

▶上册 1.1~2.4◀

[illegible]

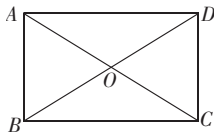
第一部分(选择题 共 30 分)

得分	评卷人

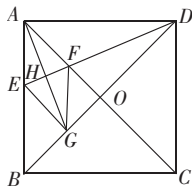
一、选择题(共 10 小题,每小题 3 分,计 30 分。每小题只有一个选项是符合题意的,请把正确答案的代号填在下表中)

[illegible]

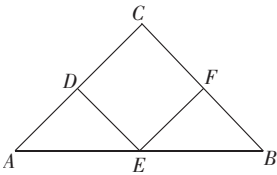
- 一元二次方程 $2x^2 - 3x + 5 = 0$ 的一次项系数是
A. 2 B. 3 C. -3 D. 5
- 一元二次方程 $4x^2 - 1 = 0$ 的根是
A. $x = \frac{1}{2}$ B. $x_1 = \frac{1}{2}, x_2 = -\frac{1}{2}$
C. $x = 2$ D. $x_1 = 2, x_2 = -2$
- 已知某菱形的两条对角线的长分别为 5 和 12, 则这个菱形的面积为
A. 13 B. 24 C. 30 D. 60
- 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, 对角线 AC, BD 相交于点 O , $BD = 12$, $\angle ACB = 30^\circ$, 则 AB 的长为
A. 9 B. 6
C. 3 D. 4
- $x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 + 4 \times 3 \times 1}}{2 \times 3}$ 是下列哪个一元二次方程的根
A. $3x^2 + 5x + 1 = 0$ B. $3x^2 - 5x + 1 = 0$
C. $3x^2 - 5x - 1 = 0$ D. $3x^2 + 5x - 1 = 0$
- 若将方程 $x^2 - 4x = 7$ 化为 $(x + m)^2 = n$ 的形式, 则 mn 的值为
A. -14 B. 14 C. -22 D. 22
- 下列说法中正确的是
A. 对角线互相垂直的四边形是菱形 B. 对角线相等的四边形是矩形
C. 三条边相等的四边形是菱形 D. 三个角是直角的四边形是矩形



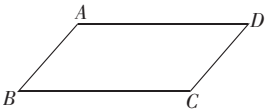
-
- The diagram shows a rhombus $ABCD$ with vertices A (left), C (right), D (top), and B (bottom). The diagonals AC and BD intersect at point F . Point E is located on side AB , and a line segment EF is drawn connecting it to the intersection point F .



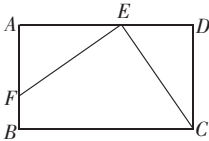
16. (本题满分 5 分)如图,在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $AC=BC$, D,E,F 分别是 AC,AB,BC 边上的中点. 求证:四边形 $CDEF$ 是正方形.



17. (本题满分 5 分)如图,四边形 $ABCD$ 是平行四边形,请用尺规作图法,作菱形 $ABEF$,使得点 E 在 BC 上,点 F 在 AD 上. (不写作法,保留作图痕迹)



18. (本题满分 5 分)如图,在矩形 $ABCD$ 中, E 是 AD 上的一点, F 是 AB 上的一点, $EF \perp EC$, $EF=EC$, $DE=4\text{ cm}$,且矩形 $ABCD$ 的周长为 36 cm ,求 AE 的长.

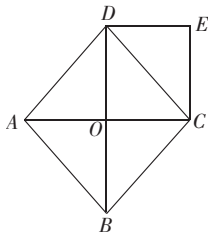


19. (本题满分 7 分) 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x = 0$ 与 $x^2 + 3x + m - 1 = 0$ 有且只有一个相同的实数根, 求 m 的值.

20. (本题满分 7 分) 已知关于 x 的方程 $x^2 - 2x + p = 0$, 其中 p 是常数. 请解这个一元二次方程.

21. (本题满分 7 分) 已知关于 x 的方程 $(m-1)x^2 - 2mx + m + 1 = 0$.
- (1) 判断方程根的情况;
- (2) 当 m 为绝对值最小的数时, 求此时方程的根.

22. (本题满分 7 分) 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, AC 与 BD 交于点 O , $DE \parallel AC$ 且 $DE = \frac{1}{2}AC$, 连接 EC .
- (1) 求证: 四边形 $DOCE$ 是矩形.
- (2) 连接 AE , 交 OD 于点 F , 连接 CF . 若 $CF = CE = 1$, 求 AE 的长.



23. (本题满分 8 分) 阅读下面的例题.

解方程: $x(x+4)=6$.

解: 将原方程变形, 得 $[(x+2)-2][(x+2)+2]=6$.

$$(x+2)^2 - 2^2 = 6,$$

$$(x+2)^2 = 6 + 2^2,$$

$$(x+2)^2 = 10.$$

直接开平方并整理, 得 $x_1 = -2 + \sqrt{10}$, $x_2 = -2 - \sqrt{10}$.

我们称这种解法为“平均数法”.

(1) 下面是小明用“平均数法”解方程 $(x+2)(x+6)=5$ 时写的解题过程.

解: 将原方程变形, 得

$$[(x+a)-b][(x+a)+b]=5,$$

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

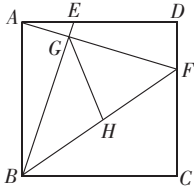
$$(x+a)^2 = 5 + b^2,$$

直接开平方并整理, 得 $x_1 = c$, $x_2 = d$.

上述过程中的 a, b, c, d 表示的数分别为 _____, _____, _____, _____.

(2) 请仿造例题, 用“平均数法”解方程 $(x-4)(x+2)=1$.

24. (本题满分 10 分) 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, 点 E 在边 AD 上, 点 F 在边 CD 上, 且 $AE=DF$. 线段 BE 与 AF 相交于点 G , GH 是 $\triangle BFG$ 的中线.
- (1) 求证: $\triangle ABE \cong \triangle DAF$.
- (2) 判断线段 BF 与 GH 之间的数量关系, 并说明理由.



25. (本题满分 12 分) 数学老师在黑板上提出问题: 如图 1, 点 P, Q 分别在菱形 $ABCD$ 的边 BC, CD 上, $\angle PAQ = \angle B$, 求证: $AP = AQ$.
- (1) 小华进行探索, 将点 P, Q 的位置特殊化: 将 $\angle PAQ$ 绕点 A 旋转得到 $\angle EAF$, 使 $AE \perp BC$, 点 E, F 分别在边 BC, CD 上, 如图 2. 此时他证明了 $AE = AF$, 请你证明.
- (2) 由以上(1)的启发, 在原题中添加辅助线: 如图 3, 作 $AE \perp BC, AF \perp CD$, 垂足分别为 E, F . 请你继续完成原题的证明.
- (3) 如果在原题中添加条件: $AB = 4, \angle B = 60^\circ$. 求四边形 $APCQ$ 的周长的最小值.

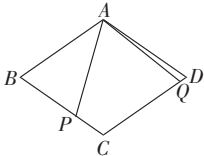


图 1

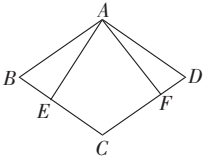


图 2

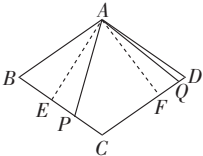


图 3