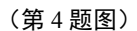


时间：120 分钟 总分：150 分

3. 可以使用函数型计算器.

$$(C) \quad \left| \begin{array}{cc} \overline{AC} & \overline{BC} \\ AC & BC \end{array} \right| = \left| \overline{BC} \right|; \quad (D) \quad \left| \begin{array}{cc} \overline{AC} & \overline{BC} \\ AC & -BC \end{array} \right| = \left| \overline{BC} \right|.$$


(第 17 题图)

(第 18 题图)

已知在平面直角坐标系 xOy 中，二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图像经过点 $A(1, 0)$ 、 $B(0, -5)$ 、 $C(2, 3)$ 。求这个二次函数的解析式，并求出其图像的顶点坐标和对称轴。

注：本题结果用向量 \vec{a} 、 \vec{b} 的式子表示。画图不要求写作法，但要指出所作图中表示结论的（量）。



(第 21 题)

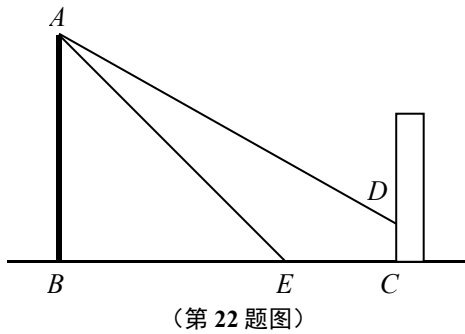
21. (本题共 2 小题, 每小题 5 分, 满分 10 分)

如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $BC = 6$, $AC = 8$. 点 D 是 AB 边上一点, 过点 D 作 $DE \parallel BC$, 交边 AC 于 E . 过点 C 作 $CF \parallel AB$, 交 DE 的延长线于点 F .

- (1) 如果 $\frac{AD}{AB} = \frac{1}{3}$, 求线段 EF 的长;
(2) 求 $\angle CFE$ 的正弦值.

22. (本题满分 10 分)

如图, 某公园内有一座古塔 AB , 在塔的北面有一栋建筑物, 某日上午 9 时太阳光线与水平面的夹角为 32° , 此时塔在建筑物的墙上留下了高 3 米的影子 CD . 中午 12 时太阳光线与地面的夹角为 45° , 此时塔尖 A 在地面上的影子 E 与墙角 C 的距离为 15 米 (B 、 E 、 C 在一条直线上), 求塔 AB 的高度. (结果精确到 0.01 米)



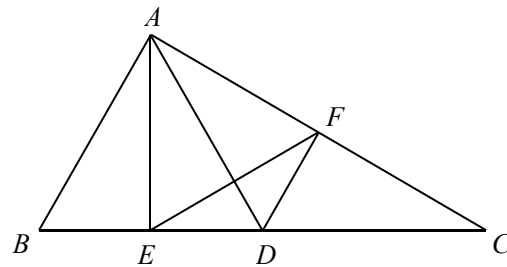
(第 22 题图)

参考数据: $\sin 32^\circ \approx 0.5299$, $\cos 32^\circ \approx 0.8480$, $\tan 32^\circ \approx 0.6249$, $\sqrt{2} \approx 1.4142$.

23. (本题共 2 小题, 每小题 6 分, 满分 12 分)

如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 为边 BC 上一点, 且 $AD = AB$, $AE \perp BC$, 垂足为点 E . 过点 D 作 $DF \parallel AB$, 交边 AC 于点 F , 联结 EF , $EF^2 = \frac{1}{2} BD \cdot EC$.

- (1) 求证: $\triangle EDF \sim \triangle EFC$;
(2) 如果 $\frac{S_{\triangle EDF}}{S_{\triangle ADC}} = \frac{1}{4}$, 求证: $AB = BD$.

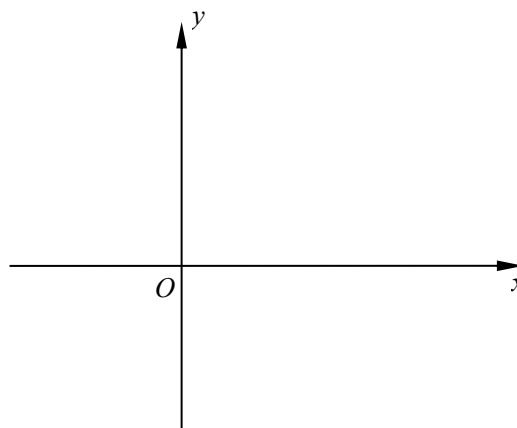


(第 23 题图)

24. (本题共 3 小题, 每小题 4 分, 满分 12 分)

已知: 在平面直角坐标系 xOy 中, 抛物线 $y = ax^2 + bx$ 经过点 $A(5, 0)$ 、 $B(-3, 4)$, 抛物线的对称轴与 x 轴相交于点 D .

- (1) 求抛物线的表达式;
(2) 联结 OB 、 BD . 求 $\angle BDO$ 的余切值;
(3) 如果点 P 在线段 BO 的延长线上, 且 $\angle PAO = \angle BAO$, 求点 P 的坐标.

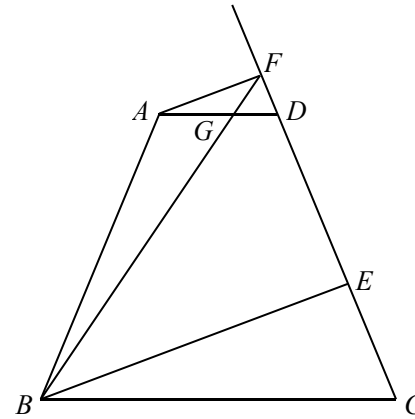


(第 24 题图)

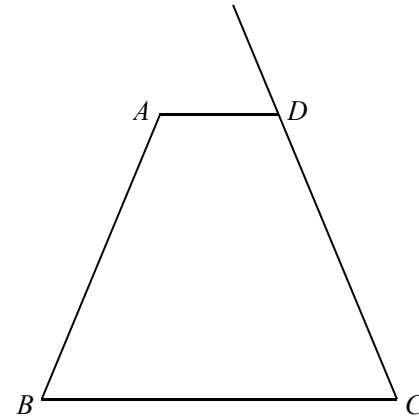
25. (本题满分 14 分, 其中第 (1) 小题 4 分、第 (2)、(3) 小题各 5 分)

如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AB = CD$, $AD = 5$, $BC = 15$, $\cos \angle ABC = \frac{5}{13}$. E 为射线 CD 上任意一点, 过点 A 作 $AF \parallel BE$, 与射线 CD 相交于点 F . 联结 BF , 与直线 AD 相交于点 G . 设 $CE = x$, $\frac{AG}{DG} = y$.

- (1) 求 AB 的长;
(2) 当点 G 在线段 AD 上时, 求 y 关于 x 的函数解析式, 并写出函数的定义域;
(3) 如果 $\frac{S_{\text{四边形}ABEF}}{S_{\text{四边形}ABCD}} = \frac{2}{3}$, 求线段 CE 的长.



(第 25 题图)



(备用图)