

2021 ~ 2022 学年度第二学期九年级学情调研卷（二）

玄武区

数 学

2022.06.01

注意事项：

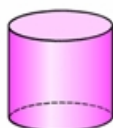
1. 本试卷共 6 页，全卷满分 120 分，考试时间为 120 分钟。考生答题全部答在答题卡上，答在本试卷上无效。
2. 请认真核对监考教师在答题卡上所粘贴条形码的姓名、考试证号是否与本人相符合，再将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水签字笔填写在答题卡及本试卷上。
3. 答选择题必须用 2B 铅笔将答题卡上对应的答案标号涂黑。如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答非选择题必须用 0.5 毫米黑色墨水签字笔写在答题卡上的指定位置，在其他位置答题一律无效。
4. 作图必须用 2B 铅笔作答，并请加黑加粗，描写清楚。

一、选择题（本大题共 6 小题，每小题 2 分，共 12 分。在每小题所给出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的，请将正确选项前的字母代号填涂在答题卡相应位置上）

1. 计算 $|-3 - (-2)|$ 的结果是
A. 1 B. -1 C. 5 D. -5

2. 计算 $a \cdot \left(\frac{1}{a}\right)^{-2}$ 的结果是
A. 1 B. $\frac{1}{a}$ C. a^2 D. a^3

3. 下面四个几何体中，主视图、左视图都是四边形的几何体共有



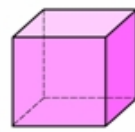
圆柱



圆锥



球



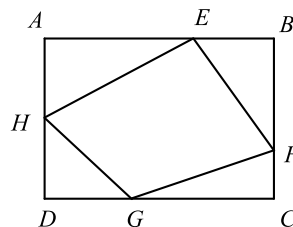
正方体

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
4. 下列整数，在 $\sqrt{7}$ 与 $\sqrt{15}$ 之间的是
A. 5 B. 4 C. 3 D. 2
5. 已知一组数据 1, 2, 3, 4, 5, a , b 的平均数是 4，若该组数据的中位数小于 4，则 a 的值可能是
A. 7 B. 8 C. 9 D. 10

6. 如图，点 E , F , G , H 分别在矩形 $ABCD$ ($AB > AD$) 的四条边上，连接 EF , FG , GH , HE ，得到四边形 $EFGH$. 下列关于四边形 $EFGH$ 的说法正确的是

- ① 存在无数个四边形 $EFGH$ 是平行四边形
- ② 存在无数个四边形 $EFGH$ 是菱形
- ③ 存在无数个四边形 $EFGH$ 是矩形
- ④ 存在无数个四边形 $EFGH$ 是正方形

- A. ① B. ①②
- C. ①②③ D. ①②③④



(第 6 题)

二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分．请把答案填写在答题卡相应位置上）

7. 若式子 $x + \sqrt{x+1}$ 在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是 ▲．

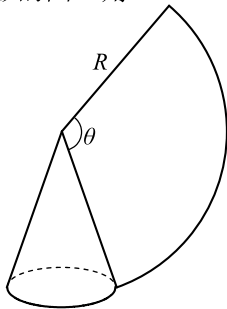
8. 计算 $(\sqrt{3}+1)(\sqrt{6}-\sqrt{2})$ 的结果是 ▲．

9. 分解因式 $(a+b)^2 - b^2$ 的结果是 ▲．

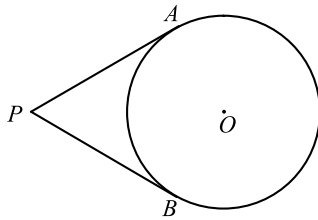
10. 设 x_1, x_2 是方程 $2x^2 - 4x - 3 = 0$ 的两个根，则 $x_1 + x_1x_2 + x_2$ 的值是 ▲．

11. 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图像经过点 $(-3, 4)$ ，当 $y = 6$ 时， $x =$ ▲．

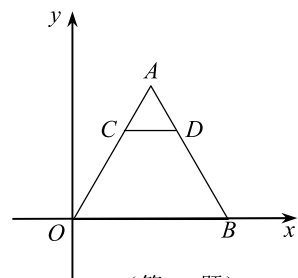
12. 如图，沿一条母线将圆锥侧面剪开并展平，得到一个扇形．若扇形的半径 $R = 6\text{cm}$ ，扇形的圆心角 $\theta = 120^\circ$ ，该圆锥的高为 ▲ cm ．



（第 12 题）



（第 13 题）

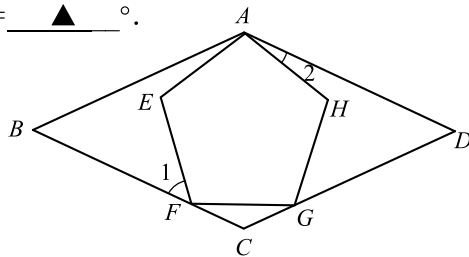


（第 14 题）

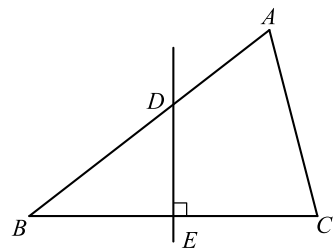
13. 如图， PA, PB 是 $\odot O$ 的切线， A, B 是切点， $\angle P = 62^\circ$ ， C 是 $\odot O$ 上的动点（异于 A, B ），连接 CA, CB ，则 $\angle C$ 的度数为 ▲ $^\circ$ ．

14. 如图，在平面直角坐标系中， $\triangle AOB$ 是等边三角形，点 B 在 x 轴上， C, D 分别是边 AO, AB 上的点，且 $CD \parallel OB$ ， $OC = 2AC$ ，若 $CD = 2$ ，则点 A 的坐标是 ▲．

15. 如图，菱形 $ABCD$ 和正五边形 $AEFGH$ ， F, G 分别在 BC, CD 上，且 $CF = CG$ ，则 $\angle 1 - \angle 2 =$ ▲ $^\circ$ ．



（第 15 题）

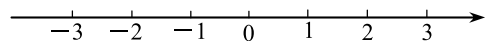


（第 16 题）

16. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 2\angle B$ ， BC 的垂直平分线 DE 交 AB 于点 D ，垂足为 E ，若 $AD = 4$ ， $BD = 6$ ，则 DE 的长为 ▲．

三、解答题（本大题共 11 小题，共 88 分．请在答题卡指定区域内作答，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

17. （8 分）解不等式组 $\begin{cases} 2(x+1) \geq x, \\ \frac{4x-1}{3} + 1 > \frac{3x+1}{2} \end{cases}$ ，并将解集在数轴上表示出来．

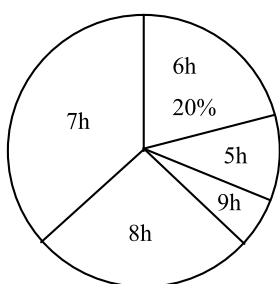


18. (7分) 先化简, 再求值: $\left(\frac{a}{a+2} - \frac{2a+3}{a^2-4} + \frac{2}{a-2}\right) \div \frac{a-1}{a-2}$, 其中 $a = \sqrt{3} - 2$.

19. (8分) 为了了解某初中校学生平均每天的睡眠时间(单位: h), 需抽取部分学生进行调查. 整理样本数据, 得到下列统计图.

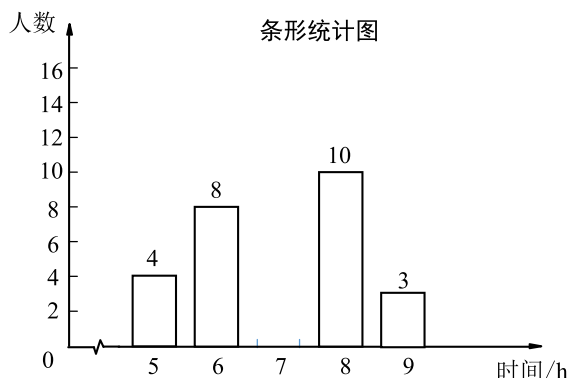
某初中校抽样学生平均每天的睡眠时间

扇形统计图



某初中校抽样学生平均每天的睡眠时间

条形统计图



根据以上信息, 回答下列问题:

(1) 下列抽取学生的方法最合适的是 ▲ .

- A. 随机抽取该校一个班级的学生
- B. 随机抽取该校一个年级的学生
- C. 随机抽取该校一部分男生
- D. 分别从该校初一, 初二, 初三年级中各随机抽取 10% 的学生

(2) 补全条形统计图;

(3) 扇形统计图中“平均每天的睡眠时间为 5h 的人数”所对应的扇形圆心角度数是

 ▲ °;

(4) 该校共有 400 名学生, 试估计该校学生平均每天的睡眠时间不低于 8 h 的人数.

20. (7分) 甲、乙两人在一座六层大楼的第 1 层进入电梯, 从第 2 层到第 6 层, 甲、乙两人各随机选择一层离开电梯.

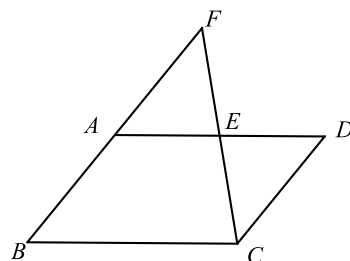
(1) 甲离开电梯的楼层恰好是第 3 层的概率是 ▲ ;

(2) 求甲、乙两人离开电梯的楼层恰好相邻的概率.

21. (8分) 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, E 是 AD 的中点, 连接 CE 并延长, 与 BA 的延长线交于点 F .

(1) 求证 $EF=EC$;

(2) 连接 CA , DF , 若 CA 平分 $\angle FCB$, 求证: 四边形 $ACDF$ 是矩形.



(第 21 题)

22. (7分) 已知一次函数 $y_1 = -x + m - 3$ (m 为常数) 和 $y_2 = 2x - 6$.

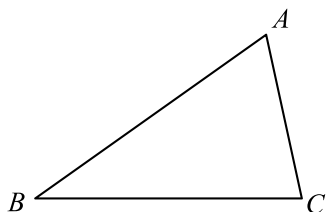
(1) 若一次函数 $y_1 = -x + m - 3$ 的图像与 x 轴的交点在 y 轴右侧, 求 m 的取值范围;

(2) 当 $x < 3$ 时, $y_1 > y_2$, 结合图像, 直接写出 m 的取值范围.

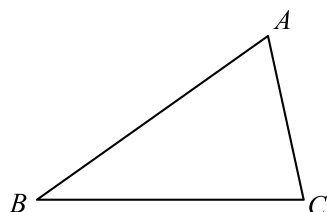
23. (6分) 已知 $\triangle ABC$, 请用无刻度的直尺和圆规完成下列作图 (保留作图痕迹, 不写作法).

(1) 在图①中, BC 所在直线的下方求作一点 M , 使得 $\angle BMC = \angle A$;

(2) 在图②中, BC 所在直线的下方求作一点 N , 使得 $\angle BNC = 2\angle A$.

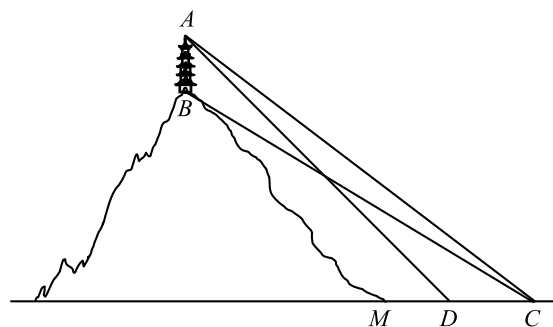


①



②

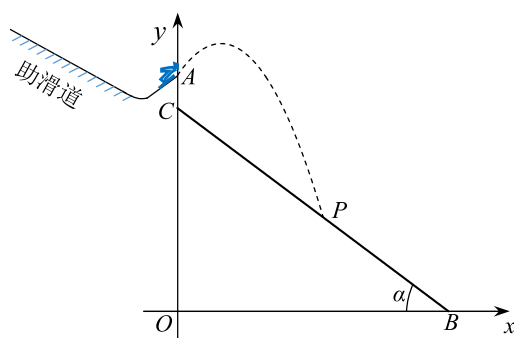
24. (8分) 如图, 山顶的正上方有一塔 AB , 为了测量塔 AB 的高度, 在距山脚 M 一定距离的 C 处测得塔尖顶部 A 的仰角 $\angle ACM=37^\circ$, 测得塔底部 B 的仰角 $\angle BCM=31^\circ$, 然后沿 CM 方向前进 30 m 到达 D 处, 此时测得塔尖仰角 $\angle ADM=45^\circ$ (C, D, M 三点在同一直线上), 求塔 AB 的高度. (参考数据: $\tan 31^\circ \approx 0.60$, $\tan 37^\circ \approx 0.75$)



(第 24 题)

25. (9分) 跳台滑雪是冬季奥运会的比赛项目. 如图, 运动员通过助滑道后在点 A 处腾空, 在空中沿抛物线飞行, 直至落在着陆坡 BC 上的点 P 处. 腾空点 A 到地面 OB 的距离 OA 为 70m, 坡高 OC 为 60m, 着陆坡 BC 的坡度 (即 $\tan \alpha$) 为 3: 4. 以 O 为原点, OB 所在直线为 x 轴, OA 所在直线为 y 轴, 建立如图所示的平面直角坐标系. 已知这段抛物线经过点 $(4, 75)$, $(8, 78)$.

- (1) 求这段抛物线表示的二次函数表达式;
- (2) 在空中飞行过程中, 求运动员到坡面 BC 竖直方向上的最大距离;
- (3) 落点 P 与坡顶 C 之间的距离为 ▲ m.

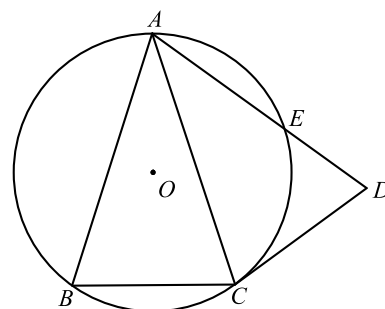


(第 25 题)

26. (9分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆, CD 是 $\odot O$ 的切线, C 为切点, 且 $CD=CB$, 连接 AD , 与 $\odot O$ 交于点 E .

(1) 求证 $AD=AB$;

(2) 若 $AE=5$, $BC=6$, 求 $\odot O$ 的半径.



(第26题)

27. (11分) 生活中充满着变化, 有些变化缓慢, 几乎不被人们所察觉; 有些变化太快, 让人们不禁发出感叹与惊呼, 例如: 气温“陡增”, 汽车“急刹”, 股价“暴涨”, 物价“飞涨”等等.

【数学概念】

点 $A(x_1, y_1)$ 和点 $B(x_2, y_2)$ 是函数图像上不同的两点, 对于 A, B 两点之间函数值的平均变化率 $k(A, B)$ 用以下方式定义: $k(A, B) = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$.

【数学理解】

(1) 点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ 是函数 $y = -2x + 4$ 图像上不同的两点, 求证: $k(A, B)$ 是一个定值, 并求出这个定值.

(2) 点 $C(x_3, y_3)$, $D(x_4, y_4)$ 是函数 $y = \frac{5}{x} (x > 0)$ 图像上不同的两点, 且 $x_4 - x_3 = 2$.

当 $k(C, D) = -4$ 时, 则点 C 的坐标为 ▲ .

(3) 点 $E(x_5, y_5)$, $F(x_6, y_6)$ 是函数 $y = -2x^2 + 8x - 3$ 图像上不同的两点, 且 $x_5 + x_6 < 2$, 求 $k(E, F)$ 的取值范围.

【问题解决】

(4) 实验表明, 某款汽车急刹车时, 汽车的停车距离 y (单位: m) 是汽车速度 x (单位: km/h) 的二次函数. 已知汽车速度 x 与停车距离 y 部分对应值如下表:

| | | | | | | | |
|----------|------|------|-------|-------|-------|----|------|
| 汽车速度 x | 78 | 80 | 82 | 84 | 86 | 88 | 90 |
| 停车距离 y | 35.1 | 36.8 | 38.54 | 40.32 | 42.14 | 44 | 45.9 |

当 $x = 100$ 时, y 的值为 ▲ .

2021 ~ 2022 学年度第二学期九年级学情调研卷

数学参考答案及评分标准

说明：本评分标准每题给出了一种或几种解法供参考．如果考生的解法与本解答不同，参照本评分标准的精神给分．

一、选择题（本大题共 6 小题，每小题 2 分，共 12 分）

| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 答案 | A | D | B | C | D | C |

二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分）

7. $x \geq -1$ 8. $2\sqrt{2}$ 9. $a(a+2b)$ 10. $\frac{1}{2}$ 11. -2
 12. $4\sqrt{2}$ 13. 59 或 121 14. $(3, 3\sqrt{3})$ 15. 36 16. $\frac{3\sqrt{6}}{2}$

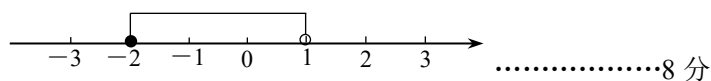
三、解答题（本大题共 11 小题，共 88 分）

17. (8 分)
$$\begin{cases} 2(x+1) \geq x, & \text{①} \\ \frac{4x-1}{3} + 1 > \frac{3x+1}{2} & \text{②} \end{cases}$$

解：由①得 $2x+2 \geq x$ ，解得 $x \geq -2$

由②得 $2(4x-1)+6 > 3(3x+1)$ ，解得 $x < 1$

\therefore 不等式组的解集为 $-2 \leq x < 1$ 6 分



18. (7 分) 计算 $\left(\frac{a}{a+2} - \frac{2a+3}{a^2-4} + \frac{2}{a-2}\right) \div \frac{a-1}{a-2}$ ，其中 $a = \sqrt{3} - 2$.

解：原式 $= \left(\frac{a(a-2)}{a^2-4} - \frac{2a+3}{a^2-4} + \frac{2(a+2)}{a^2-4}\right) \cdot \frac{a-2}{a-1}$
 $= \frac{a^2-2a+1}{(a+2)(a-2)} \cdot \frac{a-2}{a-1}$
 $= \frac{(a-1)^2}{(a+2)(a-2)} \cdot \frac{a-2}{a-1}$
 $= \frac{a-1}{a+2}$ 5 分

当 $a = \sqrt{3} - 2$ 时 原式 $= \frac{\sqrt{3}-3}{\sqrt{3}} = 1 - \sqrt{3}$ 7 分

19. (8 分)

(1) D

(2) 15 (图略)

(3) 36

(4) $400 \times \frac{10+3}{40} = 130$ (人)

答：该校学生平均每天的睡眠时间不低于 8 h 的人数是 130 人.

20. (7 分)

(1) $\frac{1}{5}$2 分

(2)

| 甲 乙 结果 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 2 | (2, 2) | (2, 3) | (2, 4) | (2, 5) | (2, 6) |
| 3 | (3, 2) | (3, 3) | (3, 4) | (4, 5) | (3, 6) |
| 4 | (4, 2) | (4, 3) | (4, 4) | (4, 5) | (4, 6) |
| 5 | (5, 2) | (5, 3) | (5, 4) | (5, 5) | (5, 6) |
| 6 | (6, 2) | (6, 3) | (6, 4) | (6, 5) | (6, 6) |

一共有 25 种结果，它们出现的可能性相同．所有的结果中，满足“甲、乙两人离开电梯的楼层恰好是相邻”（记为事件 A ）的结果有 8 种，即 $(2, 3)$ ， $(3, 4)$ ， $(4, 5)$ ， $(5, 6)$ ，

$(3, 2)$ ， $(4, 3)$ ， $(5, 4)$ ， $(6, 5)$ ．所以 $P(A) = \frac{8}{25}$ ．.....7 分

21. (8 分)

(1) 证明：

∵ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形，∴ $AB \parallel CD$ ，

∴ $\angle F = \angle ECD$ ，

∵ E 是 AD 的中点，∴ $AE = ED$ ．

在 $\triangle AFE$ 和 $\triangle DCE$ 中，

∵ $\angle F = \angle ECD$ ， $\angle FEA = \angle CED$ ， $AE = ED$ ，

∴ $\triangle AFE \cong \triangle DCE$ ，

∴ $FE = CE$4 分

(2) 证明：

由 (1) 可知， $AE = ED$ ， $FE = CE$ ，

∴ 四边形 $ACDF$ 是平行四边形．

∵ AC 平分 $\angle FCB$ ，∴ $\angle FCA = \angle BCA$ ．

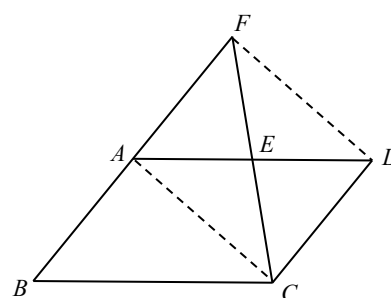
又在 $\square ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ，∴ $\angle EAC = \angle BCA$ ，

∴ $\angle FCA = \angle EAC$ ，∴ $AE = EC$ ．

又 $AE = ED = \frac{1}{2}AD$ ， $FE = CE = \frac{1}{2}FC$ ，

∴ $AD = FC$ ，

∴ 四边形 $ACDF$ 是矩形.....8 分



(第 21 题)

22. (7 分)

解: (1) 令 $y_1=0$, 得 $x=m-3$,

\because 一次函数 $y_1=-x+m-3$ 的图像与 x 轴的交点在 y 轴右侧,

$\therefore m-3>0$,

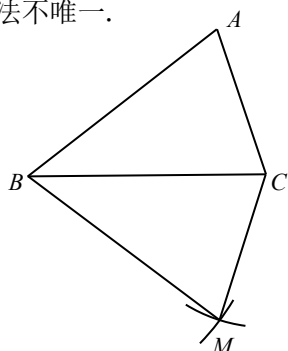
$\therefore m>3$5 分

(2) $m\geq 6$7 分

23. (6 分)

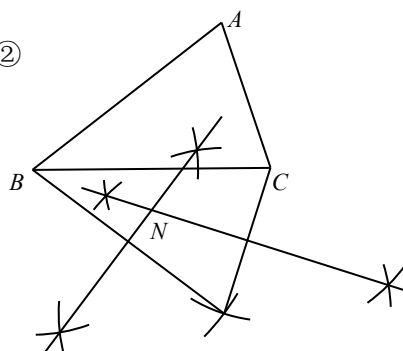
本题方法不唯一.

①



\therefore 如图, 点 M 即为所求.

②



\therefore 如图, 点 N 即为所求.

24. (8 分)

解: 如图, 延长 AB 交 CD 于点 H , 则 $AH\perp CD$.

在 $\text{Rt}\triangle ACH$ 中, $\angle ACH=37^\circ$,

$$\therefore \tan 37^\circ = \frac{AH}{CH},$$

$$\therefore CH = \frac{AH}{\tan 37^\circ}.$$

在 $\text{Rt}\triangle ADH$ 中, $\angle ADH=45^\circ$,

$$\therefore \tan 45^\circ = \frac{AH}{DH},$$

$$\therefore DH = AH.$$

$$\therefore CD = CH - DH,$$

$$\therefore \frac{AH}{\tan 37^\circ} - AH = 30.$$

$$\therefore AH \approx 90.$$

$$\therefore CH = DH + CD \approx 120.$$

在 $\text{Rt}\triangle BCH$ 中, $\angle BCH=31^\circ$,

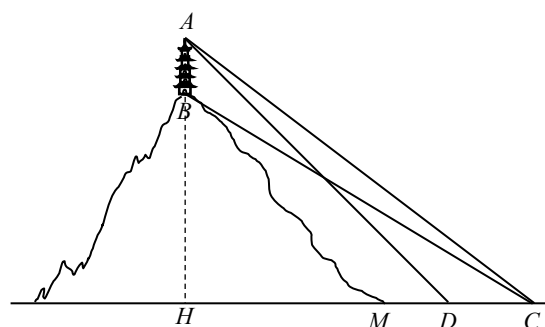
$$\therefore \tan 31^\circ = \frac{BH}{CH} = \frac{BH}{120},$$

$$\therefore BH \approx 72.$$

$$\therefore AB = AH - BH$$

$$\approx 90 - 72$$

$$= 18.$$



(第 24 题)

因此, 塔高 AB 的高为 18 m8 分

25. (9分)

解: (1) 设二次函数的表达式为 $y = ax^2 + bx + c$ (a, b, c 为常数, $a \neq 0$)

将 $(0, 70)$ $(4, 75)$ 、 $(8, 78)$ 代入可得,

$$\begin{cases} c=16, \\ 16a+4b+c=75, \\ 64a+8b+c=78. \end{cases} \text{ 解得 } \begin{cases} a=-\frac{1}{16}, \\ b=\frac{3}{2}, \\ c=70. \end{cases}$$

\therefore 二次函数的表达式为 $y = -\frac{1}{16}x^2 + \frac{3}{2}x + 70$

(2) 设线段 BC 表示的 y_1 与 x 之间的函数表达式为 $y_1 = kx + b$ (k 为常数, $k \neq 0$),

在 $\text{Rt}\triangle BOC$ 中, $\angle BOC = 90^\circ$, $\therefore \tan \angle CBO = \tan \alpha = \frac{OC}{OB} = \frac{3}{4}$

$\because OC = 60$, $\therefore OB = 80$.

将 $C(0, 60)$, $B(80, 0)$ 代入 $y_1 = kx + b$ 可得,

$$\begin{cases} b=60, \\ 80k+b=0. \end{cases} \text{ 解得 } \begin{cases} b=60, \\ k=-\frac{3}{4}. \end{cases}$$

\therefore 线段 BC 表示的 y_1 与 x 之间的函数表达式为 $y_1 = -\frac{3}{4}x + 60$ ($0 \leq x \leq 80$)

设运动员到坡面 BC 竖直方向上的为距离 d ,

则 $d = y - y_1 = -\frac{1}{16}x^2 + \frac{3}{2}x + 70 - (-\frac{3}{4}x + 60) = -\frac{1}{16}x^2 + \frac{9}{4}x + 10 = -\frac{1}{16}(x-18)^2 + \frac{121}{4}$

\therefore 当 $x = 18$ 时, d 的最大值为 $\frac{121}{4}$.

答: 运动员到坡面 BC 竖直方向上的最大距离为 $\frac{121}{4}$ m.

(3) 50.

26. (9分)

(1) 证明: 连接 OC , OA .

$\because CD$ 是 $\odot O$ 的切线, C 为切点,

$\therefore OC \perp CD$,

$\therefore \angle OCD = 90^\circ$, 即 $\angle OCA + \angle ACD = 90^\circ$.

在 $\odot O$ 中, $OA = OC$,

$\therefore \angle OCA = \angle OAC = \frac{1}{2}(180^\circ - \angle AOC)$,

$\therefore \angle OCA = 90^\circ - \frac{1}{2}\angle AOC$.

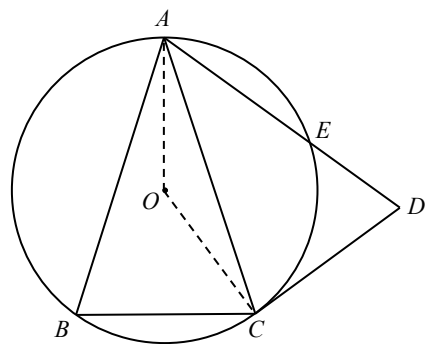
在 $\odot O$ 中, $\angle B = \frac{1}{2}\angle AOC$,

$\therefore \angle OCA = 90^\circ - \angle B$, 即 $\angle OCA + \angle B = 90^\circ$,

$\therefore \angle ACD = \angle B$.

在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$,

$\therefore \angle B = \angle ACB$,



(第 26 题)

在 $\triangle ACB$ 和 $\triangle ACD$ 中

$$\therefore \triangle ACB \cong \triangle ACD$$

(另证: 连接 CO 并延长交 $\odot O$ 于点 F , 连接 AF

$$\therefore OC \perp CD, \therefore \angle OCD = 90^\circ,$$

即 $\angle OCA + \angle ACD = 90^\circ$.

$\because CF$ 是 $\odot O$ 的直径, $\therefore \angle F + \angle ACF = 90^\circ$,

$\therefore \angle F = \angle ACD$. 在 $\odot O$ 中, $\angle F = \angle B$,

$\therefore \angle ACD = \angle B$. 下同证法一)

(2) 连接 AO 并延长交 BC 于点 H , 连接 CE , OB .

$$\because AB=AC, OB=OC, \therefore AH \perp BC, BH=CH=\frac{1}{2}BC.$$

\therefore 四边形 $ABCE$ 内接于 $\odot O$, $\therefore \angle ABC + \angle AEC = 180^\circ$.

又 $\angle AEC + \angle CED = 180^\circ$, $\therefore \angle ABC = \angle CED$.

由 (1) 得 $\angle ACD = \angle ABC$,

$$\therefore \angle ACD = \angle CED, \text{ 又 } \angle D = \angle D,$$
$$\therefore \triangle ACD \sim \triangle CED,$$

$$\therefore \frac{AD}{CD} = \frac{CD}{ED}, \therefore \frac{AE+ED}{CD} = \frac{CD}{ED},$$

$$\because AE=5, \quad CD=BC=6,$$

解得 $ED=4$ 或 $ED=-9$ (舍),

$$\therefore AC = AD = AE + ED = 9.$$

$$\because AH \perp BC, \therefore \angle AHC = 90^\circ.$$

在 $\text{Rt}\triangle AHC$ 中, $\angle AHC=90^\circ$, $CH=3$

$$\therefore AH = \sqrt{AC^2 - CH^2} = \sqrt{9^2 - 3^2} = 6\sqrt{2}.$$

设 $\odot O$ 的半径为 r ,

在 $\text{Rt}\triangle OHC$ 中, $\angle OHC=90^\circ$,

$$\therefore OH^2 + HC^2 = OC^2,$$

$$\therefore (6\sqrt{2}-r)^2+3^2=r^2,$$

$$\therefore r = \frac{27\sqrt{2}}{8},$$

即 $\odot O$ 的半径为 $\frac{27\sqrt{2}}{8}$ 9 分

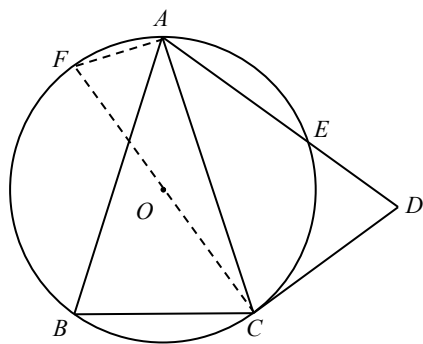
(另解: 在 $\text{Rt}\triangle AHB$ 中, $\angle AHB=90^\circ$, $\therefore \sin B = \frac{AH}{AB} = \frac{6\sqrt{2}}{9} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$,

在 Rt△AFC 中, $\angle FAC=90^\circ$, $\therefore \sin F = \frac{AC}{FC} = \frac{9}{FC}$,

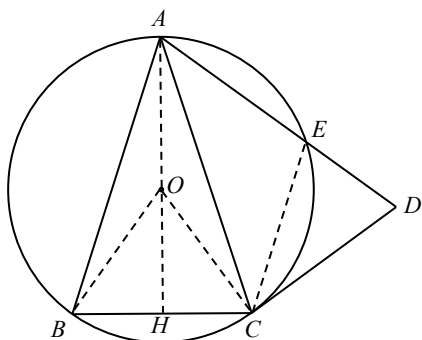
在 $\odot O$ 中, $\angle F = \angle B$, $\therefore \sin F = \sin B$

$$\therefore \frac{9}{FC} = \frac{2\sqrt{2}}{3} \therefore FC = \frac{27\sqrt{2}}{4} \therefore OC = \frac{1}{2}FC = \frac{27\sqrt{2}}{8}.)$$

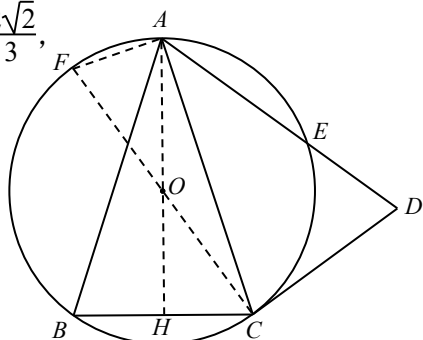
(或证明 $\triangle ACF \sim \triangle HAB$)



(第 26 题)



(第 26 题)



(第 26 题)

27. (11 分)

(1) 证明:

\because 点 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$ 在函数 $y = -2x + 4$ 的图像上,

$\therefore y_1 = -2x_1 + 4, y_2 = -2x_2 + 4,$

$$\therefore k(A, B) = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-2x_2 + 4 - (-2x_1 + 4)}{x_2 - x_1} = \frac{-2x_2 + 2x_1}{x_2 - x_1} = \frac{-2(x_2 - x_1)}{x_2 - x_1} = -2$$

$\therefore k(A, B)$ 是一个定值, 定值为 -23 分

(2) $(\frac{1}{2}, 10)$ 5 分

(3) \because 点 $E(x_5, y_5), F(x_6, y_6)$ 在函数 $y = -2x^2 + 8x - 3$ 的图像上,

$$\therefore k(E, F) = \frac{y_6 - y_5}{x_6 - x_5} = \frac{-2x_6^2 + 8x_6 - 3 - (-2x_5^2 + 8x_5 - 3)}{x_6 - x_5} = -2(x_5 + x_6) + 8.$$

$\because x_5 + x_6 < 2,$

$\therefore -2(x_5 + x_6) + 8 > 4$, 即 $k(E, F) > 4$9 分

(4) 5611 分