

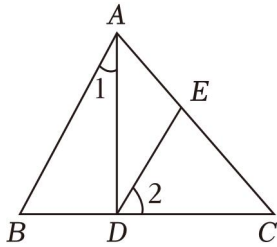
2023-2024 学年江苏省扬州市邗沟中学七下数学第十五周周末强化训练

一. 选择题 (共 5 小题)

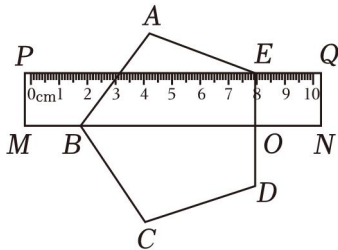
1. (2023 春·高邮市期末) 下列各式中, 为完全平方式的是 ()

- A. $a^2+2a+\frac{1}{4}$ B. $a^2+a+\frac{1}{4}$ C. x^2-2x-1 D. x^2-xy+y^2

2. (2023 春·高邮市期末) 如图, AD 是 $\triangle ABC$ 的高, 若 $DE \parallel AB$ 交 AC 于点 E , 则 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 的数量关系是 ()



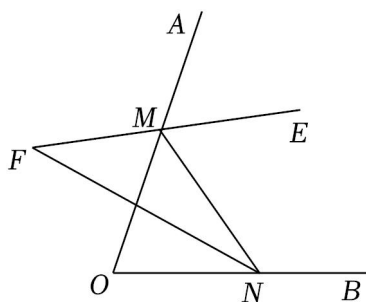
- A. $\angle 1 = \angle 2$ B. $\angle 1 + \angle 2 < 90^\circ$ C. $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$ D. $\angle 1 + \angle 2 > 90^\circ$
3. (2024·荆州一模) 如图, 将透明直尺叠放在正五边形徽章 $ABCDE$ 上, 若直尺的下沿 $MN \perp DE$ 于点 O , 且经过点 B , 上沿 PQ 经过点 E , 则 $\angle ABM$ 的度数为 ()



- A. 152° B. 126° C. 120° D. 108°
4. (2022·邵阳) 关于 x 的不等式组 $\begin{cases} \frac{1}{3}x > \frac{2}{3}-x, \\ \frac{1}{2}x-1 < \frac{1}{2}(a-2) \end{cases}$ 有且只有三个整数解, 则 a 的最大值是 ()

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

5. (2023 春·广陵区期末) 如图, $\angle AOB=70^\circ$, 点 M, N 分别在 OA, OB 上运动 (不与点 O 重合), ME 平分 $\angle AMN$, ME 的反向延长线与 $\angle MNO$ 的平分线交于点 F , 在 M, N 的运动过程中, $\angle F$ 的度数 ()



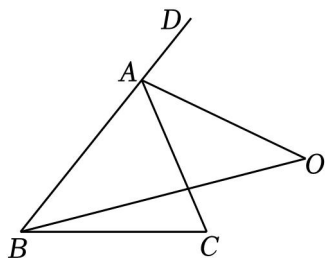
- A. 变大 B. 变小 C. 等于 55° D. 等于 35°

二. 填空题 (共 10 小题)

6. (2023 春·高邮市期末) 已知 $9^m \times 27^n = 81$, 则 $6 - 4m - 6n$ 的值为_____.

7. (2023 春·高邮市期末) 若 $a - 2b + c = 2a - b + c = 3$, 且 a, b, c 的值中有且仅有一个为 0, 则 $(ab)^c =$ _____.

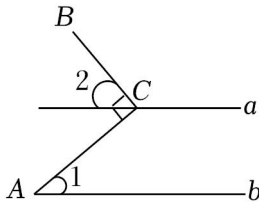
8. (2023 春·高邮市期末) 如图, 已知点 O 是 $\triangle ABC$ 外一点, 连接 OA, OB , $\angle ABO = 2\angle CBO$, $\angle DAO = 2\angle CAO$, 若 $\angle ACB = n^\circ$, 则 $\angle AOB$ 的度数为 (用含 n 的代数式表示).



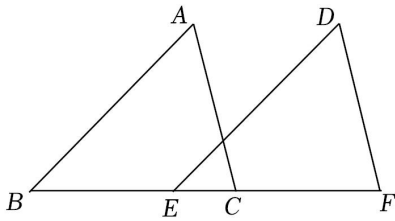
9. (2023 春·高邮市期末) 若 $x = -5$ 不是不等式组 $\begin{cases} 3x+2 < 2x-1 \\ x+1 > 2x-m \end{cases}$ 的解, 则 m 的取值范围

是 _____.

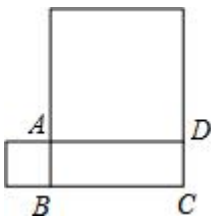
10. (2022·湘西州) 如图, 直线 $a \parallel b$, 点 C 、 A 分别在直线 a 、 b 上, $AC \perp BC$, 若 $\angle 1 = 50^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为 _____.



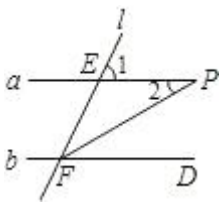
11. (2023 春·宝应县期末) 如图, 将 $\triangle ABC$ 沿直线 BC 方向平移后得到 $\triangle DEF$, 已知 $BC = 5$, $EC = 2$, 则平移的距离是 _____.



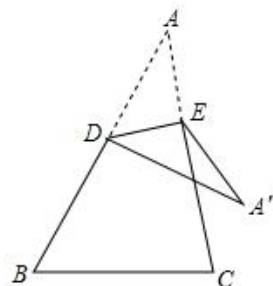
12. (2023 春·宝应县期末) 如图, 长方形 $ABCD$ 的周长为 8, 分别以长方形的一条长和一条宽为边向外作两个正方形, 且这两个正方形的面积和为 10, 则长方形 $ABCD$ 的面积是 _____.



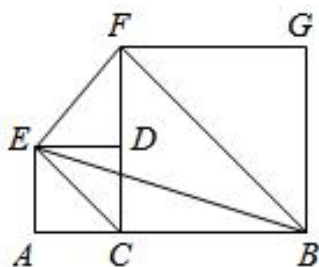
13. 如图, 直线 $a \parallel b$, l 与 a 、 b 交于 E 、 F 点, PF 平分 $\angle EFD$ 交 a 于 P 点, 若 $\angle 1 = 70^\circ$, 则 $\angle 2 =$ _____ 度.



14. (2023 春·广陵区期末) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 沿 DE 折叠, 点 A 落在三角形所在的平面内的点为 A' , 若 $\angle A = 30^\circ$, $\angle BDA' = 86^\circ$, 则 $\angle CEA'$ 的度数为 _____.



15. (2023 春·广陵区期末) 如图, $AB=10$, C 为线段 AB 上一点 ($AC < BC$), 分别以 AC 、 BC 为边向上作正方形 $ACDE$ 和正方形 $BCFG$, 若 $S_{\triangle BEF} - S_{\triangle AEC} = 5$, 则 $S_{\triangle BEC} =$ _____.

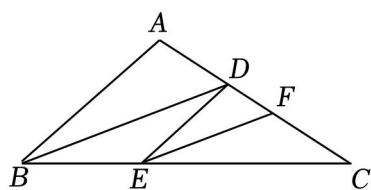


三. 解答题 (共 8 小题)

16. (2023 春·高邮市期末) 已知: 如图, BD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, 点 E 、 F 分别在 BC 、 AC 上, $DE \parallel AB$, EF 平分 $\angle DEC$.

(1) 判断 EF 与 BD 的位置关系, 并说明理由;

(2) 若 $CD=2AD$, $CE=2BE$, $CF=2DF$, 且 $\triangle ABC$ 的面积为 27, 求 $\triangle DEF$ 的面积.



17. (2023 春·高邮市期末) 甲、乙、丙竞选学生会主席, 通过投票产生 (每张选票只能选甲、乙、丙中的 1 人, 否则为废票), 得票最高者当选 (废票不计入任何一位候选人的得票数内). 若学校发给每名学生有 1 张选票, 每位教师有 2 张选票, 共发出 2050 张选票, 目前学生投票箱已经统计了所有选票, 教师投票箱尚未统计, 结果如下表所示:

投票箱	候选人			废票	合计
	甲	乙	丙		
学生投票箱	583		596		1550
教师投票箱					500

(1) 粗心的小明不小心打翻墨水, 弄糊了学生投票箱中的乙和废票的数量, 但他知道候选人乙的得票数是废票数的 10 倍少 3 张, 请求出学生投票箱中乙的得票数和废票数; (列方程组解决问题)

(2) 若教师投票箱中乙的得票数与废票数之和共为 198 张, 最后甲当选了学生会主席. 你能知道教师投票箱中甲至少得了多少张票吗?

18. (2023 春·高邮市期末) (1) 如图 1, 把三角形纸片 ABC 折叠, 使 3 个顶点重合于点 P . 这时, $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 + \angle 5 + \angle 6 =$ _____ $^\circ$;

(2) 如果三角形纸片 ABC 折叠后, 3 个顶点并不重合于同一点, 如图 2, 那么 (1) 中的结论是否仍然成立? 请说明理由;

(3) 折叠后如图 3 所示, 直接写出 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$ 、 $\angle 5$ 、 $\angle 6$ 之间的数量关系: _____;

(4) 折叠后如图 4, 直接写出 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$ 、 $\angle 5$ 、 $\angle 6$ 之间的数量关系: _____.

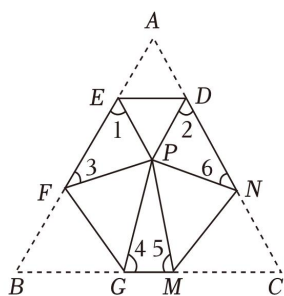


图1

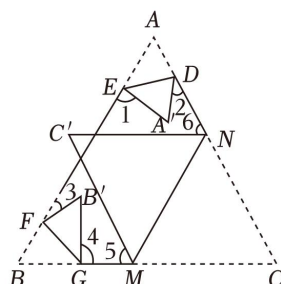


图2

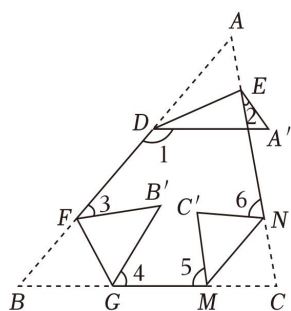


图3

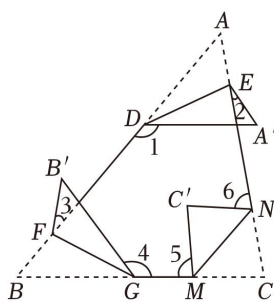
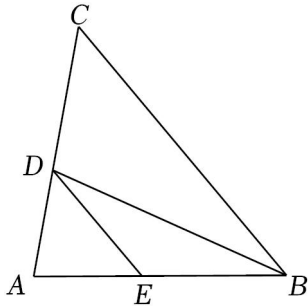


图4

19. (2023 春·宝应县期末) 如图, BD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, $DE \parallel BC$, 交 AB 于点 E .

(1) 求证: $\angle EBD = \angle EDB$;

(2) 若 $\angle A = 72^\circ$, $\angle C = 58^\circ$, 求 $\angle CDB$ 的度数.



20. (2023 春·宝应县期末) 在解二元一次方程组时, 我们常常也会采用了一种“整体代入消元”的方法将二元一次方程组转化为一元一次方程求解, 比如, 解方程组

$$\begin{cases} 2x+5y=3 & \text{①} \\ 4x+11y=5 & \text{②} \end{cases}$$

首先将方程②变形得 $4x+10y+y=5$, 即 $2(2x+5y)+y=5 \cdots \text{③}$, 其次把

方程①代入③得: $2 \times 3 + y = 5$, 即 $y = -1$, 最后把 $y = -1$ 代入方程①, 得 $x = 4$, 所以方程组的解为 $\begin{cases} x=4 \\ y=-1 \end{cases}$, 请你解决以下问题:

(1) 你能否尝试用“整体代入消元”的方法解方程组 $\begin{cases} 3x+4y=16 & \text{①} \\ 6x+10y=25 & \text{②} \end{cases}$;

(2) 已知 x, y 满足方程组 $\begin{cases} x^2+xy+3y^2=45 & \text{①} \\ 3x^2-xy+9y^2=151 & \text{②} \end{cases}$.

①求 xy 的值;

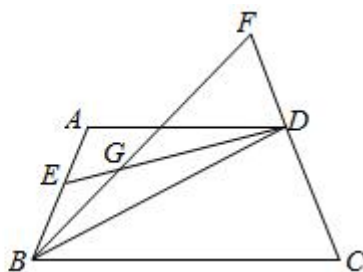
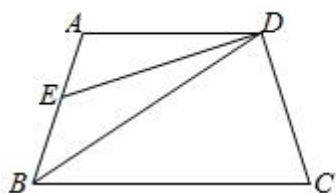
②求出这个方程组的所有整数解.

21. (2023 春·宝应县期末) 为实现区域教育均衡发展, 某市计划对 A 、 B 两类薄弱学校全部进行改造, 根据预算, 共需资金 2000 万元. 改造一所 A 类学校和两所 B 类学校共需资金 210 万元; 改造两所 A 类学校和一所 B 类学校共需资金 180 万元.

- (1) 改造一所 A 类学校和一所 B 类学校所需的资金分别是多少万元?
- (2) 若该市的 A 类学校不超过 16 所, 则 B 类学校至少有多少所?

22. (2023 春·宝应县期末) 如图, 四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle BDC = \angle BCD$, $DE \perp DC$ 交 AB 于 E .

- (1) 求证: DE 平分 $\angle ADB$;
- (2) 若 $\angle ABD$ 的平分线与 CD 的延长线交于 F , 设 $\angle F = \alpha$,
 - ①若 $\alpha = 50^\circ$, 求 $\angle A$ 的值;
 - ②若 $\angle F < \frac{1}{2}\angle ABC$, 试确定 α 的取值范围.



23. (2023 春·广陵区期末) 将一个式子或一个式子的某一部分通过恒等变形化为完全平方式或几个完全平方式的和, 这种方法称之为配方法. 这种方法常常被用到式子的恒等变形中, 以挖掘题目中的隐含条件, 是解题的有力手段之一.

例如, 求代数式 x^2+2x+3 的最小值

解: 原式 $=x^2+2x+1+2=(x+1)^2+2$.

$$\because (x+1)^2 \geq 0,$$

$$\therefore (x+1)^2+2 \geq 2.$$

\therefore 当 $x = -1$ 时, x^2+2x+3 的最小值是 2.

(1) 请仿照上面的方法求代数式 x^2+6x-1 的最小值.

(2) 已知 $\triangle ABC$ 的三边 a, b, c 满足 $a^2-6b=-14, b^2-8c=-23, c^2-4a=8$. 求 $\triangle ABC$ 的周长.

参考答案与试题解析

一. 选择题 (共 5 小题)

1. 【解答】解: $a^2+a+\frac{1}{4}=(a+\frac{1}{2})^2$,

故选: B.

2. 【解答】解: $\because AD$ 是 $\triangle ABC$ 的高,

$$\therefore AD \perp BC,$$

$$\therefore \angle ADC = \angle ADE + \angle 2 = 90^\circ,$$

$$\because DE \parallel AB,$$

$$\therefore \angle 1 = \angle ADE,$$

$$\therefore \angle 1 + \angle 2 = 90^\circ,$$

故选: C.

3. 【解答】解: 由题意可得 $\angle AED = \angle A = (5-2) \times 180^\circ \div 5 = 108^\circ$,

$$\because MN \perp DE,$$

$$\therefore \angle BOE = 90^\circ,$$

$$\therefore \text{四边形 } ABOE \text{ 中, } \angle ABO = 360^\circ - 90^\circ - 108^\circ - 108^\circ = 54^\circ,$$

$$\therefore \angle ABM = 180^\circ - \angle ABO = 180^\circ - 54^\circ = 126^\circ,$$

故选: B.

4. 【解答】解:
$$\begin{cases} -\frac{1}{3}x > \frac{2}{3} - x \text{ ①} \\ \frac{1}{2}x - 1 < \frac{1}{2}(a-2) \text{ ②} \end{cases},$$

由①得: $x > 1$,

由②得: $x < a$,

解得: $1 < x < a$,

\because 不等式组有且仅有三个整数解, 即 2, 3, 4,

$$\therefore 4 < a \leq 5,$$

$\therefore a$ 的最大值是 5,

故选: C.

5. 【解答】解: $\because ME$ 平分 $\angle AMN$, NF 平分 $\angle MNO$,

$$\therefore \angle AME = \angle EMN = \frac{1}{2} \angle AMN, \quad \angle MNF = \angle FNO = \frac{1}{2} \angle MNO,$$

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/357156034133006115>