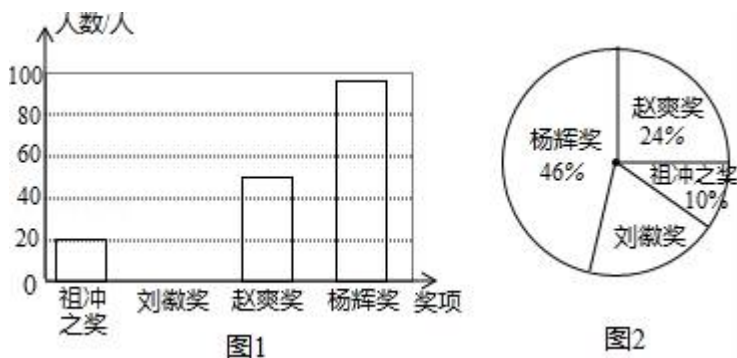
若购买者一次性付清所有房款, 开发商有两种优惠方案: 降价 8%, 另外每套房赠送 a 元装修基金; 降价 10%, 没有其他赠送. 请写出售价 y (元/米²) 与楼层 x ($1 \leq x \leq 23$, x 取整数) 之间的函数表达式. 老王要购买第十六层的一套房, 若他一次性付清所有房款, 请帮他计算哪种优惠方案更加合算.

25. (10 分) 有甲、乙两个不透明的布袋, 甲袋中有两个完全相同的小球, 分别标有数字 1 和 -1; 乙袋中有三个完全相同的小球, 分别标有数字 -1、0 和 1. 小丽先从甲袋中随机取出一个小球, 记录下小球上的数字为 x ; 再从乙袋中随机取出一个小球, 记录下小球上的数字为 y , 设点 P 的坐标为 (x, y) .

(1) 请用表格或树状图列出点 P 所有可能的坐标;

(1) 求点 P 在一次函数 $y = x + 1$ 图象上的概率.

26. (12 分) 为了弘扬我国古代数学发展的伟大成就, 某校九年级进行了一次数学知识竞赛, 并设立了以我国古代数学家名字命名的四个奖项: “祖冲之奖”、“刘徽奖”、“赵爽奖”和“杨辉奖”, 根据获奖情况绘制成如图 1 和图 2 所示的条形统计图和扇形统计图, 并得到了获“祖冲之奖”的学生成绩统计表:



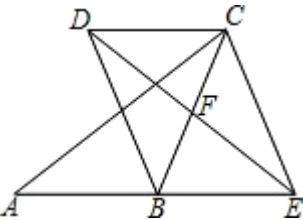
“祖冲之奖”的学生成绩统计表:

分数/分	80	85	90	95
人数/人	4	2	10	4

根据图表中的信息，解答下列问题：

- (1)这次获得“刘徽奖”的人数是_____，并将条形统计图补充完整；
- (2)获得“祖冲之奖”的学生成绩的中位数是_____分，众数是_____分；
- (3)在这次数学知识竞赛中有这样一道题：一个不透明的盒子里有完全相同的三个小球，球上分别标有数字“- 2”，“- 1”和“2”，随机摸出一个小球，把小球上的数字记为 x 放回后再随机摸出一个小球，把小球上的数字记为 y，把 x 作为横坐标，把 y 作为纵坐标，记作点(x, y)．用列表法或树状图法求这个点在第二象限的概率．

27.（12分）如图，在△ABC中，点F是BC的中点，点E是线段AB的延长线上的一动点，连接EF，过点C作AB的平行线CD，与线段EF的延长线交于点D，连接CE、BD．



求证：四边形DBEC是平行四边形.若∠ABC = 120°，AB = BC = 4，则在点E的运动过程

中：

- ①当BE = _____时，四边形BECD是矩形；
- ②当BE = _____时，四边形BECD是菱形.

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】

过点 O 作 $OH \perp AB$ 于点 H，连接 OA，OB，由 $\odot O$ 的周长等于 $6\pi\text{cm}$ ，可得 $\odot O$ 的半径，又由圆的内接多边形的性质可得 $\angle AOB = 60^\circ$ ，即可证明 $\triangle AOB$ 是等边三角形，根据等边三角形的性质可求出 OH 的长，根据 $S_{\text{正六边形} ABCDEF} = 6S_{\triangle OAB}$ 即可得出答案．

【详解】

过点 O 作 $OH \perp AB$ 于点 H，连接 OA，OB，设 $\odot O$ 的半径为 r，

$\because \odot O$ 的周长等于 $6\pi\text{cm}$ ，

$\therefore 2\pi r = 6\pi$ ，

解得：r=3，

$\therefore \odot O$ 的半径为 3cm，即 $OA = 3\text{cm}$ ，

$\because$ 六边形 ABCDEF 是正六边形，

$\therefore \angle AOB = \frac{1}{6} \times 360^\circ = 60^\circ$ ， $OA = OB$ ，

$\therefore \triangle OAB$ 是等边三角形，

$\therefore AB = OA = 3\text{cm}$ ，

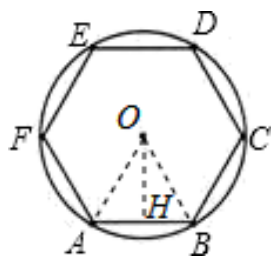
$\because OH \perp AB$ ，

$\therefore AH = \frac{1}{2} AB$ ，

$\therefore AB = OA = 3\text{cm}$ ，

$\therefore AH = \frac{3}{2}\text{cm}$ ， $OH = \sqrt{OA^2 - AH^2} = \frac{3\sqrt{3}}{2}\text{cm}$ ，

$\therefore S_{\text{正六边形} ABCDEF} = 6S_{\triangle OAB} = 6 \times \frac{1}{2} \times 3 \times \frac{3\sqrt{3}}{2} = \frac{27\sqrt{3}}{2} (\text{cm}^2)$ ．



故选 C．

此题考查了正多边形与圆的性质．此题难度适中，注意掌握数形结合思想的应用．

2、D

【解析】

分析：根据过直线外一点作这条直线的垂线，及线段中垂线的做法，圆周角定理，分别作出直角三角形斜边上的垂线，根据直角三角形斜边上的垂线，把原直角三角形分成了两个小直角三角形，图中的三个直角三角形彼此相似的；即可作出判断．

详解：A、在角 $\angle BAC$ 内作 $\angle CAD=\angle B$,交BC于点D,根据余角的定义及等量代换得出 $\angle B+\angle BAD=90^\circ$,进而得出 $AD\perp BC$,根据直角三角形斜边上的垂线，把原直角三角形分成了两个小直角三角形，图中的三个直角三角形彼此相似的；A不符合题意；

B、以点A为圆心，略小于AB的长为半径，画弧，交线段BC两点，再分别以这两点为圆心，大于 $\frac{1}{2}$ 两交点间的距离为半径画弧，两弧相交于一点，过这一点与A点作直线，该直线是BC的垂线；根据直角三角形斜边上的垂线，把原直角三角形分成了两个小直角三角形，图中的三个直角三角形是彼此相似的；B不符合题意；

C、以AB为直径作圆，该圆交BC于点D，根据圆周角定理，过AD两点作直线该直线垂直于BC，根据直角三角形斜边上的垂线，把原直角三角形分成了两个小直角三角形，图中的三个直角三角形彼此相似的；C不符合题意；

D、以点B为圆心BA的长为半径画弧，交BC于点E，再以E点为圆心，AB的长为半径画弧，在BC的另一侧交前弧于一点，过这一点及A点作直线，该直线不一定是BE的垂线；从而就不能保证两个小三角形相似；D符合题意；故选D．

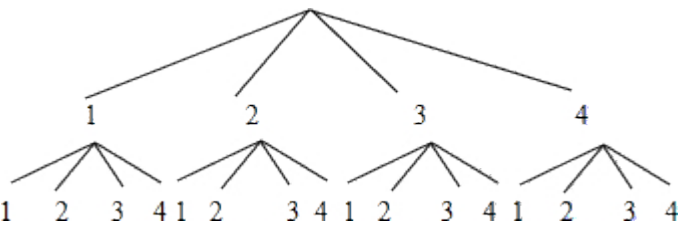
点睛：此题主要考查了相似变换以及相似三角形的判定，正确掌握相似三角形的判定方法是解题关键．

3、C

【解析】

列举出所有情况，看两次摸出的小球的标号的和等于6的情况数占总情况数的多少即可．

解：



共16种情况，和为6的情况数有3种，所以概率为 $\frac{3}{16}$ ．

故选C．

4、B

【解析】

由抛物线解析式可求得其开口方向、顶点坐标、最值及增减性，则可判断四个选项，可求得答案.

【详解】

解: A 、因为 $a=3>0$ ，所以开口向上，错误；

B 、顶点坐标是 $(1, 2)$ ，正确；

C 、当 $x>1$ 时， y 随 x 增大而增大，错误；

D 、图象与 y 轴的交点坐标为 $(0, 5)$ ，错误；

故选: B .

考查二次函数的性质，掌握二次函数的顶点式是解题的关键，即在 $y=a(x-h)^2+k$ 中，对称轴为 $x=h$ ，顶点坐标为 (h, k) .

5、 C

【解析】

利用图中信息一一判断即可.

【详解】

解: A 、正确. 不符合题意.

B 、由题意 $x=4$ 时， $y=8$ ， $\therefore$ 室内空气中的含药量不低于 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 的持续时间达到了 11min ，正确，不符合题意；

C 、 $y=5$ 时， $x=2.5$ 或 24 ， $24-2.5=21.5<35$ ，故本选项错误，符合题意；

D 、正确. 不符合题意，

故选 C .

本题考查反比例函数的应用、一次函数的应用等知识，解题的关键是读懂图象信息，属于中考常考题型.

6、 C

【解析】

甲的速度是: $20\div4=5\text{km}/\text{h}$;

乙的速度是: $20\div1=20\text{km}/\text{h}$;

由图象知，甲出发 1 小时后乙才出发，乙到 2 小时后甲才到，

故选 C .

7、 C

【解析】

解: A . $\because \angle 1$ 与 $\angle 2$ 是直线 a, b 被 c 所截的一组同位角， $\therefore \angle 1=\angle 2$ ，可以得到 $a\parallel b$ ， $\therefore$ 不符合题意

B . $\because \angle 2$ 与 $\angle 3$ 是直线 a, b 被 c 所截的一组内错角， $\therefore \angle 2=\angle 3$ ，可以得到 $a\parallel b$ ， $\therefore$ 不符合题意，

C . $\because \angle 3$ 与 $\angle 5$ 既不是直线 a, b 被任何一条直线所截的一组同位角，内错角， $\therefore \angle 3=\angle 5$ ，不能得到 $a\parallel b$ ， $\therefore$ 符合题意，

D . $\because \angle 3$ 与 $\angle 4$ 是直线 a, b 被 c 所截的一组同旁内角， $\therefore \angle 3+\angle 4=180^\circ$ ，可以得到 $a\parallel b$ ， $\therefore$ 不符合题意，

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/87531113243011331>