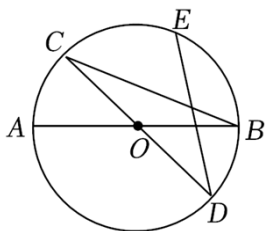


## 2022 年内蒙古包头市中考数学试卷

一、选择题：本大题共有 12 小题，每小题 3 分，共 36 分。每小题只有一个正确选项，请将答题卡上对应题目的答案标号涂黑。

1. (3 分) 若  $2^4 \times 2^2 = 2^m$ ，则  $m$  的值为 ( )
- A. 8                      B. 6                      C. 5                      D. 2
2. (3 分) 若  $a, b$  互为相反数， $c$  的倒数是 4，则  $3a+3b-4c$  的值为 ( )
- A. -8                      B. -5                      C. -1                      D. 16
3. (3 分) 若  $m > n$ ，则下列不等式中正确的是 ( )
- A.  $m-2 < n-2$       B.  $-\frac{1}{2}m > -\frac{1}{2}n$       C.  $n-m > 0$               D.  $1-2m < 1-2n$
4. (3 分) 几个大小相同，且棱长为 1 的小正方体所搭成几何体的俯视图如图所示，图中小正方形中的数字表示在该位置小正方体的个数，则这个几何体的左视图的面积为 ( )
- |   |   |   |
|---|---|---|
| 2 |   | 2 |
| 1 | 2 | 2 |
- A. 3                      B. 4                      C. 6                      D. 9
5. (3 分) 2022 年 2 月 20 日北京冬奥会大幕落下，中国队在冰上、雪上项目中，共斩获 9 金 4 银 2 铜，创造中国队冬奥会历史最好成绩。某校为普及冬奥知识，开展了校内冬奥知识竞赛活动，并评出一等奖 3 人。现欲从小明等 3 名一等奖获得者中任选 2 名参加全市冬奥知识竞赛，则小明被选到的概率为 ( )
- A.  $\frac{1}{6}$                       B.  $\frac{1}{3}$                       C.  $\frac{1}{2}$                       D.  $\frac{2}{3}$
6. (3 分) 若  $x_1, x_2$  是方程  $x^2 - 2x - 3 = 0$  的两个实数根，则  $x_1 \cdot x_2^2$  的值为 ( )
- A. 3 或 -9              B. -3 或 9              C. 3 或 -6              D. -3 或 6
7. (3 分) 如图， $AB, CD$  是  $\odot O$  的两条直径， $E$  是劣弧  $\widehat{BC}$  的中点，连接  $BC, DE$ 。若  $\angle ABC = 22^\circ$ ，则  $\angle CDE$  的度数为 ( )

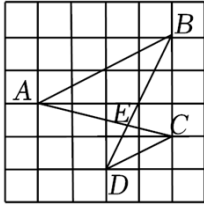


- A.  $22^\circ$                       B.  $32^\circ$                       C.  $34^\circ$                       D.  $44^\circ$

8. (3分) 在一次函数  $y = -5ax + b$  ( $a \neq 0$ ) 中,  $y$  的值随  $x$  值的增大而增大, 且  $ab > 0$ , 则点  $A(a, b)$  在 ( )

- A. 第四象限                      B. 第三象限                      C. 第二象限                      D. 第一象限

9. (3分) 如图, 在边长为 1 的小正方形组成的网格中,  $A, B, C, D$  四个点均在格点上,  $AC$  与  $BD$  相交于点  $E$ , 连接  $AB, CD$ , 则  $\triangle ABE$  与  $\triangle CDE$  的周长比为 ( )

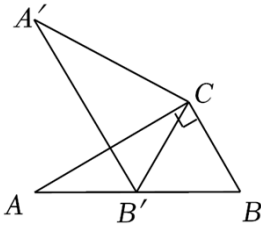


- A. 1: 4                      B. 4: 1                      C. 1: 2                      D. 2: 1

10. (3分) 已知实数  $a, b$  满足  $b - a = 1$ , 则代数式  $a^2 + 2b - 6a + 7$  的最小值等于 ( )

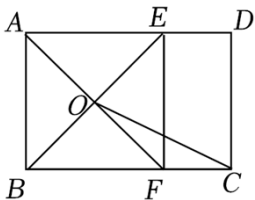
- A. 5                      B. 4                      C. 3                      D. 2

11. (3分) 如图, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $\angle A = 30^\circ$ ,  $BC = 2$ , 将  $\triangle ABC$  绕点  $C$  顺时针旋转得到  $\triangle A'B'C$ , 其中点  $A'$  与点  $A$  是对应点, 点  $B'$  与点  $B$  是对应点. 若点  $B'$  恰好落在  $AB$  边上, 则点  $A$  到直线  $A'C$  的距离等于 ( )



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

12. (3分) 如图, 在矩形  $ABCD$  中,  $AD > AB$ , 点  $E, F$  分别在  $AD, BC$  边上,  $EF \parallel AB$ ,  $AE = AB$ ,  $AF$  与  $BE$  相交于点  $O$ , 连接  $OC$ . 若  $BF = 2CF$ , 则  $OC$  与  $EF$  之间的数量关系正确的是 ( )



- A.  $2OC = \sqrt{5}EF$                       B.  $\sqrt{5}OC = 2EF$                       C.  $2OC = \sqrt{3}EF$                       D.  $OC = EF$

二、填空题: 本大题共有 7 小题, 每小题 3 分, 共 21 分. 请将答案填在答题卡上对应的横线上。

13. (3分) 若代数式  $\sqrt{x+1} + \frac{1}{x}$  在实数范围内有意义, 则  $x$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.

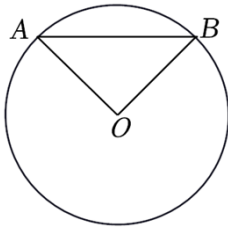
14. (3分) 计算:  $\frac{a^2}{a-b} + \frac{b^2-2ab}{a-b} =$  \_\_\_\_\_.

15. (3分) 某校欲招聘一名教师, 对甲、乙两名候选人进行了三项素质测试, 各项测试成绩满分均为 100 分, 根据最终成绩择优录用, 他们的各项测试成绩如下表所示:

候选人	通识知识	专业知识	实践能力
甲	80	90	85
乙	80	85	90

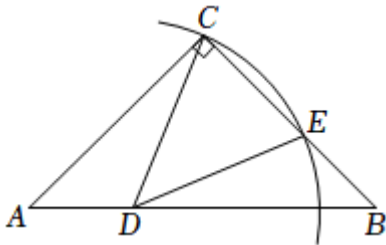
根据实际需要, 学校将通识知识、专业知识和实践能力三项测试得分按 2: 5: 3 的比例确定每人的最终成绩, 此时被录用的是 \_\_\_\_\_. (填“甲”或“乙”)

16. (3分) 如图, 已知  $\odot O$  的半径为 2,  $AB$  是  $\odot O$  的弦. 若  $AB = 2\sqrt{2}$ , 则劣弧  $\widehat{AB}$  的长为 \_\_\_\_\_.

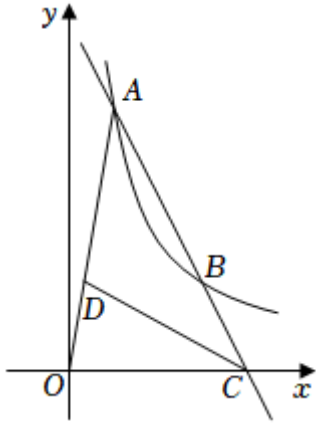


17. (3分) 若一个多项式加上  $3xy+2y^2 - 8$ , 结果得  $2xy+3y^2 - 5$ , 则这个多项式为 \_\_\_\_\_.

18. (3分) 如图, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $AC=BC=3$ ,  $D$  为  $AB$  边上一点, 且  $BD=BC$ , 连接  $CD$ , 以点  $D$  为圆心,  $DC$  的长为半径作弧, 交  $BC$  于点  $E$  (异于点  $C$ ), 连接  $DE$ , 则  $BE$  的长为 \_\_\_\_\_.



19. (3分) 如图, 反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  ( $k > 0$ ) 在第一象限的图象上有  $A(1, 6)$ ,  $B(3, b)$  两点, 直线  $AB$  与  $x$  轴相交于点  $C$ ,  $D$  是线段  $OA$  上一点. 若  $AD \cdot BC = AB \cdot DO$ , 连接  $CD$ , 记  $\triangle ADC$ ,  $\triangle DOC$  的面积分别为  $S_1$ ,  $S_2$ , 则  $S_1 - S_2$  的值为 \_\_\_\_\_.



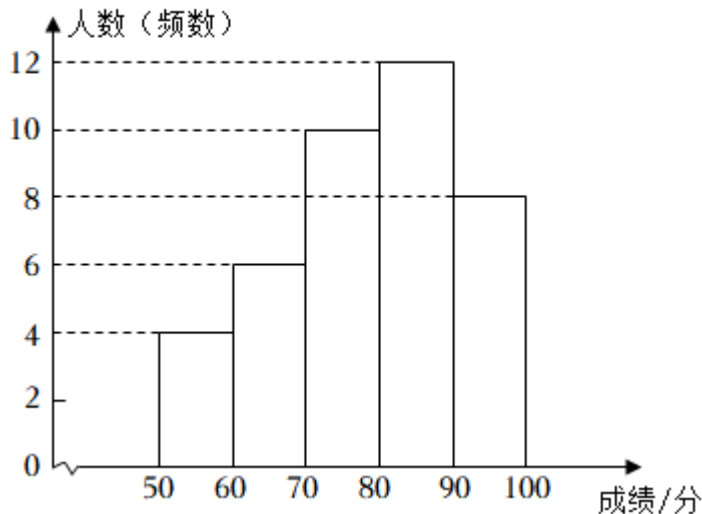
三、解答题：本大题共有 6 小题，共 63 分。请将必要的文字说明、计算过程或推理过程写在答题卡的对应位置。

20. (8 分) 2022 年 3 月 28 日是第 27 个全国中小学生安全教育日。某校为调查本校学生对安全知识的了解情况，从全校学生中随机抽取若干名学生进行测试，测试后发现所有测试的学生成绩均不低于 50 分。将全部测试成绩  $x$  (单位：分) 进行整理后分为五组 ( $50 \leq x < 60$ ,  $60 \leq x < 70$ ,  $70 \leq x < 80$ ,  $80 \leq x < 90$ ,  $90 \leq x \leq 100$ )，并绘制成频数分布直方图 (如图)。

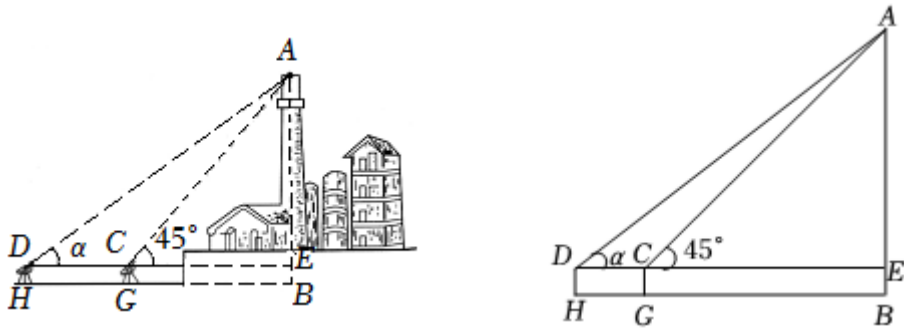
请根据所给信息，解答下列问题：

- (1) 在这次调查中，一共抽取了 \_\_\_\_\_ 名学生；
- (2) 若测试成绩达到 80 分及以上为优秀，请你估计全校 960 名学生对安全知识的了解情况为优秀的学生人数；
- (3) 为了进一步做好学生安全教育工作，根据调查结果，请你为学校提一条合理化建议。

测试成绩频数直方图

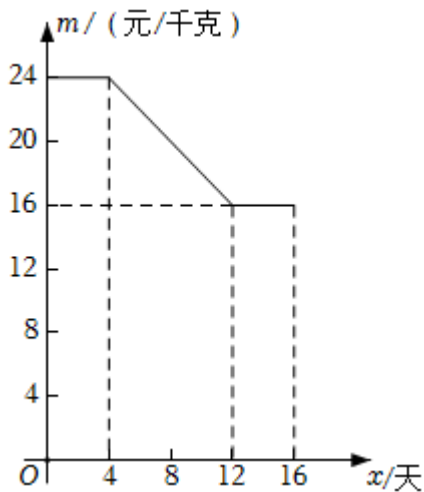


21. (8分) 如图,  $AB$  是底部  $B$  不可到达的一座建筑物,  $A$  为建筑物的最高点, 测角仪器的高  $DH=CG=1.5$  米. 某数学兴趣小组为测量建筑物  $AB$  的高度, 先在  $H$  处用测角仪器测得建筑物顶端  $A$  处的仰角  $\angle ADE$  为  $\alpha$ , 再向前走 5 米到达  $G$  处, 又测得建筑物顶端  $A$  处的仰角  $\angle ACE$  为  $45^\circ$ , 已知  $\tan\alpha = \frac{7}{9}$ ,  $AB \perp BH$ ,  $H, G, B$  三点在同一水平线上, 求建筑物  $AB$  的高度.



22. (10分) 由于精准扶贫的措施科学得当, 贫困户小颖家今年种植的草莓喜获丰收, 采摘上市 16 天全部销售完. 小颖对销售情况进行统计后发现, 在该草莓上市第  $x$  天 ( $x$  取整数) 时, 日销售量  $y$  (单位: 千克) 与  $x$  之间的函数关系式为  $y = \begin{cases} 12x, & 0 \leq x \leq 10 \\ -20x + 320, & 10 < x \leq 16 \end{cases}$ , 草莓价格  $m$  (单位: 元/千克) 与  $x$  之间的函数关系如图所示.

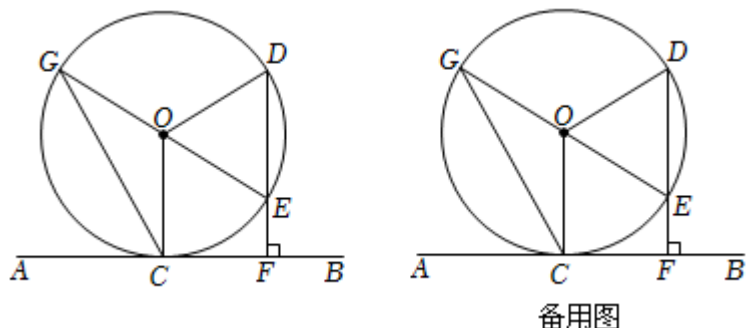
- (1) 求第 14 天小颖家草莓的日销售量;
- (2) 求当  $4 \leq x \leq 12$  时, 草莓价格  $m$  与  $x$  之间的函数关系式;
- (3) 试比较第 8 天与第 10 天的销售金额哪天多?



23. (12分) 如图,  $AB$  为  $\odot O$  的切线,  $C$  为切点,  $D$  是  $\odot O$  上一点, 过点  $D$  作  $DF \perp AB$ , 垂足为  $F$ ,  $DF$  交  $\odot O$  于点  $E$ , 连接  $EO$  并延长交  $\odot O$  于点  $G$ , 连接  $CG, OC, OD$ , 已知  $\angle$

$DOE=2\angle CGE$ .

- (1) 若 $\odot O$ 的半径为5, 求 $CG$ 的长;  
 (2) 试探究 $DE$ 与 $EF$ 之间的数量关系, 写出并证明你的结论. (请用两种证法解答)



备用图

24. (12分) 如图, 在 $\square ABCD$ 中,  $AC$ 是一条对角线, 且 $AB=AC=5$ ,  $BC=6$ ,  $E, F$ 是 $AD$ 边上两点, 点 $F$ 在点 $E$ 的右侧,  $AE=DF$ , 连接 $CE$ ,  $CE$ 的延长线与 $BA$ 的延长线相交于点 $G$ .

(1) 如图1,  $M$ 是 $BC$ 边上一点, 连接 $AM, MF$ ,  $MF$ 与 $CE$ 相交于点 $N$ .

①若 $AE=\frac{3}{2}$ , 求 $AG$ 的长;

②在满足①的条件下, 若 $EN=NC$ , 求证:  $AM \perp BC$ ;

(2) 如图2, 连接 $GF$ ,  $H$ 是 $GF$ 上一点, 连接 $EH$ . 若 $\angle EHG = \angle EFG + \angle CEF$ , 且 $HF = 2GH$ , 求 $EF$ 的长.

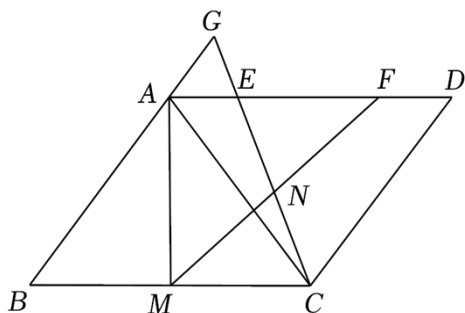


图1

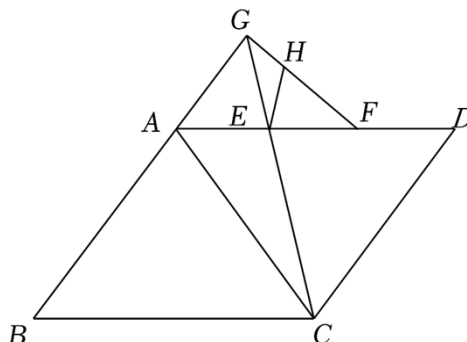


图2

25. (13分) 如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y=ax^2+c$  ( $a \neq 0$ )与 $x$ 轴交于 $A, B$ 两点, 点 $B$ 的坐标是 $(2, 0)$ , 顶点 $C$ 的坐标是 $(0, 4)$ ,  $M$ 是抛物线上一动点, 且位于第一象限, 直线 $AM$ 与 $y$ 轴交于点 $G$ .

(1) 求该抛物线的解析式;

(2) 如图1,  $N$ 是抛物线上一点, 且位于第二象限, 连接 $OM$ , 记 $\triangle AOG, \triangle MOG$

的面积分别为  $S_1, S_2$ . 当  $S_1=2S_2$ , 且直线  $CN \parallel AM$  时, 求证: 点  $N$  与点  $M$  关于  $y$  轴对称;

(3) 如图 2, 直线  $BM$  与  $y$  轴交于点  $H$ , 是否存在点  $M$ , 使得  $2OH - OG = 7$ . 若存在, 求出点  $M$  的坐标; 若不存在, 请说明理由.

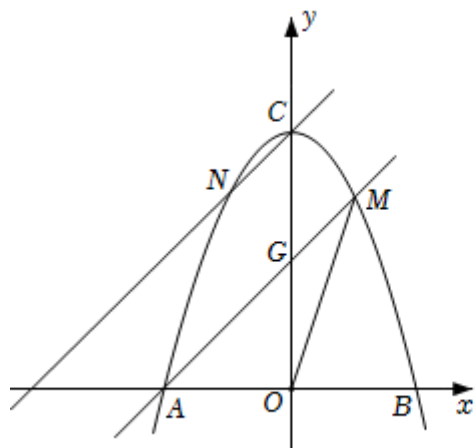


图1

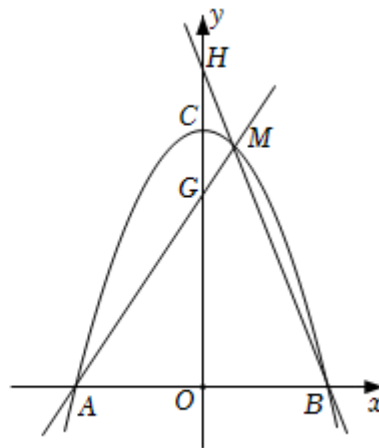


图2

## 2022 年内蒙古包头市中考数学试卷

### 参考答案与试题解析

一、选择题：本大题共有 12 小题，每小题 3 分，共 36 分。每小题只有一个正确选项，请将答题卡上对应题目的答案标号涂黑。

1. (3 分) 若  $2^4 \times 2^2 = 2^m$ ，则  $m$  的值为 ( )

- A. 8                      B. 6                      C. 5                      D. 2

【分析】同底数幂的乘法法则：同底数幂相乘，底数不变，指数相加。

【解答】解：∵  $2^4 \times 2^2 = 2^{4+2} = 2^6 = 2^m$ ，

$$\therefore m = 6,$$

故选：B.

【点评】本题考查了同底数幂的乘法，掌握幂的运算法则是解答本题的关键。

2. (3 分) 若  $a, b$  互为相反数， $c$  的倒数是 4，则  $3a+3b-4c$  的值为 ( )

- A. -8                      B. -5                      C. -1                      D. 16

【分析】两数互为相反数，和为 0；两数互为倒数，积为 1，由此可解出此题。

【解答】解：∵  $a, b$  互为相反数， $c$  的倒数是 4，

$$\therefore a+b=0, c=\frac{1}{4},$$

$$\therefore 3a+3b-4c$$

$$=3(a+b)-4c$$

$$=0-4 \times \frac{1}{4}$$

$$=-1.$$

故选：C.

【点评】本题考查的是相反数和倒数的概念，两数互为相反数，则它们的和为 0；两数互为倒数，它们的积为 1。

3. (3 分) 若  $m > n$ ，则下列不等式中正确的是 ( )

- A.  $m-2 < n-2$       B.  $-\frac{1}{2}m > -\frac{1}{2}n$       C.  $n-m > 0$       D.  $1-2m < 1-2n$

【分析】A、不等式的两边同时减去 2，不等号的方向不变；

B、不等式的两边同时乘以  $-\frac{1}{2}$ ，不等号的方向改变；

C、不等式的两边同时减去  $m$ ，不等号的方向不变；

D、不等式的两边同时乘以  $-2$ ，不等号的方向改变.

**【解答】**解：A、 $m - 2 > n - 2$ ， $\therefore$ 不符合题意；

B、 $-\frac{1}{2}m < -\frac{1}{2}n$ ， $\therefore$ 不符合题意；

C、 $m - n > 0$ ， $\therefore$ 不符合题意；

D、 $\because m > n$ ，

$\therefore -2m < -2n$ ，

$\therefore 1 - 2m < 1 - 2n$ ， $\therefore$ 符合题意；

故选：D.

**【点评】**本题主要考查了不等式的性质，掌握不等式的 3 个性质是解题关键.

4. (3分)几个大小相同，且棱长为 1 的小正方体所搭成几何体的俯视图如图所示，图中小正方形中的数字表示在该位置小正方体的个数，则这个几何体的左视图的面积为( )

2		2
1	2	2

A. 3

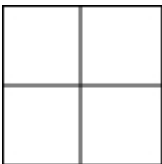
B. 4

C. 6

D. 9

**【分析】**根据俯视图中正方体的个数画出左视图即可得出结论.

**【解答】**解：由俯视图可以得出几何体的左视图为：



则这个几何体的左视图的面积为 4，

故选：B.

**【点评】**本题主要考查三视图的知识，根据俯视图作出左视图是解题的关键.

5. (3分)2022年2月20日北京冬奥会大幕落下，中国队在冰上、雪上项目中，共斩获9金4银2铜，创造中国队冬奥会历史最好成绩.某校为普及冬奥知识，开展了校内冬奥知识竞赛活动，并评出一等奖3人.现欲从小明等3名一等奖获得者中任选2名参加全市冬奥知识竞赛，则小明被选到的概率为( )

- A.  $\frac{1}{6}$                       B.  $\frac{1}{3}$                       C.  $\frac{1}{2}$                       D.  $\frac{2}{3}$

**【分析】**根据概率公式直接计算即可.

**【解答】**解:  $\because$  3 名一等奖获得者中任选 2 名参加全市冬奥知识竞赛,

$\therefore$  小明被选到的概率为  $\frac{2}{3}$ ,

故选: D.

**【点评】**本题主要考查概率的知识, 熟练掌握概率公式是解题的关键.

6. (3 分) 若  $x_1, x_2$  是方程  $x^2 - 2x - 3 = 0$  的两个实数根, 则  $x_1 \cdot x_2^2$  的值为 ( )

- A. 3 或 -9                      B. -3 或 9                      C. 3 或 -6                      D. -3 或 6

**【分析】**先用因式分解法解出方程, 然后分情况讨论, 然后计算.

**【解答】**解:  $x^2 - 2x - 3 = 0$ ,

$$(x - 3)(x + 1) = 0,$$

$x = 3$  或  $x = -1$ ,

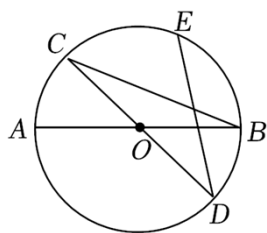
①  $x_1 = 3, x_2 = -1$  时,  $x_1 \cdot x_2^2 = 3$ ,

②  $x_1 = -1, x_2 = 3$  时,  $x_1 \cdot x_2^2 = -9$ ,

故选: A.

**【点评】**本题主要考查了解一元二次方程 - 因式分解法, 掌握因式分解法解出方程的步骤, 分情况讨论是解题关键.

7. (3 分) 如图,  $AB, CD$  是  $\odot O$  的两条直径,  $E$  是劣弧  $\widehat{BC}$  的中点, 连接  $BC, DE$ . 若  $\angle ABC = 22^\circ$ , 则  $\angle CDE$  的度数为 ( )



- A.  $22^\circ$                       B.  $32^\circ$                       C.  $34^\circ$                       D.  $44^\circ$

**【分析】**连接  $OE$ , 根据等腰三角形的性质求出  $\angle OCB$ , 根据三角形内角和定理求出  $\angle BOC$ , 进而求出  $\angle COE$ , 再根据圆周角定理计算即可.

**【解答】**解: 连接  $OE$ ,

$\because OC = OB, \angle ABC = 22^\circ$ ,

$$\therefore \angle OCB = \angle ABC = 22^\circ,$$

$$\therefore \angle BOC = 180^\circ - 22^\circ \times 2 = 136^\circ,$$

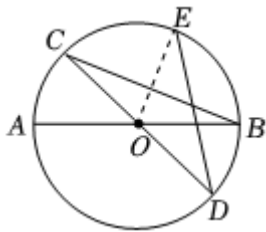
$\because E$  是劣弧  $\widehat{BC}$  的中点,

$$\therefore \widehat{CE} = \widehat{BE},$$

$$\therefore \angle COE = \frac{1}{2} \times 136^\circ = 68^\circ,$$

由圆周角定理得:  $\angle CDE = \frac{1}{2} \angle COE = \frac{1}{2} \times 68^\circ = 34^\circ,$

故选: C.



**【点评】** 本题考查的是圆周角定理、三角形内角和定理、等腰三角形的性质, 在同圆或等圆中, 同弧或等弧所对的圆周角相等, 都等于这条弧所对的圆心角的一半.

8. (3分) 在一次函数  $y = -5ax + b$  ( $a \neq 0$ ) 中,  $y$  的值随  $x$  值的增大而增大, 且  $ab > 0$ , 则点  $A(a, b)$  在 ( )

A. 第四象限      B. 第三象限      C. 第二象限      D. 第一象限

**【分析】** 根据一次函数的增减性, 确定自变量  $x$  的系数  $-5a$  的符号, 再根据  $ab > 0$ , 确定  $b$  的符号, 从而确定点  $A(a, b)$  所在的象限.

**【解答】** 解:  $\because$  在一次函数  $y = -5ax + b$  中,  $y$  随  $x$  的增大而增大,

$$\therefore -5a > 0,$$

$$\therefore a < 0.$$

$$\because ab > 0,$$

$$\therefore a, b \text{ 同号},$$

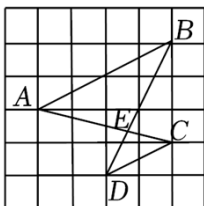
$$\therefore b < 0.$$

$$\therefore \text{点 } A(a, b) \text{ 在第三象限}.$$

故选: B.

**【点评】** 本题考查了一次函数的性质, 对于一次函数  $y = kx + b$ , 当  $k > 0$  时,  $y$  随  $x$  的增大而增大; 当  $k < 0$  时,  $y$  随  $x$  的增大而减小.

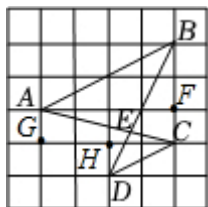
9. (3分) 如图, 在边长为1的小正方形组成的网格中,  $A, B, C, D$  四个点均在格点上,  $AC$  与  $BD$  相交于点  $E$ , 连接  $AB, CD$ , 则  $\triangle ABE$  与  $\triangle CDE$  的周长比为 ( )



- A. 1: 4                      B. 4: 1                      C. 1: 2                      D. 2: 1

**【分析】** 利用网格图, 勾股定理求得  $AB, CD$  的长, 利用直角三角形的边角关系定理得出  $\angle BAF = \angle HCD$ , 进而得到  $\angle BAC = \angle DCA$ , 则  $AB \parallel CD$ , 再利用相似三角形的判定与性质解答即可.

**【解答】** 解: 如图所示,



由网格图可知:  $BF=2, AF=4, CH=2, DH=1$ ,

$$\therefore AB = \sqrt{AF^2 + BF^2} = 2\sqrt{5},$$

$$CD = \sqrt{CH^2 + DH^2} = \sqrt{5}.$$

$$\therefore FA \parallel CG,$$

$$\therefore \angle FAC = \angle ACG.$$

在  $\text{Rt}\triangle ABF$  中,

$$\tan \angle BAF = \frac{BF}{AF} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2},$$

在  $\text{Rt}\triangle CDH$  中,

$$\tan \angle HCD = \frac{HD}{CH} = \frac{1}{2},$$

$$\therefore \tan \angle BAF = \tan \angle HCD,$$

$$\therefore \angle BAF = \angle HCD,$$

$$\therefore \angle BAC = \angle BAF + \angle CAF, \quad \angle ACD = \angle DCH + \angle GCA,$$

$$\therefore \angle BAC = \angle DCA,$$

$$\therefore AB \parallel CD,$$

$$\therefore \triangle ABE \sim \triangle CDE,$$

$$\therefore \triangle ABE \text{ 与 } \triangle CDE \text{ 的周长比} = \frac{AB}{CD} = \frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = 2:1.$$

故选: D.

**【点评】** 本题主要考查了相似三角形的判定与性质, 勾股定理, 直角三角形的边角关系定理, 平行线的判定与性质, 充分利用网格图的特征是解题的关键.

10. (3分) 已知实数  $a, b$  满足  $b - a = 1$ , 则代数式  $a^2 + 2b - 6a + 7$  的最小值等于 ( )
- A. 5                      B. 4                      C. 3                      D. 2

**【分析】** 由题意得  $b = a + 1$ , 代入代数式  $a^2 + 2b - 6a + 7$  可得  $(a - 2)^2 + 5$ , 故此题的最小值是 5.

**【解答】** 解:  $\because b - a = 1$ ,

$$\therefore b = a + 1,$$

$$\therefore a^2 + 2b - 6a + 7$$

$$= a^2 + 2(a + 1) - 6a + 7$$

$$= a^2 + 2a + 2 - 6a + 7$$

$$= a^2 - 4a + 9$$

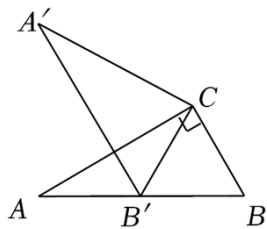
$$= (a - 2)^2 + 5,$$

$\therefore$  代数式  $a^2 + 2b - 6a + 7$  的最小值等于 5,

故选: A.

**【点评】** 此题考查了代数式的变式与二次函数最值问题的解决能力, 关键是能对以上知识准确理解并正确变形、计算.

11. (3分) 如图, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $\angle A = 30^\circ$ ,  $BC = 2$ , 将  $\triangle ABC$  绕点  $C$  顺时针旋转得到  $\triangle A'B'C$ , 其中点  $A'$  与点  $A$  是对应点, 点  $B'$  与点  $B$  是对应点. 若点  $B'$  恰好落在  $AB$  边上, 则点  $A$  到直线  $A'C$  的距离等于 ( )



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

**【分析】** 由直角三角形的性质求出  $AC = 2\sqrt{3}$ ,  $\angle B = 60^\circ$ , 由旋转的性质得出  $CA = CA'$ ,  $CB = CB'$ ,  $\angle ACA' = \angle BCB'$ , 证出  $\triangle CBB'$  和  $\triangle CAA'$  为等边三角形, 过点  $A$

---

作

$AD \perp A'C$  于点  $D$ ，由等边三角形的性质及直角三角形的性质可得出答案.

**【解答】**解：连接  $AA'$ ，如图，

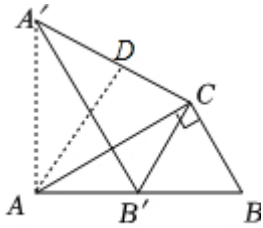


图1

$\because \angle ACB = 90^\circ$ ， $\angle BAC = 30^\circ$ ， $BC = 2$ ，

$\therefore AC = \sqrt{3}BC = 2\sqrt{3}$ ， $\angle B = 60^\circ$ ，

$\because$  将  $\triangle ABC$  绕点  $C$  顺时针旋转得到  $\triangle A'B'C$ ，

$\therefore CA = CA'$ ， $CB = CB'$ ， $\angle ACA' = \angle BCB'$ ，

$\because CB = CB'$ ， $\angle B = 60^\circ$ ，

$\therefore \triangle CBB'$  为等边三角形，

$\therefore \angle BCB' = 60^\circ$ ，

$\therefore \angle ACA' = 60^\circ$ ，

$\therefore \triangle CAA'$  为等边三角形，

过点  $A$  作  $AD \perp A'C$  于点  $D$ ，

$\therefore CD = \frac{1}{2}AC = \sqrt{3}$ ，

$\therefore AD = \sqrt{3}CD = \sqrt{3} \times \sqrt{3} = 3$ ，

$\therefore$  点  $A$  到直线  $A'C$  的距离为 3，

故选：C.

**【点评】** 本题考查了旋转的性质：对应点到旋转中心的距离相等；对应点与旋转中心所连线段的夹角等于旋转角；旋转前、后的图形全等．也考查了直角三角形的性质及等边三角形的判定与性质．

12. (3分) 如图，在矩形  $ABCD$  中， $AD > AB$ ，点  $E, F$  分别在  $AD, BC$  边上， $EF \parallel AB$ ， $AE = AB$ ， $AF$  与  $BE$  相交于点  $O$ ，连接  $OC$ ．若  $BF = 2CF$ ，则  $OC$  与  $EF$  之间的数量关系正确的是 ( )

---

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/705202213200011141>