

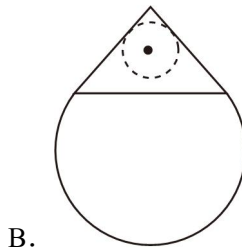
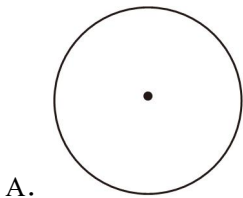
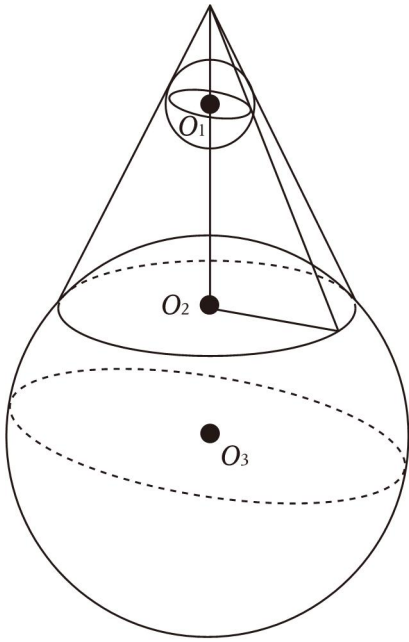
2024 年辽宁省大连七十六中中考数学一模试卷

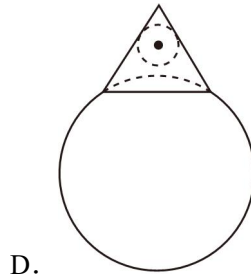
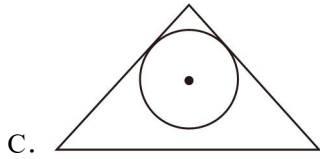
一、选择题（本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分.在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

1. (3 分) 已知一组数据如下：12，15，19，8，6，10，则这组数据的中位数为（ ）

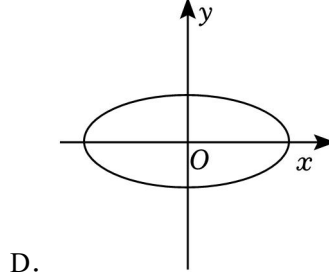
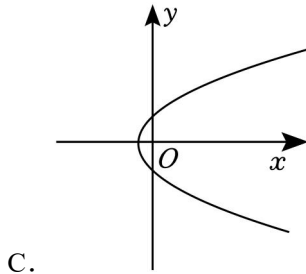
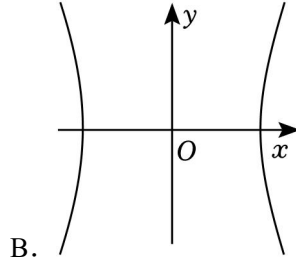
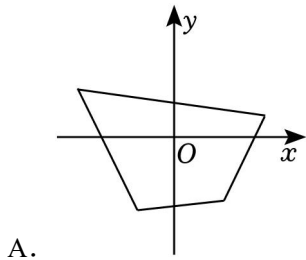
- A. $\frac{40}{3}$ B. 13.5 C. 11 D. 9

2. (3 分) 赫米纳尔·丹德林是一位著名的法国数学家. 他在圆锥与圆的切线等研究上取得了巨大的成果，并且举世闻名的丹德林双球（如图）就以他的名字命名. 在双球中，一个球与圆锥面的交线为一个圆，并与圆锥的底面平行. 利用这个模型，丹德林证明了平面截圆锥的截面为椭圆. 若图中所示为该模型的正面，且该模型不具有透光性，则丹德林双球的正视图为（ ）





3. (3分) 下列图形中不属于轴对称图形的是 ()



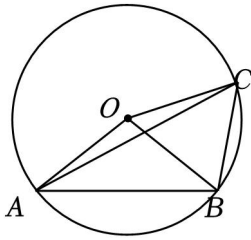
4. (3分) 截至2024年2月24日,日本东京电力公司开始将福岛第一核电站的核污染水排入海已满半年.2023年8月24日,不顾日本国内外多方强烈反对,日方正式开始将福岛第一核电站的核污染水排放至太平洋.截至2023年11月,东电分3次排放了合计约2.34万吨核污染水.东电在2024年度将福岛第一核电站约5.46万吨核污染水排入大海,排放分7次进行.从2023年到2024年日本排放核污水的总吨数用科学记数法表示为 ()

- A. 5.46×10^4 B. 7.8×10^4 C. 7.5×10^4 D. 0.78×10^5

5. (3分) 在平面直角坐标系中,抛物线 $y=x^2-2x+3$ 与直线 $y=x+4$ 交于 A 、 B 两点,点 A 在点 B 的右侧,则 $x_A - x_B$ 的值为 ()

- A. $\sqrt{13}$ B. -3 C. -1 D. $\sqrt{21}$

6. (3分) 如图,在 $\odot O$ 中, OA 、 OB 、 OC 为半径,连接 AB 、 BC 、 AC . 若 $\angle ACB=53^\circ$, $\angle CAB=17^\circ$, 则 $\angle OAC$ 的度数为 ()



- A. 10° B. 15° C. 20° D. 25°

7. (3分) 已知一次函数 $y=kx-3k$, 当 $-5 \leq x \leq 1$ 时, $\frac{9}{4} < y < 9$, 则 k 的值为 ()

- A. $\frac{32}{9}$ B. $\frac{9}{2}$ C. $-\frac{32}{9}$ 或 $\frac{9}{2}$ D. $-\frac{9}{8}$

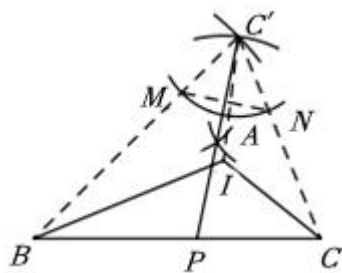
8. (3分) 在玩一类卡牌游戏时, 作为游戏中“法官”的小胖将卡片平均分给其他参与游戏的同学 (小胖作为法官不持有卡牌), 每轮每人分发一张卡牌. 在分发了2轮之后, 小胖发现, 手中原来的 x 张卡牌现在仅剩3张, 而参与游戏的总人数为 y 人, 则可列方程为 ()

- A. $2y+3=x$ B. $2(y-1)+3=x$
 C. $x^2-2y=9$ D. $9x+(y-1)x=2$

9. (3分) 已知某扇形弧长为 3π , 圆心角为 60° , 则扇形面积为 ()

- A. $\frac{5}{2}\pi$ B. $\frac{7}{2}\pi$ C. $\frac{17}{2}\pi$ D. $\frac{27}{2}\pi$

10. (3分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 以 A 、 B 为圆心, AC 、 BC 长为半径分别作弧交于点 C' , 连接 BC' 、 AC' , 在 $C'B$ 上截取点 M , 以点 C 为圆心, CM 长为半径作弧交 $C'C$ 于点 N , 以大于 $\frac{1}{2}MN$ 的长分别以点 M 、 N 为圆心作弧交于一点, 点 C 与这点连线的直线交 BC 于点 P , 交 AB 于 I . 若 $BC=2\sqrt{5}$, $CC'=4$, 则 BP 的长为 ()



- A. $\frac{139}{5}$ B. $10(\sqrt{5}-2)$ C. $5\sqrt{5}+3$ D. 10

二、填空题 (本题共5小题, 每小题3分, 共15分)

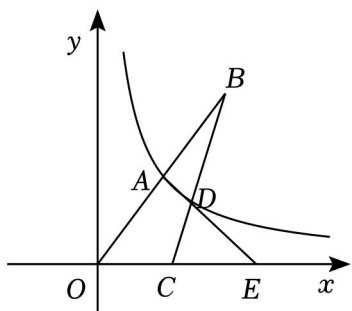
11. (3分) $(a^2)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$.

12. (3分) 已知在平面直角坐标系中存在点 $A(9, 2)$, 将点 A 向右平移2个单位后, 以原点 O 为旋转中

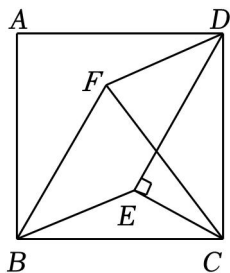
心逆时针旋转 90° 后得到点 A' ，则 A' 的坐标为 _____；

13. (3分) 某考试院在命制试卷时，命制了 A 、 B 、 C 三套卷，且三套卷难度相当。公平起见，考试院决定在三套卷中随机抽取 2 套分别下发给甲、乙两地使用，每套卷子被抽到的概率相同，则抽到 A 、 C 卷的概率为 _____；

14. (3分) 如图，在平面直角坐标系中，双曲线 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 上有一动点 A ，连接 OA 并延长至点 B ，使得 $OA = AB$ ，点 C 在 x 轴上，连接 BC 交双曲线于点 D ，延长 AD 交 x 轴于点 E 。若 $\angle ADC = \angle OCD$ ， $OC = 5$ ， $\tan \angle DEC = \frac{3}{4}$ ，则 k 的值为 _____；



15. (5分) 如图，在边长为 2 的正方形 $ABCD$ 中，点 E 在正方形内部且 $\angle CED = 90^\circ$ 。连接 BE ，以 BE 、 DE 为边构造 $\square BEDF$ ，连接 CF ，则线段 CF 的最小值为 _____。



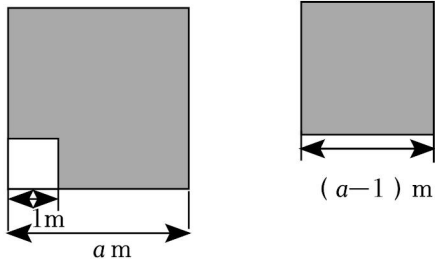
三、解答题 (本题共 8 小题，共 75 分. 解答应写出文字说明、演算步骤或推理过程)

16. (8分) 计算： $\frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 1} \div \frac{x^2 - x - 1}{x + 1} - \frac{1}{x}$ (其中 $x \neq 0, 1$ 或 -1).

17. (8分) 如图，“丰收 1 号”小麦的试验田是边长为 $a m$ ($a > 1$) 的正方形去掉一个边长为 $1 m$ 的正方形蓄水池后余下的部分，“丰收 2 号”小麦的试验田是边长为 $(a - 1) m$ 的正方形，两块试验田的小麦都收获了 $500 kg$.

(1) 哪种小麦的单位面积产量高？

(2) 高的单位面积产量是低的单位面积产量的多少倍？



18. (9分) 【问题提出】

在一次课外活动中，小明为了探究人类记忆曲线的变化情况，决定通过让小组成员背单词的方法进行研究分析.

【收集数据】小明让小组的 8 位同学在一天内背诵 6 个单词. 为了确保实验的准确性，小明没有让同学们在课余时间对单词进行复习. 第 2 天课下，小明对单词记忆情况进行了调查，绘制统计图如下（如图 1，其中横轴代表小组人员编号，纵轴代表记忆单词数量）；

【分析数据】

- (1) 小明统计小组成员单词记忆情况的方式为 _____（选填“普查”“抽样检测”或“假设分析”）；
- (2) 小组成员记忆单词数量的极差为 _____；
- (3) 求小组成员记忆单词数量的平均数和方差；
- (4) 若学校有 1000 人，估计在此调查中第二天单词记忆量高于 4 个的人数；

【统计总结】

小明连续收集了 7 天同学们对于第一天单词的记忆数量，经过统计后，取合适的自变量和因变量在坐标系中通过描点连线的方法绘制图象如图 2（图中横轴代表天数，纵轴代表遗忘速度）：

- (5) 根据小明绘制的图象简图，请你对于记忆单词给出一点建议（要求：结合函数图象，且不多于 50 字）

_____.

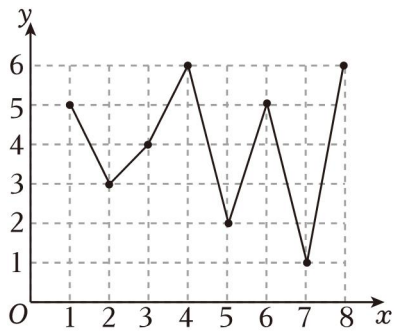


图1

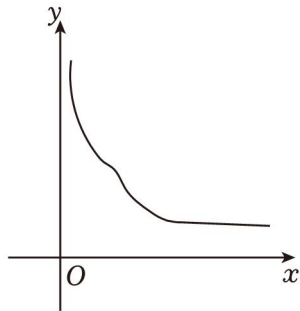


图2

19. (8分) 某网络公司给出了下列三种上宽带网的收费方式(如表)

收费方式	月使用费/元	包时上网时间/h	超时费/(元/min)
A	30	25	0.05
B	50	50	0.05
C	120		

根据表格回答:

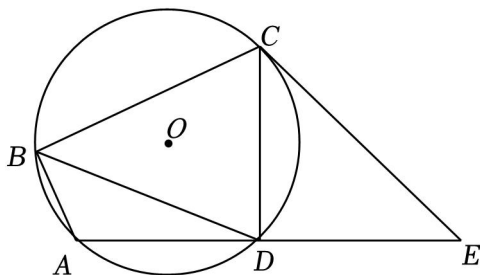
(1) 请写出 A、B、C 上网时间 t (单位: h) 关于总费用 y (单位: 元) 的函数解析式;

(2) 试探究选取哪种方式能够节省上网费用, 并说明理由.

20. (8分) 如图, 在 $\odot O$ 中, 四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$, 连接 BD , $\angle ABC=90^\circ$, 点 E 在 AD 延长线上, 且 $\angle E=\angle ABD$.

(1) 探究 CE 与 $\odot O$ 的位置关系, 并证明;

(2) 连接 OE , 若 $\tan \angle ABD = \frac{3}{4}$, $AD=3$, 求 OE 的长.



21. (8分) 如图 1, 大连大黑山被誉为辽南第一山的大黑山. 大黑山拔海而起, 滨岸而立, 怪石嶙峋, 气势壮观. 如图 2, 假设有一航线 l 经过大黑山景区且与地面平行, 现有一架客机沿航线 l 飞经景区上空, 机上有一乘客使用测距相机进行拍照. 当飞机恰好飞经主峰峰顶 A 时, 该乘客自上而下正对主峰进行拍照, 测得客机到主峰 A 的距离 AB 为 $300m$, 山谷谷底 C 到客机 B 的仰角为 60° .



图1

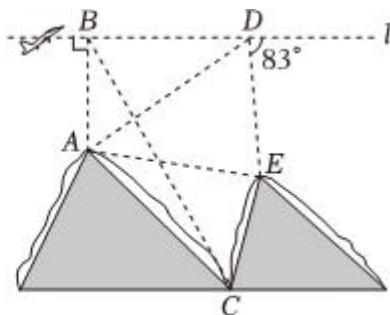


图2

(1) 求点 A 到直线 BC 的距离;

(2) 飞机又以 $250m/s$ 的速度向右飞行了 $1.6s$ 到达点 D . 此时乘客测得点 E 关于客机的仰角为 83° , $DE=400m$. 根据以上信息和参考数据, 求主峰 A 和次峰 E 之间的距离.

(结果保留根号, 参考数据: $\sin 37^\circ \approx 0.6$, $\cos 37^\circ \approx 0.8$)

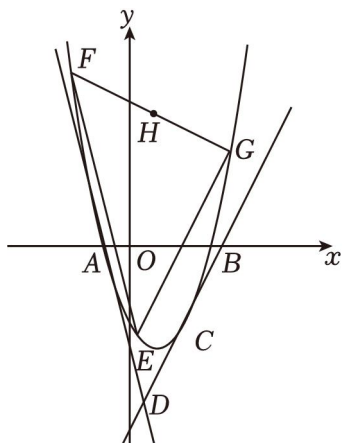
22. (12分) 如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线 $C: y=x^2+bx+c$ 两条切线的函数解析式分别为 $l_1: y_1=2x-7$, $l_2: y_2=-4x-4$.

(1) 求抛物线的解析式;

(2) 抛物线 C 与 x 轴的两个交点分别为 A 、 B , 切线 l_1 切抛物线于点 C , l_1 、 l_2 交于点 D .

①求 $\sin \angle ADC$ 的值;

②点 E 为抛物线 C 上一动点, 过 E 分别作 l_1 、 l_2 的平行线分别交抛物线 C 于 G 、 F , 连接 FG . 点 H 为 FG 的中点. 点 H 的纵坐标是否为定值, 请说明理由.



23. (12分) 综合与实践

问题情境: 数学课上, 于老师出示了一个问题:

“如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle A=90^\circ$, 过点 B 作 $BD \perp BC$, 连接 CD . 直线 CD 经过 AB 的中点 E . 在 BA 上截取点 F , 使 $BF=AC$, 过点 F 作 $FH \perp CD$ 交 BC 于点 H , 垂足为 G , 连接 BG . 请直接写出图中与 $\angle ACB$ 相等的角.”

独立思考：

(1) 请解答于老师提出的问题.

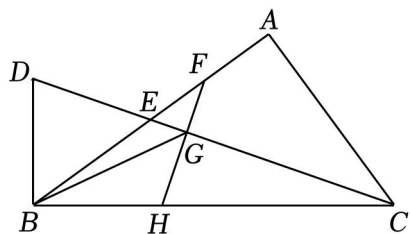
实践探究：

(2) 在原有条件不变的情况下，于老师提出了新问题，请你解答.

“ $\angle BGH$ 的度数是否为定值？若为定值，请求出 $\angle BGH$ 的度数；若不是定值，请求出 $\angle BGH$ 的度数变化范围.”

问题解决：

(3) 数学活动小组的同学对上述问题进行特殊化研究之后发现，保留原题条件，如果给出图中任意两条线段的长度，则图中所有已经用字母标记的任意线段的长度均可求. 该小组提出下面的问题，请你解答. “在原题的条件下，若 $AC=6$ ， $AB=8$ ，求 BG 的长.”



2024 年辽宁省大连七十六中中考数学一模试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 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. (3 分) 已知一组数据如下：12，15，19，8，6，10，则这组数据的中位数为（ ）

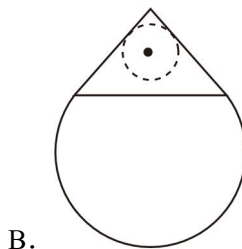
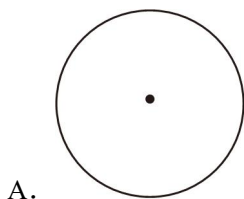
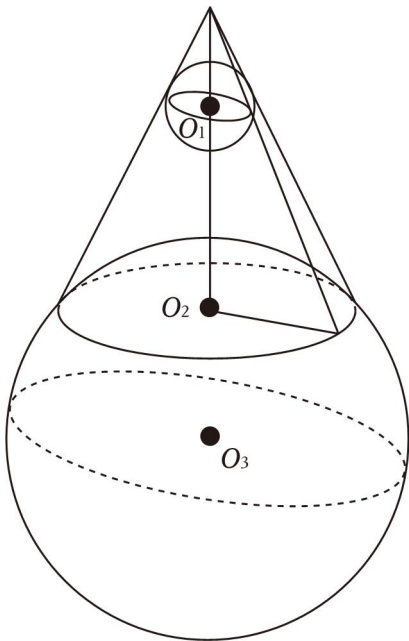
- A. $\frac{40}{3}$ B. 13.5 C. 11 D. 9

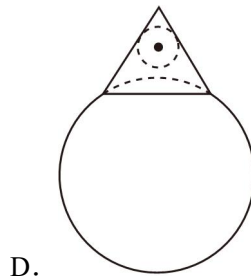
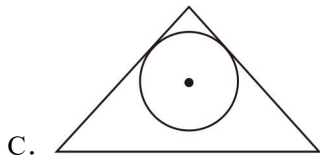
【解答】解：将这组数据按照从小到大的顺序排列为：6，8，10，12，15，19，

所以这组数据的中位数为： $(10+12) \div 2 = 11$.

故选：C.

2. (3 分) 赫米纳尔·丹德林是一位著名的法国数学家.他在圆锥与圆的切线等研究上取得了巨大的成果，并且举世闻名的丹德林双球（如图）就以他的名字命名.在双球中，一个球与圆锥面的交线为一个圆，并与圆锥的底面平行.利用这个模型，丹德林证明了平面截圆锥的截面为椭圆.若图中所示为该模型的正面，且该模型不具有透光性，则丹德林双球的正视图为（ ）

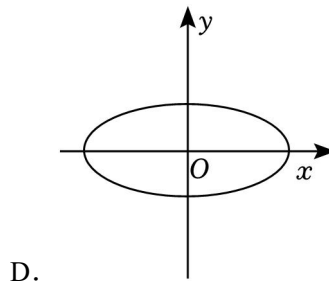
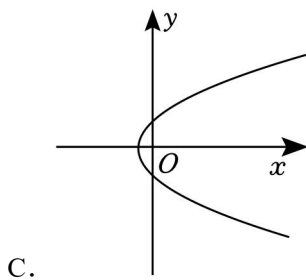
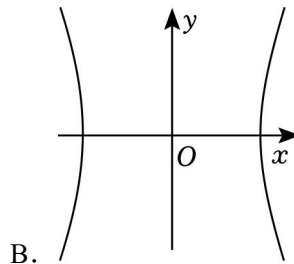
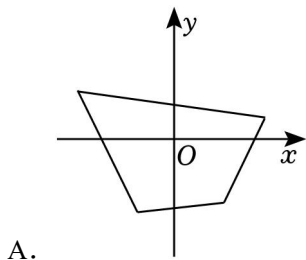




【解答】解：从正面看，可得选项 D 的图形.

故选： D .

3. (3分) 下列图形中不属于轴对称图形的是 ()



【解答】解： B 、 C 、 D 选项中的图形都能找到一条直线，使图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，所以是轴对称图形；

A 选项中的图形不能找到一条直线，使图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，所以不是轴对称图形；

故选： A .

4. (3分) 截至 2024 年 2 月 24 日，日本东京电力公司开始将福岛第一核电站的核污染水排入海已满半年.2023 年 8 月 24 日，不顾日本国内外多方强烈反对，日方正式开始将福岛第一核电站的核污染水排放至太平洋. 截至 2023 年 11 月，东电分 3 次排放了合计约 2.34 万吨核污染水. 东电在 2024 年度将福岛第一核电站约 5.46 万吨核污染水排入大海，排放分 7 次进行. 从 2023 年到 2024 年日本排放核污水的总吨数用科学记数法表示为 ()

- A. 5.46×10^4 B. 7.8×10^4 C. 7.5×10^4 D. 0.78×10^5

【解答】解： $2.34 \text{ 万} + 5.46 \text{ 万} = 7.8 \text{ 万} = 78000 = 7.8 \times 10^4$,

故选： B .

5. (3分) 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y=x^2-2x+3$ 与直线 $y=x+4$ 交于 A 、 B 两点, 点 A 在点 B 的右侧, 则 $x_A - x_B$ 的值为 ()

- A. $\sqrt{13}$ B. -3 C. -1 D. $\sqrt{21}$

【解答】解: 由题意得:
$$\begin{cases} y=x^2-2x+3, \\ y=x+4 \end{cases}$$

$$\therefore x^2 - 2x + 3 = x + 4,$$

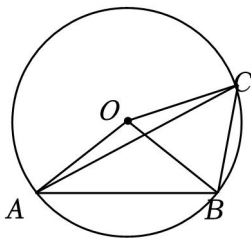
$$\text{解得: } x_1 = \frac{3+\sqrt{13}}{2}, \quad x_2 = \frac{3-\sqrt{13}}{2},$$

\therefore 点 A 在点 B 的右侧,

$$\therefore x_A - x_B = \frac{3+\sqrt{13}}{2} - \frac{3-\sqrt{13}}{2} = \sqrt{13},$$

故选: A .

6. (3分) 如图, 在 $\odot O$ 中, OA 、 OB 、 OC 为半径, 连接 AB 、 BC 、 AC . 若 $\angle ACB=53^\circ$, $\angle CAB=17^\circ$, 则 $\angle OAC$ 的度数为 ()



- A. 10° B. 15° C. 20° D. 25°

【解答】解: $\because \angle ACB=53^\circ$,

$$\therefore \angle AOB = 2\angle ACB = 106^\circ,$$

$\because OA=OB$,

$$\therefore \angle OAB = \angle OBA = \frac{180^\circ - \angle AOB}{2} = 37^\circ,$$

$\because \angle CAB=17^\circ$,

$$\therefore \angle OAC = \angle OAB - \angle CAB = 20^\circ,$$

故选: C .

7. (3分) 已知一次函数 $y=kx-3k$, 当 $-5 \leq x \leq 1$ 时, $\frac{9}{4} \leq y \leq 9$, 则 k 的值为 ()

- A. $\frac{32}{9}$ B. $\frac{9}{2}$ C. $\frac{32}{9}$ 或 $\frac{9}{2}$ D. $\frac{9}{8}$

【解答】解: 由 $y=kx-3k$ 得,

当 $x=3$ 时, $y=0$,

所以一次函数图象过定点 $(3, 0)$.

又因为当 $-5 \leq x \leq 1$ 时, $\frac{9}{4} \leq y \leq 9$,

所以函数图象经过点 $(-5, \frac{9}{4})$, $(1, 9)$ 或 $(-5, 9)$, $(1, \frac{9}{4})$,

而当函数图象经过点 $(-5, \frac{9}{4})$ 和 $(1, 9)$ 时,

此函数图象不经过点 $(3, 0)$,

故此情况舍去.

将 $x=-5, y=9$ 代入一次函数解析式得,

$$-5k - 3k = 9,$$

$$\text{解得 } k = -\frac{9}{8}.$$

故选: D .

8. (3分) 在玩一类卡牌游戏时, 作为游戏中“法官”的小胖将卡片平均分给其他参与游戏的同学(小胖作为法官不持有卡牌), 每轮每人分发一张卡牌. 在分发了2轮之后, 小胖子发现, 手中原来的 x 张卡牌现在仅剩3张, 而参与游戏的总人数为 y 人, 则可列方程为 ()

A. $2y+3=x$

B. $2(y-1)+3=x$

C. $x^2-2y=9$

D. $9x+(y-1)x=2$

【解答】解: 根据题意得: $2(y-1)+3=x$.

故选: B .

9. (3分) 已知某扇形弧长为 3π , 圆心角为 60° , 则扇形面积为 ()

A. $\frac{5}{2}\pi$

B. $\frac{7}{2}\pi$

C. $\frac{17}{2}\pi$

D. $\frac{27}{2}\pi$

【解答】解: 设扇形所在的圆的半径为 r , 由弧长公式可得,

$$\frac{60\pi r}{180} = 3\pi,$$

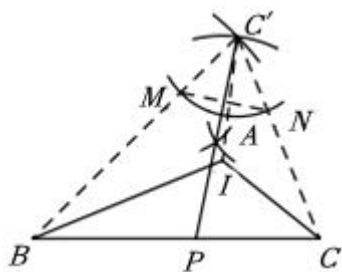
解得 $r=9$,

所以扇形的面积为 $\frac{1}{2} \times 3\pi \times 9 = \frac{27}{2}\pi$ (cm^2).

故选: D .

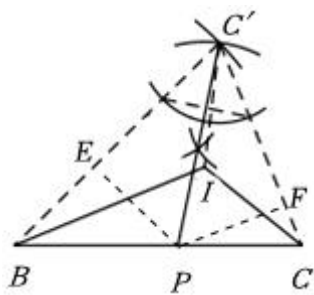
10. (3分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 以 A, B 为圆心, AC, BC 长为半径分别作弧交于点 C' , 连接 BC', AC' , 在 $C'B$ 上截取点 M , 以点 C 为圆心, CM 长为半径作弧交 $C'C$ 于点 N , 以大于 $\frac{1}{2}MN$ 的长分别以点 $M,$

N 为圆心作弧交于一点，点 C' 与这点连线的直线交 BC 于点 P ，交 AB 于 I 。若 $BC=2\sqrt{5}$ ， $CC'=4$ ，则 BP 的长为（ ）



- A. $\frac{139}{5}$ B. $10(\sqrt{5}-2)$ C. $5\sqrt{5}+3$ D. 10

【解答】解：如图，过点 P ，作 $PE \perp BC'$ 于点 E ， $PF \perp CC'$ 于点 F 。



由作图可知 PC' 平分 $\angle BC'C$ ， $BC=BC'=2\sqrt{5}$ ，

$\therefore PE=PF$ ，

$$\therefore \frac{S_{\triangle PBC'}}{S_{\triangle PCC'}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot BC' \cdot PE}{\frac{1}{2} \cdot CC' \cdot PF} = \frac{PB}{PC}$$

$$\therefore \frac{PB}{PC} = \frac{2\sqrt{5}}{4} = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

$$\therefore PB = \frac{\sqrt{5}}{2+\sqrt{5}} \times 2\sqrt{5} = 10(\sqrt{5}-2)$$

故选：B。

二、填空题（本题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分）

11. (3 分) $(a^2)^3 = \underline{a^6}$ 。

【解答】解：原式 $= a^6$ 。

故答案为 a^6 。

12. (3 分) 已知在平面直角坐标系中存在点 $A(9, 2)$ ，将点 A 向右平移 2 个单位后，以原点 O 为旋转中心逆时针旋转 90° 后得到点 A' ，则 A' 的坐标为 $\underline{(-2, 11)}$ ；

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/275122231130011232>