

2022—2023 学年三明市初中毕业班第一次教学质量监测

数学

本试卷分第I卷（选择题）和第II卷（非选择题）两部分，共6页.满分150分，考试时间120分钟.

注意事项:

- 1.答题前，考生务必在试赶卷、答题卡规定位置填写本人准考证号、姓名等信息.考生要认真核对答题卡上的“准考证号、姓名”与考生本人准考证号、姓名是否一致.
- 2.选择题每小题选出答案后，用2B铅笔涂答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号.非选择题答案用0.5毫米黑色墨水签字笔在答题卡上相应位置书写作答，在试题卷上答题无效.
- 3.作图可先使用2B铅笔画出，确定后必须用0.5毫米黑色.墨水签字笔描黑.
- 4.考试结束，考生必须将答题卡交回.

第I卷

一、选择题：本题共10小题，每小题4分，共40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. 若 $3a = 4b (ab \neq 0)$ ，则下列比例式成立的是 ()

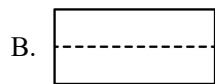
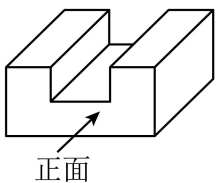
A. $\frac{a}{4} = \frac{b}{3}$

B. $\frac{a}{3} = \frac{b}{4}$

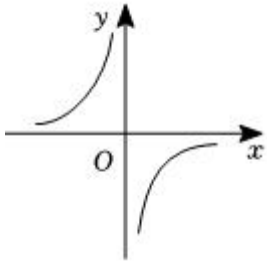
C. $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$

D. $\frac{a}{4} = \frac{3}{b}$

2. 如图所示的钢块零件的左视图为 ()



3. 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图像如图所示，则 k 的值可以是下列中的 ()



A. 3

B. 2

C. $\frac{1}{2}$

D. -2

4. 关于 x 的一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 的两根为 $x_1 = 3$, $x_2 = -2$, 那么下列结论一定成立的是 ()

A. $b^2 - 4ac < 0$

B. $b^2 - 4ac = 0$

C. $b^2 - 4ac \leq 0$

D. $b^2 - 4ac > 0$

5. 设方程 $2x^2 + 4x - 1 = 0$ 的两实数根为 x_1 , x_2 , 则 $x_1 + x_2$ 的值为 ()

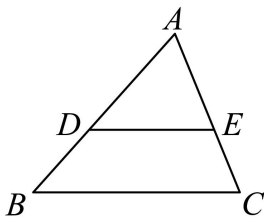
A. -1

B. 1

C. -2

D. 2

6. 如图, $DE \parallel BC$, $BD:CE = 3:2$, $AD = 9$, 则 AE 的长为 ()



A. 3

B. 4

C. 6

D. 9

7. 已知抛物线 $y = x^2 - 1$ 过 $A(-2, y_1)$, $B(0, y_2)$, $C(1, y_3)$ 三点, 则 y_1 , y_2 , y_3 大小关系是 ()

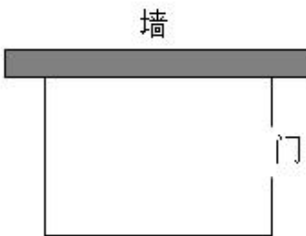
A. $y_1 > y_2 > y_3$

B. $y_2 > y_1 > y_3$

C. $y_1 > y_3 > y_2$

D. $y_3 > y_2 > y_1$

8. 如图, 有一面积为 600m^2 的长方形鸡场, 鸡场的一边靠墙 (墙长 35m), 另三边用竹篱笆围成, 其中一边开有 1m 的门, 竹篱笆的总长为 69m . 设鸡场垂直于墙的一边为 $x\text{m}$, 则列方程正确的是 ()



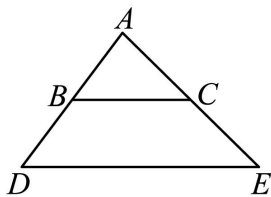
A. $x(69 + 1 - 2x) = 600$

B. $x(69 - 1 - 2x) = 600$

C. $x(69 - 2x) = 600$

D. $x(35 + 1 - 2x) = 600$

9. 如图, $\triangle ABC \sim \triangle ADE$, $S_{\triangle ABC} : S_{\text{四边形}BDEC} = 1:3$, $BC = \sqrt{2}$, 则 DE 的长为 ()



- A. $\sqrt{6}$ B. $2\sqrt{2}$ C. $3\sqrt{2}$ D. $4\sqrt{2}$

10. 已知抛物线 $y = -(x-b)^2 + 2b + c$ (b, c 为常数) 经过不同的两点 $(-2-b, m), (-1+c, m)$, 那么该抛物线的顶点坐标不可能是下列中的 ()

- A. $(-2, -7)$ B. $(-1, -3)$ C. $(1, 8)$ D. $(2, 13)$

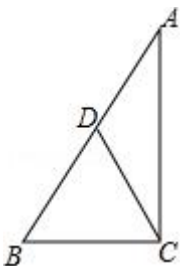
第II卷

注意事项:

1. 用 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上相应位置书写作答, 在试题卷上作答, 答案无效.
2. 作图可先用 2B 铅笔画出, 确定后必须用 0.5 毫米黑色墨水签字笔描黑.

二、填空题: 本题共 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 分.

11. 如图, $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AB = 6$, D 是 AB 的中点, 则 $CD = \underline{\hspace{2cm}}$.



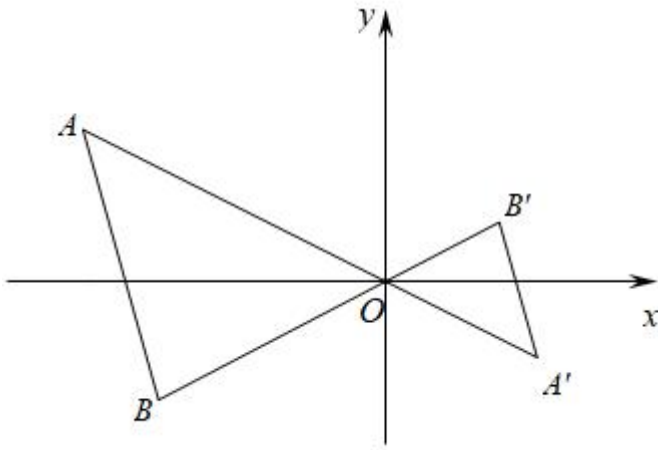
12. 若 $x = 1$ 是关于 x 的方程 $x^2 + mx - 5 = 0$ 的一个根, 则 m 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

13. 某射击运动员在同一条件下的射击成绩记录如下:

射击次数	20	80	100	200	400	800	1000
射中九环以上次数	18	68	82	166	330	664	832
射中九环以上的频率	0.90	0.85	0.82	0.83	0.825	0.83	0.832

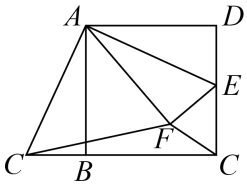
根据频率的稳定性, 估计这名运动员射击一次时“中九环以上”的概率约是 $\underline{\hspace{2cm}}$. (精确到 0.01)

14. 如图, ABO 与 $\triangle A'B'O$ 是以原点 O 为位似中心的位似图形, 且相似比为 $2:1$, 点 A' 的坐标为 $(2, -1)$, 则点 A 的坐标为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



15. 将抛物线 $y = x^2$ 向左平移 3 个单位长度得到的抛物线表达式是_____.

16. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 8， E 是 CD 边上的动点（ E 不与 C ， D 重合）， $\triangle AFE$ 与 $\triangle ADE$ 关于直线 AE 对称，把 $\triangle ADE$ 绕点 A 顺时针旋转 90° 得到 $\triangle ABG$ ，连结 FG ， FC . 现有以下结论：



① $\angle GAF = \angle DAF$ ；

② CF 的最小值为 $8\sqrt{2} - 8$ ；

③ 当 $DE = 2$ 时， $GF = 10$ ；

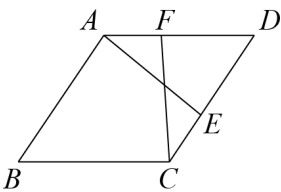
④ 当 E 为 CD 中点时， CF 所在直线垂直平分 AG 。

其中一定正确的是_____。（写出所有正确结论的序号）

三、解答题：本题共 9 小题，共 86 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

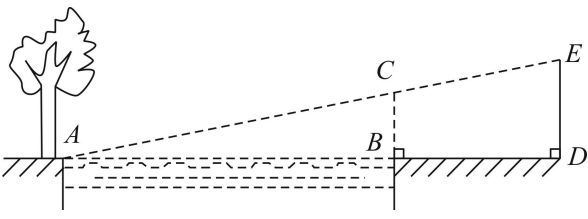
17. 解方程： $x^2 + 3x - 1 = 0$

18. 如图，菱形 $ABCD$ 中，点 E ， F 分别在边 CD ， AD 上， $AF = CE$ ，求证： $AE = CF$ 。

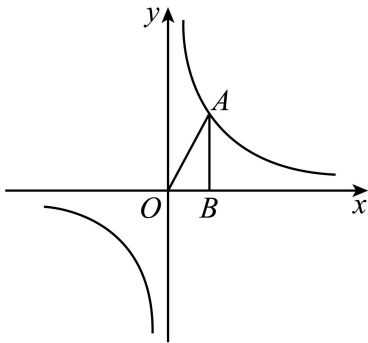


19. 下表是小明填写的综合实践活动报告的部分内容，请你借助小明的测量数据，计算河流的宽度 AB 。

题目	测量河流宽度 AB
----	-------------

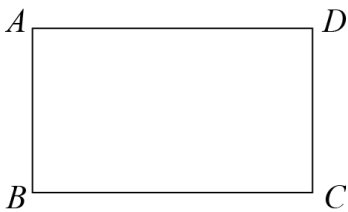
目标示意图	
测量数据	$BC = 1.5\text{m}$, $BD = 10\text{m}$, $DE = 1.8\text{m}$

20. 如图, 在平面直角坐标系中, O 为坐标原点, 点 A 在反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k > 0)$ 的图象上, 过点 A 作 $AB \perp x$ 轴, 垂足为 B , AOB 的面积为 5.



- (1) 求 k 值;
- (2) 当 $x < -2$ 时, 求函数值 y 的取值范围.

21. 如图, 矩形 $ABCD$ 中, $AB = 3$, $AD = 5$.



- (1) 利用尺规在 BC 边上求作点 E , 使得 $BE = 4$ (不写作法, 保留作图痕迹);
- (2) 在 (1) 的条件下, 连结 AE , 过点 D 作 $DF \perp AE$, 垂足为 F , 求 EF 的长.

22. 某商场举办“乐享国庆”购物活动时, 为了疫情防控, 只开通 A , B , C 三个入口, 参加人员领取入场券后, 由电脑随机安排其有某个入口进场.

- (1) 小明领取入场券后, 从 A 入口进场的概率是多少?
- (2) 某品牌手机商家开展了“头手机砸金蛋”活动, 购买该品牌手机的顾客都有一次砸金蛋机会. 小明和小亮同时购买了该品牌手机, 商家提供了 4 个金蛋, 只有 1 个是一等奖, 其余都是二等奖. 商家让小明执锤先砸, 小亮认为商家这种做法对他不公平. 请从两人获得一等奖概率的角度说明小亮的质疑是否合理.

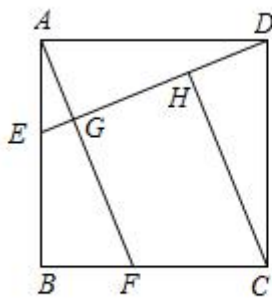
23. 某商场将进货价火为 30 元的台灯以 40 元售出, 1 月销售 400 个, 2, 3 月这种台灯销售量持续增加,

在售价不变的基础上，3月的销售量达到576个，设2，3两个月的销售量月平均增长率不变。

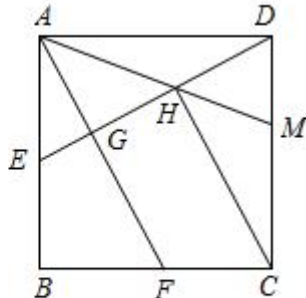
(1) 求2，3两个月的销售量月平均增长率；

(2) 从4月起，在3月销售量的基础上，商场决定降价促销。经调查发现，售价在35元至40元范围内，这种台灯的售价每降价0.5元，其销售量增加6个。这种台灯售价定为多少时，商场4月销售这种台灯获利4800元？

24. 如图①，在正方形 $ABCD$ 中，点 E, F 分别在 AB, BC 边上， $AB = kAE$ ， $DE \perp AF$ ，垂足为 G ，过点 C 作 $CH \parallel AF$ ，交 DE 于点 H 。



图①



图②

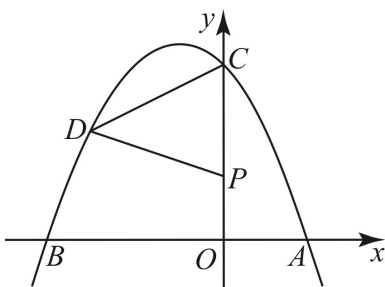
(1) 求证： $AE = BF$ ；

(2) 求 $\frac{GH}{DH}$ 的值（用含 k 的代数式表示）；

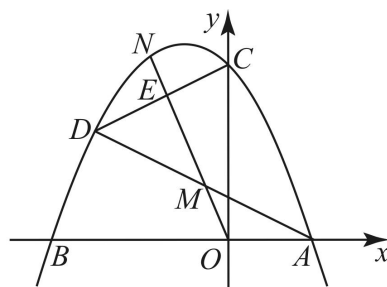
(3) 如图②，当 $k = 2$ 时，连接 AH 并延长，交 DC 于点 M ，求证： $CM = 2DM$ 。

25. 在平面直角坐标系中， O 为坐标原点，抛物线 $y = ax^2 + 2ax + c$ 与 x 轴交于点 A, B ，与 y 轴交于点 C ，

点 A 的坐标为 $(2, 0)$ ，点 $D(-3, \frac{5}{2})$ 在抛物线上。



图①



图②

(1) 求抛物线的表达式；

(2) 如图①，点 P 在 y 轴上，且点 P 在点 C 的下方，若 $\angle PDC = 45^\circ$ ，求点 P 的坐标；

(3) 如图②， E 为线段 CD 上的动点，射线 OE 与线段 AD 交于点 M ，与抛物线交于点 N ，求 $\frac{MN}{OM}$ 的最大值。

2022—2023 学年三明市初中毕业班第一次教学质量监测

数学

本试卷分第I卷（选择题）和第II卷（非选择题）两部分，共6页.满分150分，考试时间120分钟.

注意事项：

- 1.答题前，考生务必在试赶卷、答题卡规定位置填写本人准考证号、姓名等信息.考生要认真核对答题卡上的“准考证号、姓名”与考生本人准考证号、姓名是否一致.
- 2.选择题每小题选出答案后，用2B铅笔涂答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号.非选择题答案用0.5毫米黑色墨水签字笔在答题卡上相应位置书写作答，在试题卷上答题无效.
- 3.作图可先使用2B铅笔画出，确定后必须用0.5毫米黑色墨水签字笔描黑.
- 4.考试结束，考生必须将答题卡交回.

第I卷

一、选择题：本题共10小题，每小题4分，共40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. 若 $3a = 4b (ab \neq 0)$ ，则下列比例式成立的是（ ）

A. $\frac{a}{4} = \frac{b}{3}$

B. $\frac{a}{3} = \frac{b}{4}$

C. $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$

D. $\frac{a}{4} = \frac{3}{b}$

【答案】A

【解析】

【分析】根据两内项之积等于两外项之积即可得出正确选项.

【详解】解：∵ $3a = 4b (ab \neq 0)$,

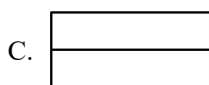
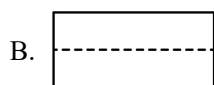
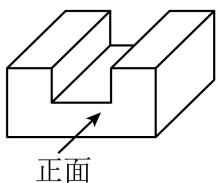
$$\therefore a:4 = b:3,$$

$$\therefore \frac{a}{4} = \frac{b}{3},$$

故选A

【点睛】本题考查了比例的性质：两内项之积等于两外项之积，熟记比例的性质是解题的关键.

2. 如图所示的钢块零件的左视图为（ ）

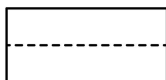


【答案】B

【解析】

【分析】左视图是从物体的左面看所得到的图形，几何体看得见部分的轮廓线画成实线，被遮挡看不见的部分的轮廓线画成虚线。

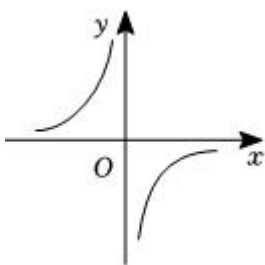
【详解】解：钢块零件的左视图为：



故选：B.

【点睛】本题考查了简单几何体的三视图，解题的关键是掌握画三视图时要注意“长对正，宽相等，高平齐”，被遮挡看不见的部分的轮廓线画成虚线。

3. 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图像如图所示，则 k 的值可以是下列中的（ ）



A. 3

B. 2

C. $\frac{1}{2}$

D. -2

【答案】D

【解析】

【分析】根据反比例函数图像经过第二、四象限，此时 $k < 0$ ，即可得出答案。

【详解】解：由图像可知，反比例函数图像经过第二、四象限，

$\therefore k < 0$,

$\therefore -2 < 0$,

故选：D.

【点睛】本题考查了反比例函数的图像，熟练掌握反比例函数图像所在的象限与 k 的关系是解题的关键。

4. 关于 x 的一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 的两根为 $x_1 = 3, x_2 = -2$, 那么下列结论一定成立的是 ()

- A. $b^2 - 4ac < 0$ B. $b^2 - 4ac = 0$ C. $b^2 - 4ac \leq 0$ D. $b^2 - 4ac > 0$

【答案】D

【解析】

【分析】根据一元二次方程有两个不同的实数根, 可知 $b^2 - 4ac > 0$.

【详解】解: \because 关于 x 的一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 有两个不同的实数根,

$$\therefore b^2 - 4ac > 0,$$

故选: D.

【点睛】本题考查了一元二次方程的根的判别式, 解题的关键是掌握: $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 有两个不同的实数根时, $b^2 - 4ac > 0$.

5. 设方程 $2x^2 + 4x - 1 = 0$ 的两实数根为 x_1, x_2 , 则 $x_1 + x_2$ 的值为 ()

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

【答案】C

【解析】

【分析】直接利用根与系数的关系即可得到答案.

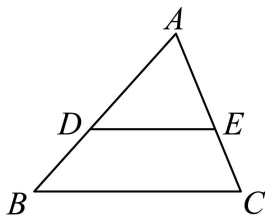
【详解】解: \because 方程 $2x^2 + 4x - 1 = 0$ 的两实数根为 x_1, x_2 ,

$$\therefore x_1 + x_2 = -\frac{4}{2} = -2.$$

故选: C.

【点睛】本题考查一元二次方程根与系数的关系: 若 x_1, x_2 是一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 的两根时, $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}, x_1x_2 = \frac{c}{a}$. 掌握一元二次方程根与系数的关键是解题的关键.

6. 如图, $DE \parallel BC$, $BD:CE = 3:2$, $AD = 9$, 则 AE 的长为 ()



A. 3

B. 4

C. 6

D. 9

【答案】C

【解析】

【分析】根据三条平行线截两条直线，所得的对应线段成比例列出比例式解答即可.

【详解】解：∵ $DE \parallel BC$,

$$\therefore \frac{EC}{BD} = \frac{AE}{AD},$$

$$\because BD:CE = 3:2, AD = 9,$$

$$\therefore \frac{EC}{DB} = \frac{2}{3},$$

$$\therefore \frac{AE}{9} = \frac{2}{3},$$

$$\therefore AE = 6.$$

故选：C.

【点睛】本题考查平行线分线段成比例，解题的关键是掌握平行线分线段成比例定理并灵活运用.

7. 已知抛物线 $y = x^2 - 1$ 过 $A(-2, y_1)$, $B(0, y_2)$, $C(1, y_3)$ 三点，则 y_1, y_2, y_3 大小关系是 ()

A. $y_1 > y_2 > y_3$

B. $y_2 > y_1 > y_3$

C. $y_1 > y_3 > y_2$

D. $y_3 > y_2 > y_1$

【答案】C

【解析】

【分析】根据函数图象开口向上，距离对称轴越远函数值越大即可比较.

【详解】解：∵ 函数 $y = x^2 - 1$ 的对称轴为 y 轴，开口向上，

∴ 距离对称轴越远函数值越大.

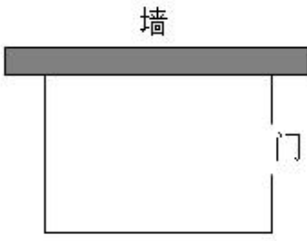
∴ $A(-2, y_1)$, $B(0, y_2)$, $C(1, y_3)$ 到 y 轴的距离依次为：2, 0, 1,

$$\therefore y_1 > y_3 > y_2.$$

故选 C.

【点睛】本题主要考查二次函数的图象和性质，解题的关键是掌握：当二次函数的图象开口向上时，距离对称轴越远函数值越大；开口向下时，距离对称轴越远函数值越小.

8. 如图，有一面积为 600m^2 的长方形鸡场，鸡场的一边靠墙（墙长 35m ），另三边用竹篱笆围成，其中一边开有 1m 的门，竹篱笆的总长为 69m . 设鸡场垂直于墙的一边为 $x\text{m}$ ，则列方程正确的是 ()



A. $x(69+1-2x) = 600$

B. $x(69-1-2x) = 600$

C. $x(69-2x) = 600$

D. $x(35+1-2x) = 600$

【答案】A

【解析】

【分析】根据各边之间的关系，可得出鸡场平行于墙的一边为 $(69+1-2x)\text{m}$ ，根据长方形鸡场的面积为 600m^2 ，即可得出关于 $x\text{m}$ 的一元二次方程，此题得解.

【详解】解： \because 竹篱笆的总长为 69m ，鸡场垂直于墙的一边为 $x\text{m}$ ，

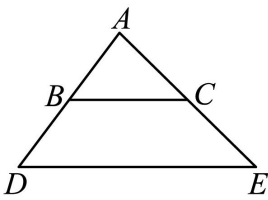
\therefore 鸡场平行于墙的一边为 $(69+1-2x)\text{m}$ ，

根据题意得： $x(69+1-2x) = 600$.

故选：A.

【点睛】本题考查了由实际问题抽象出一元二次方程，找准等量关系，正确列出一元二次方程是解题的关键.

9. 如图， $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ ， $S_{\triangle ABC} : S_{\text{四边形}BDEC} = 1:3$ ， $BC = \sqrt{2}$ ，则 DE 的长为 ()



A. $\sqrt{6}$

B. $2\sqrt{2}$

C. $3\sqrt{2}$

D. $4\sqrt{2}$

【答案】B

【解析】

【分析】利用相似三角形的性质求解即可.

【详解】解： $\because S_{\triangle ABC} : S_{\text{四边形}BDEC} = 1:3$ ，

$\therefore S_{\triangle ABC} : S_{\triangle ADE} = 1:4$ ，

$\because \triangle ABC \sim \triangle ADE,$

$$\therefore \left(\frac{BC}{DE}\right)^2 = \frac{1}{4},$$

$$\therefore \frac{BC}{DE} = \frac{1}{2} \text{ 或 } \frac{BC}{DE} = -\frac{1}{2} \text{ (不符合题意, 舍去)}$$

$$\therefore BC = \sqrt{2},$$

$$\therefore DE = 2\sqrt{2}.$$

故选: B.

【点睛】 本题考查相似三角形的性质, 解题的关键是掌握相似三角形的性质.

10. 已知抛物线 $y = -(x-b)^2 + 2b + c$ (b, c 为常数) 经过不同的两点 $(-2-b, m), (-1+c, m)$, 那么该抛物线的顶点坐标不可能是下列中的 ()

A. $(-2, -7)$

B. $(-1, -3)$

C. $(1, 8)$

D. $(2, 13)$

【答案】 B

【解析】

【分析】 先求出抛物线 $y = -(x-b)^2 + 2b + c$ 的对称轴为直线 $x = b$, 再根据抛物线经过不同两点的纵坐标为 m 相同, 得 $\frac{1}{2} \times (-2-b-1+c) = b$, 求出抛物线的顶点坐标为 $(b, 5b+3)$, 再把 A、B、C、D 选项代入计算, 即可得答案.

【详解】 解: 抛物线 $y = -(x-b)^2 + 2b + c$ 的对称轴为直线 $x = b$,

\therefore 抛物线经过不同两点的纵坐标为 m 相同,

$$\therefore \text{抛物线的对称轴为 } \frac{1}{2} \times (-2-b-1+c) = b$$

$$\therefore c = 3b + 3,$$

$$\text{而抛物线的顶点纵坐标为: } 2b + c = 2b + 3b + 3 = 5b + 3,$$

$$\therefore \text{抛物线的顶点坐标为 } (b, 5b + 3),$$

当 $b = -2$ 时, $5b + 3 = -2 \times 5 + 3 = -7$, 故 A 选项不符合题意,

当 $b = -1$ 时, $5b + 3 = -1 \times 5 + 3 = -2, -2 \neq -3$, 故 B 选项符合题意,

当 $b = 1$ 时, $5b + 3 = 1 \times 5 + 3 = 8$, 故 C 选项不符合题意,

当 $b = 2$ 时, $5b + 3 = 2 \times 5 + 3 = 13$, 故 D 选项不符合题意,

故选：B.

【点睛】本题考查了二次函数，解题的关键是求出抛物线的顶点坐标为 $(b, 5b + 3)$.

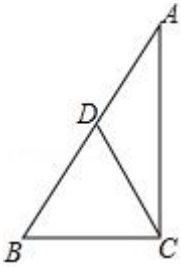
第II卷

注意事项：

- 1.用 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上相应位置书写作答，在试题卷上作答，答案无效.
- 2.作图可先用 2B 铅笔画出，确定后必须用 0.5 毫米黑色墨水签字笔描黑.

二、填空题：本题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 分.

11. 如图， $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AB=6$ ， D 是 AB 的中点，则 $CD=$ _____.



【答案】3

【解析】

【分析】根据直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半解答.

【详解】 $\because \angle ACB=90^\circ$ ， D 为 AB 的中点，

$$\therefore CD = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} \times 6 = 3.$$

故答案为 3.

【点睛】本题考查了直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半的性质，熟记性质是解题的关键.

12. 若 $x=1$ 是关于 x 的方程 $x^2 + mx - 5 = 0$ 的一个根，则 m 的值为_____.

【答案】4

【解析】

【分析】把 $x=1$ 代入方程 $x^2 + mx - 5 = 0$ ，从而可得答案.

【详解】解： $\because x=1$ 是关于 x 的方程 $x^2 + mx - 5 = 0$ 的一个根，

$$\therefore 1 + m - 5 = 0,$$

解得： $m = 4$ ，

故答案为：4.

【点睛】本题考查的是一元二次方程的解，掌握“一元二次方程的解的含义”是解本题的关键.

13. 某射击运动员在同一条件下的射击成绩记录如下：

射击次数	20	80	100	200	400	800	1000
射中九环以上次数	18	68	82	166	330	664	832
射中九环以上的频率	0.90	0.85	0.82	0.83	0.825	0.83	0.832

根据频率的稳定性，估计这名运动员射击一次时“中九环以上”的概率约是_____。（精确到 0.01）

【答案】 0.83

【解析】

【分析】 根据大量的试验结果稳定在 0.83 左右即可得出结论.

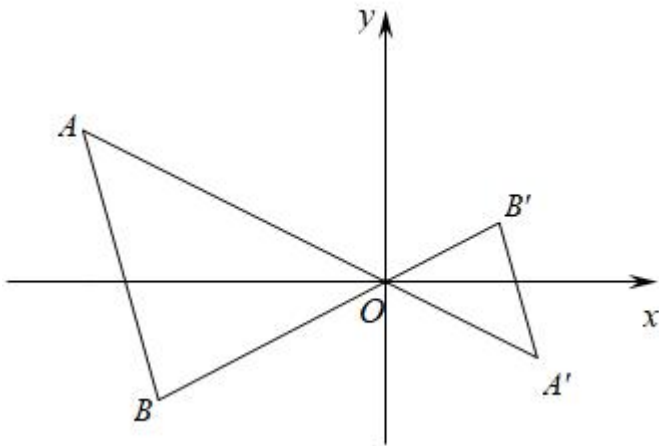
【详解】 解：∵从频率的波动情况可以发现频率稳定在 0.83 附近，

∴这名运动员射击一次时“射中九环以上”的概率是 0.83.

故答案为：0.83.

【点睛】 本题主要考查的是利用频率估计概率，熟知大量重复试验时，事件发生的频率在某个固定位置左右摆动，并且摆动的幅度越来越小，根据这个频率稳定性定理，可以用频率的集中趋势来估计概率，这个固定的近似值就是这个事件的概率是解答此题的关键.

14. 如图， ABO 与 $\triangle A'B'O$ 是以原点 O 为位似中心的位似图形，且相似比为 2:1，点 A' 的坐标为 $(2, -1)$ ，则点 A 的坐标为_____.



【答案】 $(-4, 2)$

【解析】

【分析】 把点 A' 的横纵坐标分别乘以 -2 即可得到点 A 的坐标.

【详解】 解：由题意得： ABO 与 $\triangle A'B'O$ 是以原点 O 为位似中心的位似图形，且相似比为 2:1，

又∵ $A'(2, -1)$ ，且原图形与位似图形是异侧，

∴点A的坐标是 $(-2), -1'(-2)$ ，即点A的坐标是 $(-4, 2)$ 。

故答案为： $(-4, 2)$ 。

【点睛】本题考查位似变换：先确定点的坐标，及相似比，再分别把横纵坐标与相似比相乘即可，注意原图形与位似图形是同侧还是异侧，来确定所乘以的相似比的正负。理解和掌握位似变换是解题的关键。

15. 将抛物线 $y = x^2$ 向左平移3个单位长度得到的抛物线表达式是_____。

【答案】 $y = (x+3)^2$

【解析】

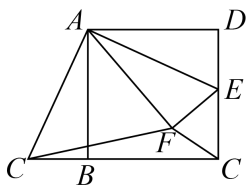
【分析】直接利用二次函数平移规律得出平移后解析式。

【详解】解：将抛物线 $y = x^2$ 向左平移3个单位长度，得到的抛物线的函数表达式为 $y = (x+3)^2$ 。

故答案是： $y = (x+3)^2$ 。

【点睛】本题考查二次函数图像的平移，要求熟练掌握平移的规律：左加右减，上加下减，并用规律求函数解析式。理解和掌握函数图像平移的规律是解题的关键。

16. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为8， E 是 CD 边上的动点（ E 不与 C, D 重合）， $\triangle AFE$ 与 $\triangle ADE$ 关于直线 AE 对称，把 $\triangle ADE$ 绕点 A 顺时针旋转 90° 得到 $\triangle ABG$ ，连结 FG, FC 。现有以下结论：



① $\angle GAF = \angle DAF$ ；

② CF 的最小值为 $8\sqrt{2} - 8$ ；

③ 当 $DE = 2$ 时， $GF = 10$ ；

④ 当 E 为 CD 中点时， CF 所在直线垂直平分 AG 。

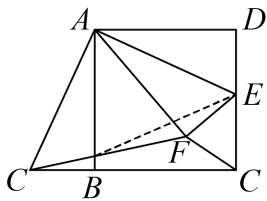
其中一定正确的是_____。（写出所有正确结论的序号）

【答案】 ②③

【解析】

【分析】如图，连接 BE ，根据轴对称的性质得到 $AF = AD$ ， $\angle EAD = \angle EAF$ ，根据旋转的性质得到 $AG = AE$ ， $\angle GAB = \angle EAD$ 。求得 $\angle GAB = \angle EAF$ ，根据全等三角形的性质得到 $FG = BE$ ，根据正方形的性质得到 $BC = CD = AB = 8$ ，根据勾股定理即可得到结论；

【详解】解：如图，连接 BE ，



$\therefore \triangle AFE$ 与 $\triangle ADE$ 关于 AE 所在的直线对称,

$$\therefore AF=AD, \angle EAD=\angle EAF,$$

$\therefore \triangle ADE$ 按顺时针方向绕点 A 旋转 90° 得到 $\triangle ABG$,

$$\therefore AG=AE, \angle GAB=\angle EAD,$$

$$\therefore \angle GAB=\angle EAF,$$

$$\therefore \angle GAB+\angle BAF=\angle BAF+\angle EAF,$$

$$\therefore \angle GAF=\angle EAB,$$

故①错误;

当 $CF \perp EF$ 时, CF 有最小值, 此时 $\angle CFE = 90^\circ$,

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

$$\therefore \angle AFE + \angle CFE = 180^\circ,$$

$\therefore A, F, C$ 三点共线,

即 CF 有最小值时, 点 F 在对角线 AC 上,

$$\therefore \angle ACD = 45^\circ,$$

$$\therefore EF = CF,$$

$$\therefore CE = \sqrt{2}EF,$$

$$\therefore CE + EF = 8,$$

$$\therefore \sqrt{2}EF + EF = 8,$$

$$\therefore EF = \frac{8}{\sqrt{2}+1} = 8\sqrt{2}-8,$$

$$\therefore CF = 8\sqrt{2}-8,$$

故②正确;

在 $\triangle GAF$ 和 $\triangle EAB$ 中,

$$\begin{cases} AG=AE \\ \angle BAG=\angle EAF, \\ AF=AB \end{cases}$$

$\therefore \triangle GAF \cong \triangle EAB$ (SAS),

$$\therefore FG=BE,$$

\because 四边形 $ABCD$ 是正方形,

$$\therefore BC=CD=AB=8.$$

$$\therefore DE=2,$$

$$\therefore CE=6,$$

在 Rt BCE 中, $BE=\sqrt{BC^2+CE^2}=\sqrt{8^2+6^2}=10,$

$$\therefore GF=10,$$

故③正确;

当 E 为 CD 中点时, $BG=DE=4,$

$$\therefore CG=BC+BG=12,$$

又 $AC=\sqrt{AD^2+CD^2}=8\sqrt{2},$

$$\therefore CG \neq CA,$$

\therefore 点 C 不在 AG 的垂直平分线上,

$\therefore CF$ 所在直线不会垂直平分 $AG,$

故④错误;

故答案为: ②③.

【点睛】 本题考查了旋转的性质, 正方形的性质, 勾股定理, 全等三角形的判定与性质, 添加恰当辅助线构造全等三角形是本题的关键.

三、解答题: 本题共 9 小题, 共 86 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

17. 解方程: $x^2+3x-1=0$

【答案】 $x_1 = \frac{-3+\sqrt{13}}{2}, x_2 = \frac{-3-\sqrt{13}}{2}.$

【解析】

【分析】 先找出 $a, b, c,$ 再求出 $b^2-4ac=13,$ 根据公式即可求出答案.

【详解】 解: $\because a=1, b=3, c=-1,$

$$\therefore b^2-4ac=13,$$

$$\therefore x = \frac{-3 \pm \sqrt{13}}{2},$$

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/498006040121007002>