

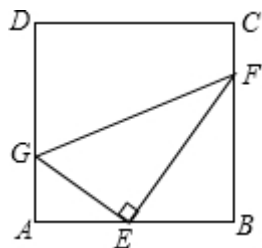
广西南宁市防城港市重点名校 2024 届中考数学模拟精编试卷

考生请注意：

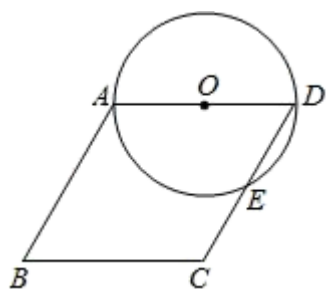
1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1. 如图，在正方形 $ABCD$ 中， E 为 AB 的中点， G ， F 分别为 AD 、 BC 边上的点，若 $AG=1$ ， $BF=2$ ， $\angle GEF=90^\circ$ ，则 GF 的长为（ ）

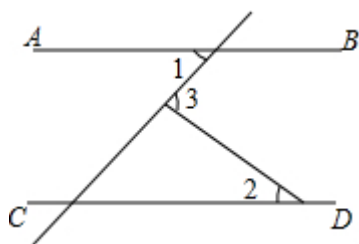


- A. 2
 - B. 3
 - C. 4
 - D. 5
2. 从 3、1、-2 这三个数中任取两个不同的数作为 P 点的坐标，则 P 点刚好落在第四象限的概率是（ ）
 3. 比 1 小 2 的数是（ ）
 4. 若一个圆锥的底面半径为 3cm，母线长为 5cm，则这个圆锥的全面积为（ ）
 5. 如图，菱形 $ABCD$ 中， $\angle B=60^\circ$ ， $AB=4$ ，以 AD 为直径的 $\odot O$ 交 CD 于点 E ，则 $\widehat{DE}$ 的长为（ ）



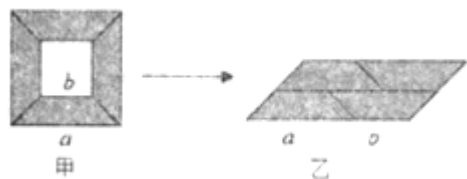
- A. $\frac{\pi}{3}$
 - B. $\frac{2\pi}{3}$
 - C. $\frac{4\pi}{3}$
 - D. $\frac{7\pi}{6}$
6. 估计 $\sqrt{8}-1$ 的值在（ ）
 7. 如图， $AB \parallel CD$ ， $\angle 1=45^\circ$ ， $\angle 3=80^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为（ ）

- A. 0 到 1 之间
- B. 1 到 2 之间
- C. 2 到 3 之间
- D. 3 至 4 之间



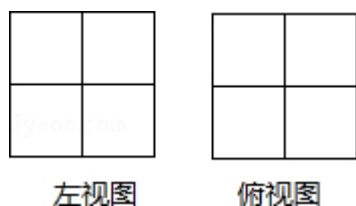
- A. 30° B. 35° C. 40° D. 45°

8. 从边长为 a 的大正方形纸板中挖去一个边长为 b 的小正方形纸板后，将其裁成四个相同的等腰梯形（如图甲），然后拼成一个平行四边形（如图乙）。那么通过计算两个图形阴影部分的面积，可以验证成立的公式为（ ）



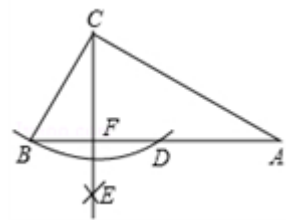
- A. $a^2 - b^2 = (a-b)^2$ B. $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
 C. $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ D. $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

9. 由一些大小相同的小正方形搭成的几何体的左视图和俯视图，如图所示，则搭成该几何体的小正方形的个数最少是（ ）



- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

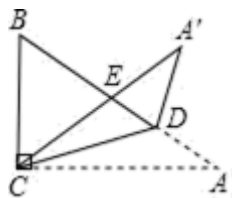
10. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $\angle A=30^\circ$ ， $BC=4$ ，以点 C 为圆心， CB 长为半径作弧，交 AB 于点 D ；再分别以点 B 和点 D 为圆心，大于 $\frac{1}{2}BD$ 的长为半径作弧，两弧相交于点 E ，作射线 CE 交 AB 于点 F ，则 AF 的长为（ ）



- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

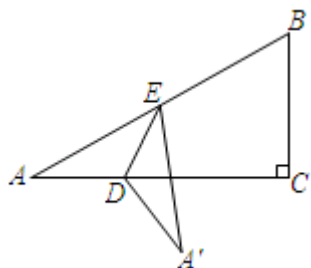
11. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $\angle A=30^\circ$ ， $BC=2$ ，点 D 是边 AB 上的动点，将 $\triangle ACD$ 沿 CD 所在的直线折叠至 $\triangle CDA'$ 的位置， CA' 交 AB 于点 E 。若 $\triangle A'ED$ 为直角三角形，则 AD 的长为_____。



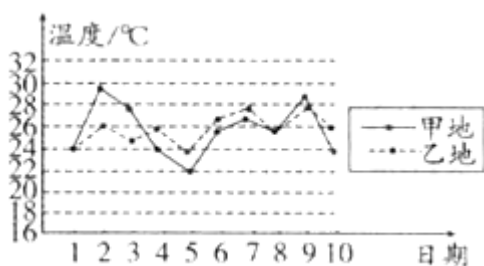
12. 同一个圆的内接正方形和正三角形的边心距的比为_____.

13. 因式分解 $2x^2 - 4x + 2 =$ _____.

14. 已知在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $BC = 5$, $AC = 12$, E 为线段 AB 的中点, D 点是射线 AC 上的一个动点, 将 $\triangle ADE$ 沿线段 DE 翻折, 得到 $\triangle A'DE$, 当 $A'D \perp AB$ 时, 则线段 AD 的长为_____.



15. 甲乙两地 9 月上旬的日平均气温如图所示, 则甲乙两地这 10 天日平均气温方差大小关系为 $s_{\text{甲}}^2$ _____ $s_{\text{乙}}^2$. (填“>”或“<”)



16. 计算 $a^{10} \div a^5 =$ _____.

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、三、四象限, 当 $x_1 < x_2$ 时, y_1 与 y_2 的大小关系为_____.

三、解答题 (共 7 小题, 满分 69 分)

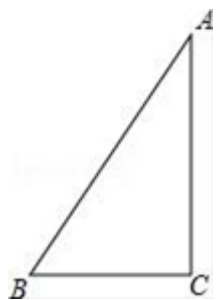
18. (10 分) 如图, $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, $BC = 1$.

(1) 实践操作: 尺规作图, 不写作法, 保留作图痕迹.

①作 $\angle ABC$ 的角平分线交 AC 于点 D .

②作线段 BD 的垂直平分线, 交 AB 于点 E , 交 BC 于点 F , 连接 DE 、 DF .

(2) 推理计算: 四边形 $BFDE$ 的面积为_____.



19. (5分) 先化简, 再求值 $\frac{x-1}{x} \div (x - \frac{2x-1}{x})$, 其中 $x = \frac{7}{6}$.

20. (8分) 如图 1, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = BC = 2$, 点 D、E 分别在边 AC、AB 上, $AD = DE = \frac{1}{2}AB$, 连接 DE. 将 $\triangle ADE$ 绕点 A 逆时针方向旋转, 记旋转角为 θ .

(1) 问题发现

①当 $\theta = 0^\circ$ 时, $\frac{BE}{CD} = \underline{\hspace{2cm}}$;

②当 $\theta = 180^\circ$ 时, $\frac{BE}{CD} = \underline{\hspace{2cm}}$.

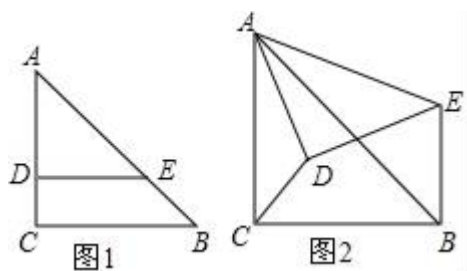
(2) 拓展探究

试判断: 当 $0^\circ \leq \theta < 360^\circ$ 时, $\frac{BE}{CD}$ 的大小有无变化? 请仅就图 2 的情形给出证明;

(3) 问题解决

①在旋转过程中, BE 的最大值为 $\underline{\hspace{2cm}}$;

②当 $\triangle ADE$ 旋转至 B、D、E 三点共线时, 线段 CD 的长为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



21. (10分) 解方程组 $\begin{cases} y = x \\ x^2 + y - 2 = 0 \end{cases}$.

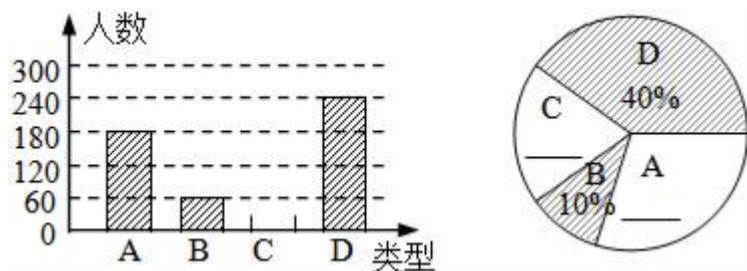
22. (10分) “春节”是我国的传统佳节, 民间历来有吃“汤圆”的习俗. 某食品厂为了了解市民对去年销量较好的肉馅 (A)、豆沙馅 (B)、菜馅 (C)、三丁馅 (D) 四种不同口味汤圆的喜爱情况, 在节前对某居民区市民进行了抽样调查, 并将调查情况绘制成如下两幅统计图 (尚不完整). 请根据以上信息回答:

(1) 本次参加抽样调查的居民人数是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 人;

(2) 将图 ①② 补充完整; (直接补填在图中)

(3) 求图 ② 中表示“A”的圆心角的度数;

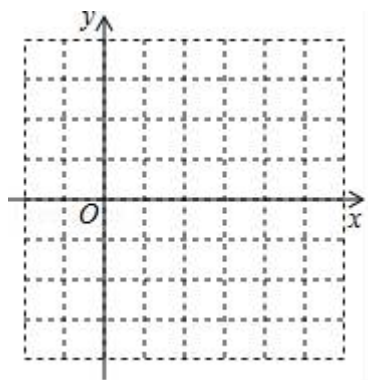
(4) 若居民区有 8000 人，请估计爱吃 D 汤圆的人数。



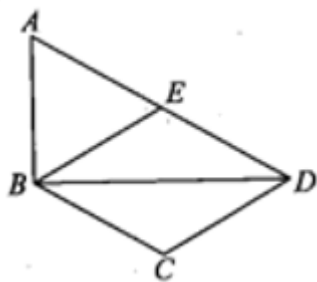
23. (12 分) 有一个二次函数满足以下条件：①函数图象与 x 轴的交点坐标分别为 $A(1, 0)$, $B(x_1, y_1)$ (点 B 在点 A 的右侧)；②对称轴是 $x=3$ ；③该函数有最小值是 -1 。

(1) 请根据以上信息求出二次函数表达式；

(1) 将该函数图象 $x > x_1$ 的部分图象向下翻折与原图象未翻折的部分组成图象“G”，平行于 x 轴的直线与图象“G”相交于点 $C(x_3, y_3)$ 、 $D(x_4, y_4)$ 、 $E(x_5, y_5)$ ($x_3 < x_4 < x_5$)，结合画出的函数图象求 $x_3 + x_4 + x_5$ 的取值范围。



24. (14 分) 如图，在四边形 $ABCD$ 中， BD 为一条对角线， $AD \parallel BC$ ， $AD = 2BC$ ， $\angle ABD = 90^\circ$ 。E 为 AD 的中点，连结 BE 。



(1) 求证：四边形 $BCDE$ 为菱形；

(2) 连结 AC ，若 AC 平分 $\angle BAD$ ， $BC=1$ ，求 AC 的长。

参考答案

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1、B

【解析】

∵ 四边形 ABCD 是正方形，

$$\therefore \angle A = \angle B = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle AGE + \angle AEG = 90^\circ, \angle BFE + \angle FEB = 90^\circ,$$

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

$$\therefore \angle GEA + \angle FEB = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle AGE = \angle FEB, \angle AEG = \angle EFB,$$

$$\therefore \triangle AEG \sim \triangle BFE,$$

$$\therefore \frac{AE}{BF} = \frac{AG}{BE},$$

$$\text{又} \because AE = BE,$$

$$\therefore AE^2 = AG \cdot BF = 2,$$

$$\therefore AE = \sqrt{2} \quad (\text{舍负}),$$

$$\therefore GF^2 = GE^2 + EF^2 = AG^2 + AE^2 + BE^2 + BF^2 = 1 + 2 + 2 + 4 = 9,$$

$$\therefore GF \text{ 的长为 } 3,$$

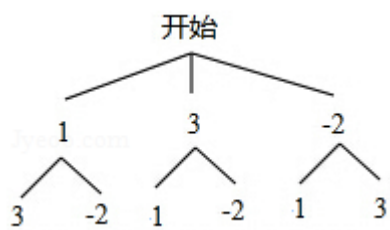
故选 B.

【点睛】本题考查了相似三角形的性质的应用，利用勾股定理即可得解，解题的关键是证明 $\triangle AEG \sim \triangle BFE$.

2、B

【解析】

解：画树状图得：



∴共有 6 种等可能的结果，其中 $(1, -2)$ ， $(3, -2)$ 点落在第四象限，∴ P 点刚好落在第四象限的概率 $= \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ ． 故

选 B.

点睛：本题考查的是用列表法或画树状图法求概率．列表法或画树状图法可以不重复不遗漏的列出所有可能的结果，列表法适合于两步完成的事件，树状图法适合两步或两步以上完成的事件，熟记各象限内点的符号特点是解题的关键．

3、C

【解析】

$1-2=-1$, 故选 C

4、B

【解析】

试题分析：底面积是： $9\pi\text{cm}^2$ ，

底面周长是 $6\pi\text{cm}$ ，则侧面积是： $\frac{1}{2} \times 6\pi \times 5 = 15\pi\text{cm}^2$ ．

则这个圆锥的全面积为： $9\pi + 15\pi = 24\pi\text{cm}^2$ ．

故选 B．

考点：圆锥的计算．

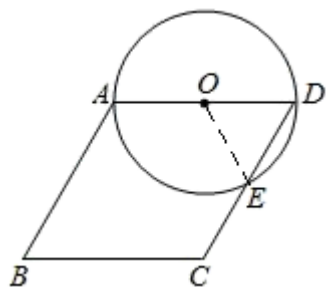
5、B

【解析】

连接 OE ，由菱形的性质得出 $\angle D = \angle B = 60^\circ$ ， $AD = AB = 4$ ，得出 $OA = OD = 2$ ，由等腰三角形的性质和三角形内角和定理求出 $\angle DOE = 60^\circ$ ，再由弧长公式即可得出答案．

【详解】

解：连接 OE ，如图所示：



$\because$ 四边形 $ABCD$ 是菱形，

$\therefore \angle D = \angle B = 60^\circ$ ， $AD = AB = 4$ ，

$\therefore OA = OD = 2$ ，

$\because OD = OE$ ，

$\therefore \angle OED = \angle D = 60^\circ$ ，

$\therefore \angle DOE = 180^\circ - 2 \times 60^\circ = 60^\circ$ ，

$\therefore \overset{\frown}{DE}$ 的长 $= \frac{60\pi \times 2}{180} = \frac{2\pi}{3}$ ；

故选 *B*.

【点睛】

本题考查弧长公式、菱形的性质、等腰三角形的性质等知识；熟练掌握菱形的性质，求出 $\angle DOE$ 的度数是解决问题的关键.

6、B

【解析】

试题分析： $\because 2 < \sqrt{8} < 3$,

$$\therefore 1 < \sqrt{8} - 1 < 2,$$

即 $\sqrt{8} - 1$ 在1到2之间，

故选B.

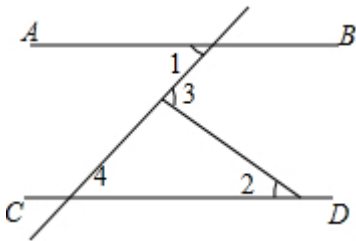
考点：估算无理数的大小.

7、B

【解析】

分析：根据平行线的性质和三角形的外角性质解答即可.

详解：如图，



$$\because AB \parallel CD, \angle 1 = 45^\circ,$$

$$\therefore \angle 4 = \angle 1 = 45^\circ,$$

$$\because \angle 3 = 80^\circ,$$

$$\therefore \angle 2 = \angle 3 - \angle 4 = 80^\circ - 45^\circ = 35^\circ,$$

故选B.

点睛：此题考查平行线的性质，关键是根据平行线的性质和三角形的外角性质解答.

8、D

【解析】

分别根据正方形及平行四边形的面积公式求得甲、乙中阴影部分的面积，从而得到可以验证成立的公式.

【详解】

阴影部分的面积相等，即甲的面积 $=a^2 - b^2$ ，乙的面积 $= (a+b)(a-b)$.

$$\text{即：} a^2 - b^2 = (a+b)(a-b).$$

所以验证成立的公式为： $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$ 。

故选：D。

【点睛】

考点：等腰梯形的性质；平方差公式的几何背景；平行四边形的性质。

9、C

【解析】

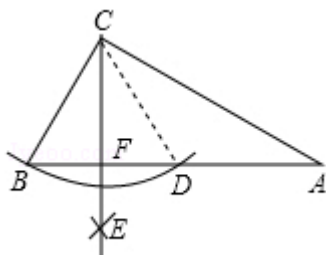
试题分析：由题中所给出的左视图知物体共两层，每一层都是两个小正方体；从俯视图可以可以看出最底层的个数所以图中的小正方体最少 $2+4=1$ 。故选 C。

10、B

【解析】

试题分析：连接 CD， $\because$ 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $\angle A=30^\circ$ ， $BC=4$ ， $\therefore AB=2BC=8$ 。

$\because$ 作法可知 $BC=CD=4$ ，CE 是线段 BD 的垂直平分线， $\therefore CD$ 是斜边 AB 的中线， $\therefore BD=AD=4$ ， $\therefore BF=DF=2$ ， $\therefore AF=AD+DF=4+2=6$ 。故选 B。



考点：作图—基本作图；含 30 度角的直角三角形。

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

11、 $3 - \sqrt{3}$ 或 1

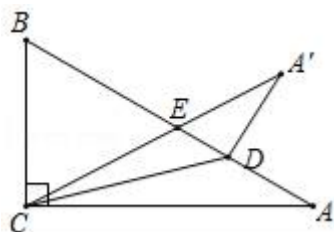
【解析】

分两种情况：情况一：如图一所示，当 $\angle A'DE=90^\circ$ 时；

情况二：如图二所示，当 $\angle A'ED=90^\circ$ 时。

【详解】

解：如图，当 $\angle A'DE=90^\circ$ 时， $\triangle A'DE$ 为直角三角形，



$\because \angle A' = \angle A = 30^\circ$ ，

$$\therefore \angle A'ED = 60^\circ = \angle BEC = \angle B,$$

$\therefore \triangle BEC$ 是等边三角形,

$$\therefore BE = BC = 1,$$

又 $\because$ Rt $\triangle ABC$ 中, $AB = 1BC = 4$,

$$\therefore AE = 1,$$

设 $AD = A'D = x$, 则 $DE = 1 - x$,

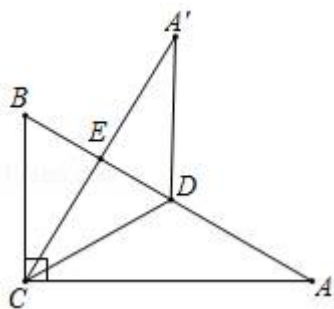
$\because$ Rt $\triangle A'DE$ 中, $A'D = \sqrt{3} DE$,

$$\therefore x = \sqrt{3} (1 - x),$$

解得 $x = 3 - \sqrt{3}$,

即 AD 的长为 $3 - \sqrt{3}$;

如图, 当 $\angle A'ED = 90^\circ$ 时, $\triangle A'ED$ 为直角三角形,



此时 $\angle BEC = 90^\circ$, $\angle B = 60^\circ$,

$$\therefore \angle BCE = 30^\circ,$$

$$\therefore BE = \frac{1}{2} BC = 1,$$

又 $\because$ Rt $\triangle ABC$ 中, $AB = 1BC = 4$,

$$\therefore AE = 4 - 1 = 3,$$

$$\therefore DE = 3 - x,$$

设 $AD = A'D = x$, 则

Rt $\triangle A'DE$ 中, $A'D = 1DE$, 即 $x = 1 (3 - x)$,

解得 $x = 1$,

即 AD 的长为 1;

综上所述, 即 AD 的长为 $3 - \sqrt{3}$ 或 1.

故答案为 $3 - \sqrt{3}$ 或 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/957030135052006116>