

2022-2023 学年河南省郑州市中牟县东枫外国语学校八年级(下)

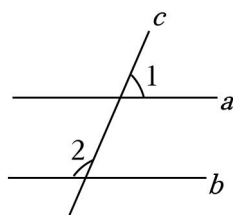
开学数学试卷

一、选择题 (10 小题, 共 30 分)

1. (3 分) 下列各数中, 为无理数的是 ()

- A. π B. $\frac{22}{7}$ C. 0 D. -2

2. (3 分) 如图, 直线 a, b 被直线 c 所截, 且 $a \parallel b$, $\angle 1 = 55^\circ$, 则 $\angle 2$ 等于 ()

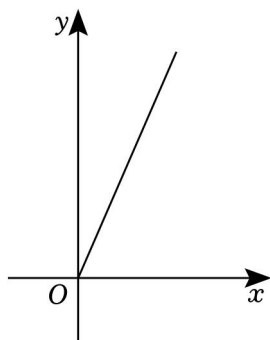


- A. 55° B. 65° C. 125° D. 135°

3. (3 分) 已知等腰三角形的两边长分别为 2cm 和 4cm , 则它的周长为 ()

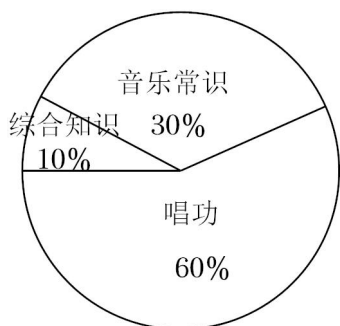
- A. 8 B. 10 C. 8 或 10 D. 6

4. (3 分) 下面的三个问题中都有两个变量: ①三角形一边上的高一定时, 三角形的面积 S 与该边的长度 x 的关系; ②汽车以 30 千米/时的速度行驶, 它的路程 y 与时间 x ; ③树的高度为 60 厘米, 每个月长高 3 厘米, x 月后树的高度为 y 厘米. 其中, 变量 y 与变量 x 之间的函数关系可以利用如图所示的图象表示的是 ()

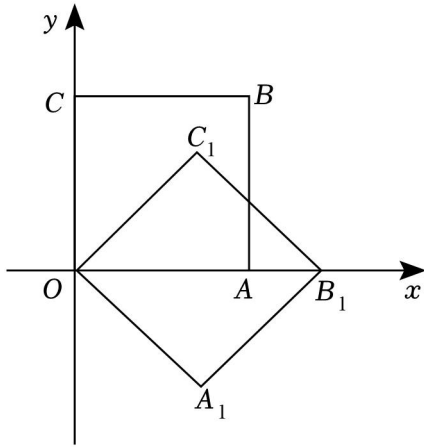


- A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ①②③

5. (3 分) 小明参加校园歌手比赛, 唱功得 85 分, 音乐常识得 95 分, 综合知识得 90 分, 学校如果按如图所示的权重计算总评成绩, 那么小明的总评成绩是 ()



- A. 87分 B. 87.5分 C. 88.5分 D. 89分
6. (3分) 下列不等式的变形中, 不正确的是 ()
- A. 由 $a > b$, 得 $a - 1 > b - 1$ B. 由 $-3a > b$, 得 $a > -\frac{1}{3}b$
- C. 由 $\frac{1}{2}a > \frac{1}{3}b$, 得 $3a > 2b$ D. 由 $-\frac{1}{2}a < b$, 得 $a > -2b$
7. (3分) “阅读与人文滋养内心”, 某校开展阅读经典活动. 小明3天里阅读的总页数比小颖5天里阅读的总页数少6页, 小颖平均每天阅读的页数比小明平均每天阅读的页数的2倍少10页, 若小明、小颖平均每天分别阅读 x 页、 y 页, 则下列方程组正确的是 ()
- A. $\begin{cases} 3x-6=5y \\ y=2x-10 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 3x+6=5y \\ y=2x+10 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} 3x=5y-6 \\ y=2x-10 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 3x=5y+6 \\ y=2x+10 \end{cases}$
8. (3分) 下列命题中为真命题的是 ()
- A. 三角形的一个外角等于两内角的和
- B. 0.3, 0.4, 0.5 是一组勾股数
- C. $\sqrt{81}$ 的平方根是 ± 9
- D. 已知点 $E(1, a)$ 与点 $F(b, 2)$ 关于 x 轴对称, 则 $a+b = -1$
9. (3分) 已知关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 3x+5y=k+2 \\ 2x+3y=k \end{cases}$ 的解满足 $x+y=2$, 求 k 的值是 ()
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
10. (3分) 如图, 在平面直角坐标系中, 将正方形 $OABC$ 绕 O 点顺时针旋转 45° 后, 得到正方形 $OA_1B_1C_1$, 以此方式, 绕 O 点连续旋转 2023 次得到正方形 $OA_{2023}B_{2023}C_{2023}$, 如果点 C 的坐标为 $(0, 1)$, 那么点 B_{2023} 的坐标为 ()

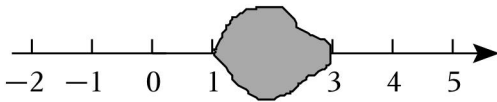


- A. $(0, -\sqrt{2})$ B. $(0, \sqrt{2})$ C. $(-1, 1)$ D. $(-1, -1)$

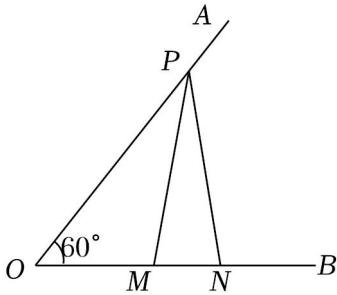
二、填空题（5 小题，共 15 分）

11. (3 分) 请写出一个 y 随 x 的增大而增大的一次函数的表达式: _____.

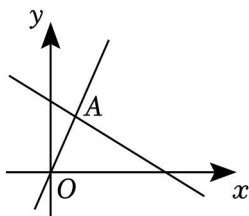
12. (3 分) 若将三个数 $-\sqrt{3}$, $\sqrt{7}$, $\sqrt{11}$ 表示在数轴上, 其中能被如图所示的墨迹覆盖的数是 _____.



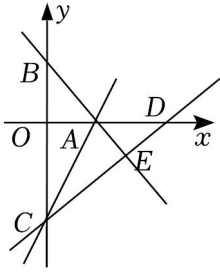
13. (3 分) 如图, 已知 $\angle AOB=60^\circ$, 点 P 在边 OA 上, $OP=12$, 点 M, N 在边 OB 上, $PM=PN$, 若 $MN=2$, 则 OM 的长.



14. (3 分) 如图, 函数 $y=2x$ 和 $y=ax+4$ 的图象相交于点 $A(m, 3)$, 则不等式 $2x < ax+4$ 的解集为 _____.



15. (3 分) 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 直线 AB 与 x 轴, y 轴分别交于点 $A(6, 0)$ 、点 $B(0, 8)$, 点 C 是 y 轴上一动点, 若将 $\triangle CAB$ 沿直线 AC 折叠, 点 B 恰好落在 x 轴上的点 D 处, 则点 C 的坐标为 _____.



三、解答题（7 小题，共 55 分）

16.（8 分）计算：

(1) $-\sqrt{24} \div \sqrt{2} - \sqrt{\frac{1}{3}} \times \sqrt{12} + \sqrt{48}$;

(2) 聪聪解不等式 $\frac{x+5}{2} - 1 < \frac{3x+2}{2}$ 的步骤如下.

解： $x+5 - 1 < 3x+2$ ①

$-2x < -2$ ②

$x < 1$ ③

(I) 聪聪解不等式时从第 _____ 步开始出错的（只填序号），具体原因是 _____ . 聪聪由不等式化为第一步的依据是 _____ .

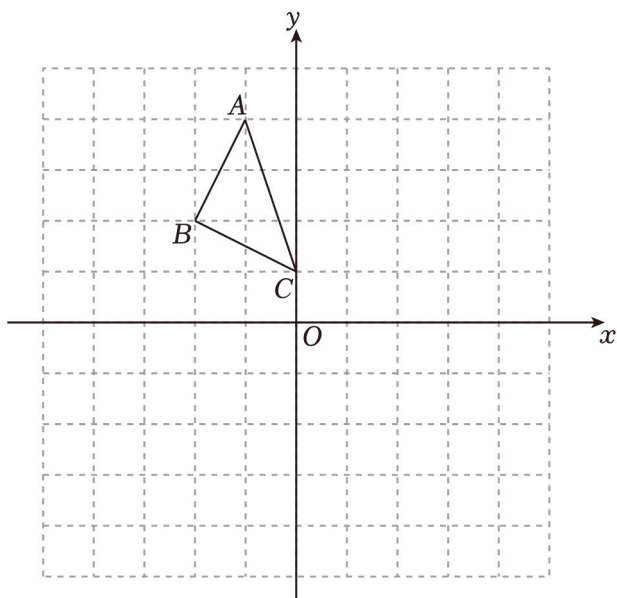
(II) 完成此不等式正确的解答过程.

17.（6 分）为更好开展古树名木系统保护工作，某公园对园内的 3 棵百年古树都利用坐标确定了位置，并且定期巡视. 古树 A、B、C 的位置如图所示：方格纸中的每个小方格都是边长为 1 个单位长度的正方形，建立平面直角坐标系后 $\triangle ABC$ 的顶点均在格点上.

(1) 画出 $\triangle ABC$ 关于 x 轴对称的图形 $\triangle A_1B_1C_1$ ，直接写出 C_1 的坐标；

(2) 写出 $\triangle A_1B_1C_1$ 的周长 _____；

(3) 在 x 轴找一点 P 使 PA_1+PB_1 的值最小，则点 P 坐标为 _____.



18. (7分) 为提高学生面对突发事件的应急救护能力, 某校组织了关于心肺复苏急救知识的专题讲座, 并进行了心肺复苏急救知识测评. 现从该校七、八年级中各随机抽取 10 名学生的测试成绩 (百分制) 进行整理和分析 (成绩得分用 x 表示, 共分成四组:

$A. 0 \leq x < 70, B. 70 \leq x < 80, C. 80 \leq x < 90, D. 90 \leq x \leq 100$), 下面给出了部分信息:

七年级 10 名学生的测试成绩是: 96, 78, 69, 99, 77, 60, 86, 100, 86, 86.

八年级 10 名学生的测试成绩在 C 组中的数据是: 85, 87, 87.

七、八年级抽取的学生测试成绩统计表

年级	平均数	中位数	众数	方差
七年级	83.7	86	a	152.21
八年级	83.7	b	90	78.81

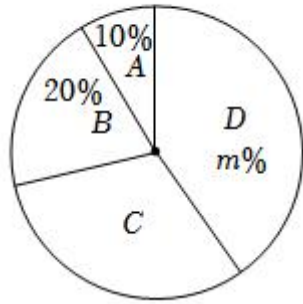
根据上述信息, 解答下列问题:

(1) 直接写出上述图表中 a, b, m 的值;

(2) 该校七年级有 400 名学生, 估计七年级测试成绩优秀 ($90 \leq x \leq 100$) 的学生共有多少名?

(3) 你认为该校七、八年级中哪个年级学生掌握心肺复苏急救知识更好? 请说明理由. (写出一条理由即可)

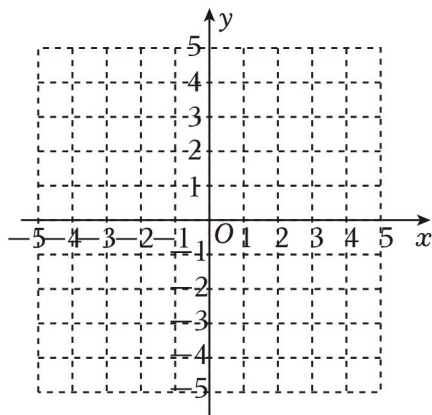
八年级抽取的学生测试成绩扇形统计图



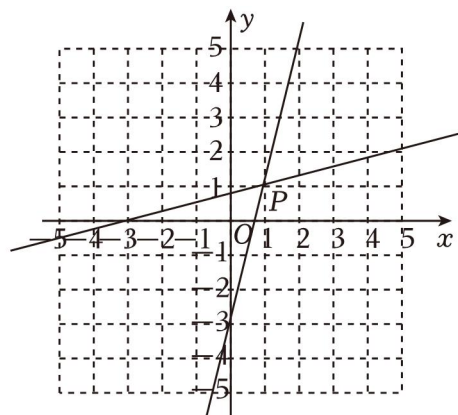
19. (7分) 小新十分想通过坐标和图形研究二元一次方程组 $\begin{cases} 2x+y=4 \\ x-y=-1 \end{cases}$ 的解. 现在想请你和小新一起把这个问题弄清楚: 小新在表中分别列出了几组满足方程 $2x+y=4$ 和几组满足方程 $x-y=-1$ 的 x 和 y 的值, 请你帮忙把两个表格填写完整.

	x	-2	-1	0	1	2	...
$2x+y=4$	y	8	6	4	a	0	...
$x-y=-1$	y	-1	0	1	2	3	...

如果将二元一次方程的解所包含的未知数 x 的值对应直角坐标系中一个点的横坐标, 对应的未知数 y 的值对应这个点的纵坐标, 这样每一个二元一次方程的解, 就可以对应直角坐标系中的一个点, 例如: 方程 $2x+y=4$ 的解 $\begin{cases} x=-2 \\ y=8 \end{cases}$ 的对应点是 $(-2, 8)$.



坐标系 1



坐标系 2

- (1) 表格中的 $a=$ _____;
- (2) 请你以表格中每组数值 x, y 作为点的横坐标和纵坐标, 在平面直角坐标系 1 内描出表格内各点, 再分别顺次连接各点, 直接写出方程组 $\begin{cases} 2x+y=4 \\ x-y=-1 \end{cases}$ 的解 _____, 并在直角坐标系 1 中, 用点 M 坐标表示这个方程组的解,

则 M (_____, _____);

(3) 按照刚才的方法, 小新将 $2x - 5y = -2 + m$ 和 $-4x + y = -3$ 两个方程的解也分别用坐标表示了出来, 并画出了两条直线 (坐标系 2). 已知这两条直线相交于点 $P(1, 1)$. 请你根据图象直接写出方程组 $\begin{cases} 2x - 5y = -2 + m \\ -4x + y = -3 \end{cases}$ 的解 _____ 和 m 的值 _____.

20. (9分) 近年来, 郑州取得了飞速的发展, 以高新区发展为例, 郑州大学集结了一大批领先的科技创新领军项目, 正如火如荼地推进建设, 据报道, 高新区某公司打算购买 A , B 两种花装点城区道路, 公司负责人到花卉基地调查发现: 购买 2 盆 A 种花和 3 盆 B 种花需要 14 元, 购买 3 盆 A 种花和 2 盆 B 种花需要 13 元.

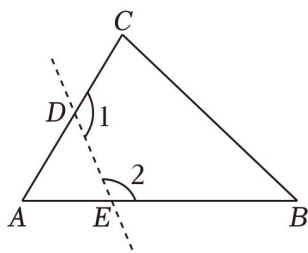
(1) 求 A , B 两种花的单价各为多少元?

(2) 公司若购买 A , B 两种花共 10000 盆, 设购买的 A 种花 m 盆 ($5000 \leq m \leq 7000$), 总费用为 W 元:

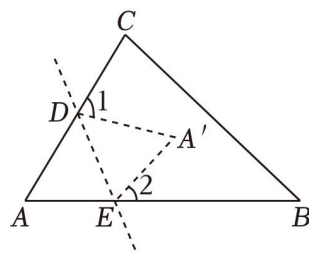
① 求 W 与 m 的关系式;

② 请你帮公司设计一种购花方案, 使总花费最少? 并求出最少费用为多少元?

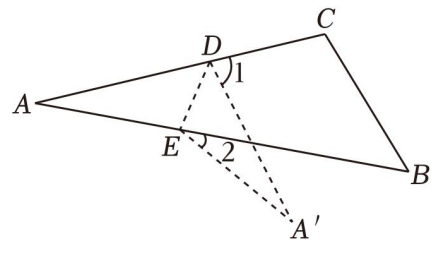
21. (8分) 折纸是我国一项古老的传统民间艺术, 这项具有中国特色的传统文化在几何中可以得到新的解读. 已知在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 60^\circ$, 请根据题意, 探索不同情境中 $\angle 1 + \angle 2$ (或 $\angle 1 - \angle 2$) 与 $\angle A$ 的数量关系.



图①



图②



图③

(1) 如图①, 若沿图中虚线 DE 截去 $\angle A$, 则 $\angle 1 + \angle 2 =$ _____.

(2) 如图②, 翻折后, 点 A 落在点 A' 处, 若 $\angle 1 + \angle 2 = 110^\circ$, 求 $\angle B + \angle C$ 的度数.

(3) 如图③, $\triangle ABC$ 纸片沿 DE 折叠, 使点 A 落在点 A' 处, 若 $\angle 1 = 80^\circ$, $\angle 2 = 28^\circ$, 则 $\angle A$ 的度数为 _____.

22. (10分) (1) 基本图形的认识:

如图 1, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle B = \angle C = 90^\circ$, 点 E 是边 BC 上一点, $AB = EC$, $BE = CD$, 连接 AE , DE , 求证: $\triangle AED$ 等腰直角三角形.

(2) 基本图形的构造:

如图2，在平面直角坐标系中， $A(3, 0)$ ， $B(0, 6)$ ，连接 AB ，过点 A 在第一象限内作 AB 的垂线，并在垂线截取 $AC=AB$ ，求直线 AB 表达式和点 C 的坐标；

(3) 基本图形的应用：

如图3，一次函数 $y = -2x + 4$ 的图象与 y 轴交于点 A ，与 x 轴交于点 B ，直线 AC 交 x 轴于点 D ，且 $\angle CAB = 45^\circ$ ，则点 D 的坐标为 _____。

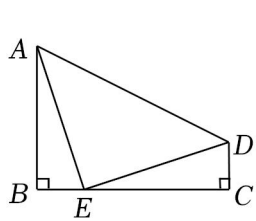


图1

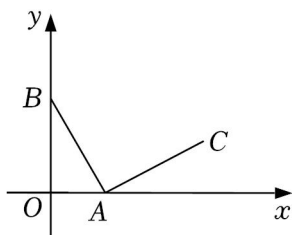


图2

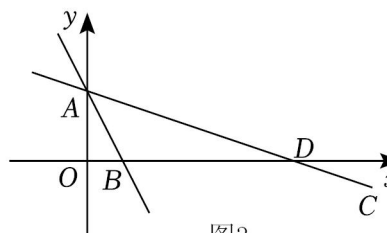


图3

2022-2023 学年河南省郑州市中牟县东枫外国语学校八年级(下)

开学数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题 (10 小题, 共 30 分)

1. (3 分) 下列各数中, 为无理数的是 ()

- A. π B. $\frac{22}{7}$ C. 0 D. -2

【解答】解: A. π 是无理数, 故本选项符合题意;

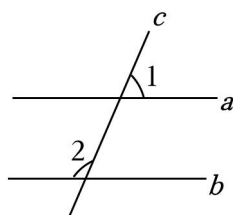
B. $\frac{22}{7}$ 是有理数, 不是无理数, 故本选项不符合题意;

C. 0 是有理数, 不是无理数, 故本选项不符合题意;

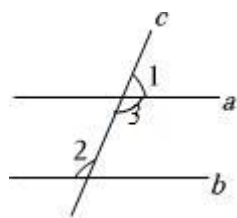
D. -2 是有理数, 不是无理数, 故本选项不符合题意;

故选: A.

2. (3 分) 如图, 直线 a, b 被直线 c 所截, 且 $a \parallel b$, $\angle 1 = 55^\circ$, 则 $\angle 2$ 等于 ()



- A. 55° B. 65° C. 125° D. 135°



【解答】解:

$$\because \angle 1 + \angle 3 = 180^\circ, \angle 1 = 55^\circ,$$

$$\therefore \angle 3 = 125^\circ,$$

$$\because a \parallel b,$$

$$\therefore \angle 2 = \angle 3 = 125^\circ,$$

故选: C.

3. (3 分) 已知等腰三角形的两边长分别为 2cm 和 4cm , 则它的周长为 ()

- A. 8 B. 10 C. 8 或 10 D. 6

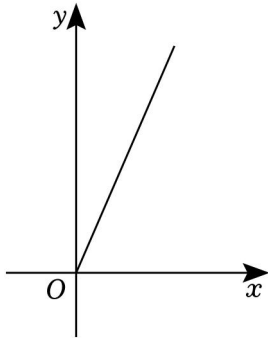
【解答】解: 当 2 是腰时, 2, 2, 4 不能组成三角形, 应舍去;

当 4 是腰时，4，4，2 能够组成三角形.

∴ 周长为 10cm,

故选: B.

4. (3 分) 下面的三个问题中都有两个变量: ① 三角形一边上的高一定时, 三角形的面积 S 与该边的长度 x 的关系; ② 汽车以 30 千米/时的速度行驶, 它的路程 y 与时间 x ; ③ 树的高度为 60 厘米, 每个月长高 3 厘米, x 月后树的高度为 y 厘米. 其中, 变量 y 与变量 x 之间的函数关系可以利用如图所示的图象表示的是 ()



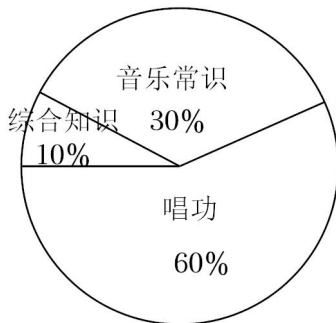
- A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ①②③

【解答】解: 三角形的面积 S 与该边的长度 x 的关系为 $S = \frac{1}{2}hx$, h 一定, 故①符合题意;
汽车以 30 千米/时的速度行驶, 它的路程 y 与时间 x 的关系式为 $y = 30x$, 故②符合题意;
树的高度为 60 厘米, 每个月长高 3 厘米, x 月后树的高度为 y 厘米, $y = 3x + 60$, 故③不符合题意;

所以变量 y 与变量 x 之间的函数关系可以用如图所示的图象表示的是①②.

故选: A.

5. (3 分) 小明参加校园歌手比赛, 唱功得 85 分, 音乐常识得 95 分, 综合知识得 90 分, 学校如果按如图所示的权重计算总评成绩, 那么小明的总评成绩是 ()



- A. 87 分 B. 87.5 分 C. 88.5 分 D. 89 分

【解答】解: 小明的总评成绩是: $85 \times 60\% + 95 \times 30\% + 90 \times 10\% = 88.5$ (分).

故选：C.

6. (3分) 下列不等式的变形中，不正确的是 ()

- A. 由 $a > b$, 得 $a - 1 > b - 1$ B. 由 $-3a > b$, 得 $a > -\frac{1}{3}b$
- C. 由 $\frac{1}{2}a > \frac{1}{3}b$, 得 $3a > 2b$ D. 由 $-\frac{1}{2}a < b$, 得 $a > -2b$

【解答】解：A、由不等式的性质 1 可知变形正确，不符合题意；

B、由不等式的性质 3 可知变形错误，由 $-3a > b$, 得 $a < -\frac{1}{3}b$, 符合题意；

C、由不等式的性质 2 可知变形正确，不符合题意；

D、由不等式的性质 3 可知变形正确，不符合题意.

故选：B.

7. (3分) “阅读与人文滋养内心”，某校开展阅读经典活动. 小明 3 天里阅读的总页数比小颖 5 天里阅读的总页数少 6 页，小颖平均每天阅读的页数比小明平均每天阅读的页数的 2 倍少 10 页，若小明、小颖平均每天分别阅读 x 页、 y 页，则下列方程组正确的是 ()

- A. $\begin{cases} 3x-6=5y \\ y=2x-10 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 3x+6=5y \\ y=2x+10 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} 3x=5y-6 \\ y=2x-10 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 3x=5y+6 \\ y=2x+10 \end{cases}$

【解答】解：设小明平均每天分别阅读 x 页、小颖平均每天阅读 y 页，由题意得：

$$\begin{cases} 3x=5y-6 \\ y=2x-10 \end{cases}$$

故选：C.

8. (3分) 下列命题中为真命题的是 ()

- A. 三角形的一个外角等于两内角的和
- B. 0.3, 0.4, 0.5 是一组勾股数
- C. $\sqrt{81}$ 的平方根是 ± 9
- D. 已知点 $E(1, a)$ 与点 $F(b, 2)$ 关于 x 轴对称，则 $a+b = -1$

【解答】解：A、根据三角形外角等于不相邻的两个内角的和得出，不符合题意；

B、勾股数为正整数，不符合题意；

C、 $\sqrt{81}$ 的平方根是 ± 3 ；不符合题意；

D、已知点 $E(1, a)$ 与点 $F(b, 2)$ 关于 x 轴对称，则 $a+b = -1$ ，正确，符合题意.

故选：D.

9. (3分) 已知关于 x 、 y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 3x+5y=k+2 \\ 2x+3y=k \end{cases}$ 的解满足 $x+y=2$, 求 k 的值是 ()

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

【解答】解: $\begin{cases} 3x+5y=k+2 \text{①} \\ 2x+3y=k \text{②} \end{cases}$,

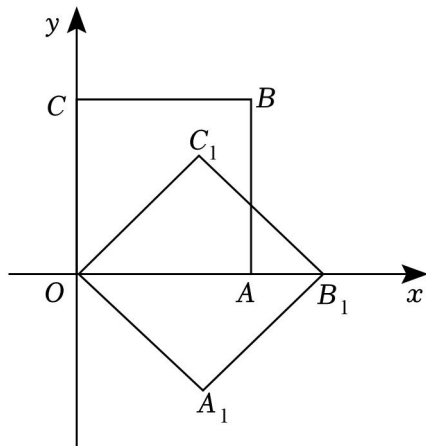
② \times 2 - ①得到: $x+y=k-2$,

$\therefore k-2=2$,

$\therefore k=4$,

故选: D.

10. (3分) 如图, 在平面直角坐标系中, 将正方形 $OABC$ 绕 O 点顺时针旋转 45° 后, 得到正方形 $OA_1B_1C_1$, 以此方式, 绕 O 点连续旋转 2023 次得到正方形 $OA_{2023}B_{2023}C_{2023}$, 如果点 C 的坐标为 $(0, 1)$, 那么点 B_{2023} 的坐标为 ()



A. $(0, -\sqrt{2})$ B. $(0, \sqrt{2})$ C. $(-1, 1)$ D. $(-1, -1)$

【解答】解: \because 点 C 的坐标为 $(0, 1)$,

$\therefore OC=1$,

\because 四边形 $OABC$ 是正方形,

$\therefore \angle OAB=90^\circ$, $AB=OC=OA=1$,

$\therefore B(1, 1)$,

连接 OB , 如图:

由勾股定理得: $OB=\sqrt{1^2+1^2}=\sqrt{2}$,

由旋转的性质得: $OB=OB_1=OB_2=OB_3=\dots=\sqrt{2}$,

\because 将正方形 $OABC$ 绕点 O 顺时针旋转 45° 后得到正方形 $OA_1B_1C_1$,

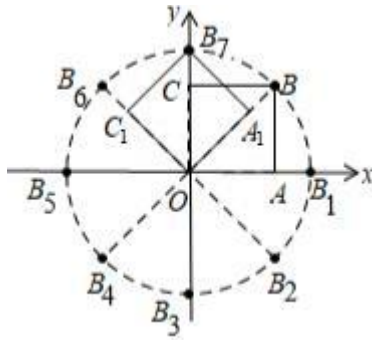
相当于将线段 OB 绕点 O 顺时针旋转 45° ，依次得到 $\angle AOB = \angle BOB_1 = \angle B_1OB_2 = \dots = 45^\circ$ ，

$\therefore B_1(\sqrt{2}, 0)$, $B_2(1, -1)$, $B_3(0, -\sqrt{2})$, $B_4(-1, -1)$, $B_5(-\sqrt{2}, 0)$, $B_6(-1, 1)$, \dots ,

发现是 8 次一循环，则 $2023 \div 8 = 252 \dots 7$ ，

\therefore 点 B_{2023} 的坐标为 $(0, \sqrt{2})$ ，

故选：B.



二、填空题（5 小题，共 15 分）

11. (3 分) 请写出一个 y 随 x 的增大而增大的一次函数的表达式： $y=x+1$ (答案不唯一)。

【解答】 解：令一次函数的解析式为 $y=kx+b$ ($k \neq 0$)，

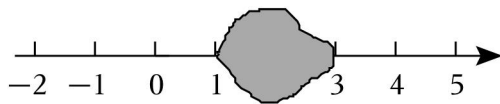
$\because y$ 随 x 的增大而增大，

$\therefore k > 0$ ，

\therefore 符合条件的一次函数的表达式可以为： $y=x+1$ (答案不唯一)。

故答案为： $y=x+1$ (答案不唯一)。

12. (3 分) 若将三个数 $-\sqrt{3}$, $\sqrt{7}$, $\sqrt{11}$ 表示在数轴上，其中能被如图所示的墨迹覆盖的数是 $\sqrt{7}$ 。



【解答】 解： $\because 1^2 < (\sqrt{3})^2 < 2^2$, $2^2 < (\sqrt{7})^2 < 3^2$, $3^2 < (\sqrt{11})^2 < 4^2$ ，

$\therefore 1 < \sqrt{3} < 2$, $2 < \sqrt{7} < 3$, $3 < \sqrt{11} < 4$ ，

$\therefore -2 < -\sqrt{3} < -1$ ，

由提图可知，被墨迹覆盖的范围是 1 至 3，

\therefore 被墨迹覆盖的数是 $\sqrt{7}$ 。

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/855232230132011112>