



数 学

一、 选择题.

下面各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意的。请将正确选项前的字母填在表格中相应的位置。

1. 下列图形中，不是轴对称图形的是



2. 下列每组数字分别是三根小木棒长度，则能摆成三角形的是

- A. 3、4、8 B. 8、7、15 C. 13、12、20 D. 5、5、11

3. 下列计算正确的是

- A. $x^3 + x^2 = x^5$ B. $x^4 + x = x^4$ C. $x^3 \cdot x^2 = x^5$ D. $(x^3)^2 = x^5$

4. 已知点 P (-2,3) 关于 y 轴的对称点为 Q (a,b), 则 a+b 的值是

- A. 5 B. -5 C. 1 D. -16

5. 如图，在 $Rt \triangle ACB$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $\angle A = 25^\circ$ ，D 是 AB 上一点，将 $Rt \triangle ACB$ 沿 CD 折叠，使 B 点落在 AC 边上的 B' 处，则 $\angle ADB'$ 等于

- A. 25° B. 30° C. 35° D. 40°

6. 如图，已知 $AE = CF$ ， $\angle AFD = \angle CEB$ ，那么添加下列一个条件后，仍无法判定 $\triangle ADF \cong \triangle CBD$ 的是

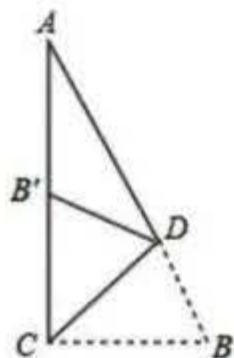
- A. $\angle A = \angle C$ B. $AD = CB$ C. $BE = DF$ D. $AD \parallel BC$

7. 一个多边形的每个外角都等于 72° ，则这个多边形的边数为

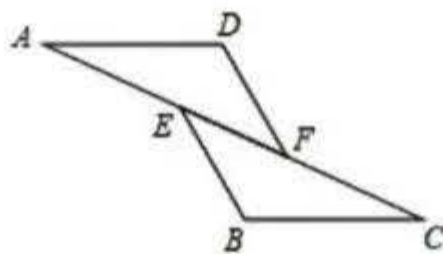
- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

8. 已知如图， $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ，AD 是角平分线， $BE = CF$ ，则下列说法正确的有 () 个 (1) AD 平分 $\angle EDF$ (2) $\triangle EBD \cong \triangle FCD$ (3) $BD = CD$ (4) $AD \perp BC$

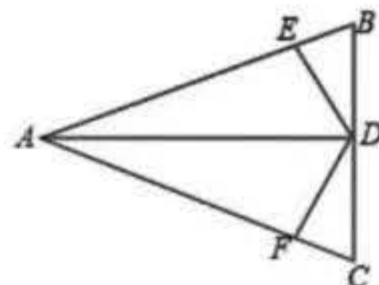
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 8



第5题



第6题



第8题

9. 将一个正方形纸片依次按图 1a, b 的方式对折，然后沿图 c 中的虚线裁剪，成图 d 样式，将纸展开铺平，所得到的图形是下图中的

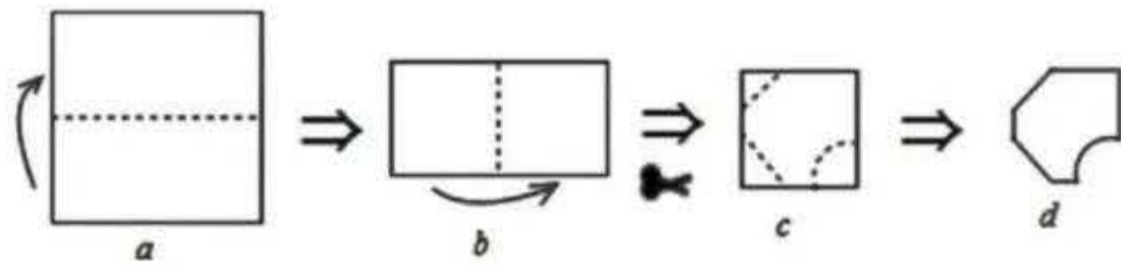
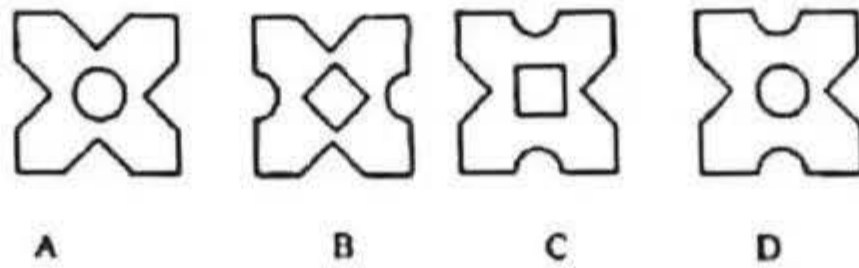
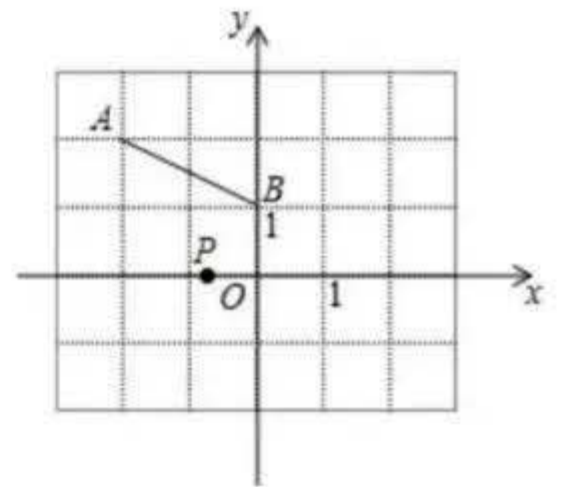


图1



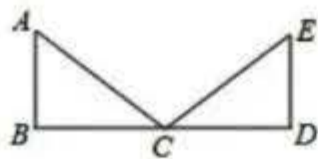
10. 如图，直角坐标系中，点 $A(-2, 2)$ 、 $B(0, 1)$ 点 P 在 x 轴上，且 $\triangle PAB$ 的等腰三角形，则满足条件的点 P 共有 () 个

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

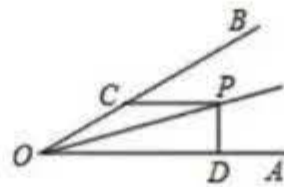


二、 填空题

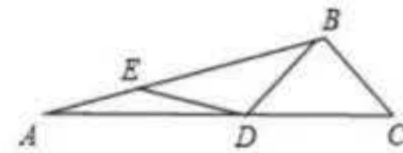
11. 计算： $(-a^3)^4 + (-2a^2)^3 =$ _____
12. 若 $(0-3)^0 = 1$ 则 a 的取值范围是 _____
13. 一个多边形的内角和是 1440° ，则这个多边形是 _____ 边形
14. 若 $x^2 - x + m$ 是一个完全平方式，那么 m 的值是 _____。
15. 若 $(x + \frac{1}{x})^2 = 9$ ，则 $(x - \frac{1}{x})^2$ 的值为 _____。
16. 如图，已知 $AB \perp BD$ ， $AB \parallel ED$ ， $AB = ED$ ，要说明 $\triangle ABC \cong \triangle EDC$ ，若以“SAS”为依据，还要添加的条件为 _____；若添加条件 $AC = EC$ ，则可以用 _____ 公理（或定理）判定全等。
17. 已知：如图， $\angle AOP = \angle BOP = 15^\circ$ ， $PC \parallel OA$ ， $PD \perp OA$ 于 D ，若 $PC = 6$ ，则 $PD =$ _____
18. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 120^\circ$ ，点 D 、 E 分别在 AC 和 AB 上，且 $AE = ED = DB = BC$ ，则 $\angle A$ 的度数为 _____。



第16题



第17题



第18题

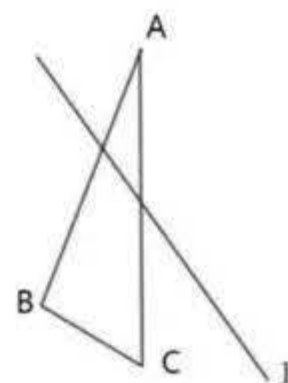
三、 解答题

19. 计算： $(-2a)^3 - (1 - 2a + a^2)$
20. 计算： $(3y + 2)(y - 4) - (y - 2)(y - 3)$
21. 计算： $a(a - 2b) - (a - b)^2$

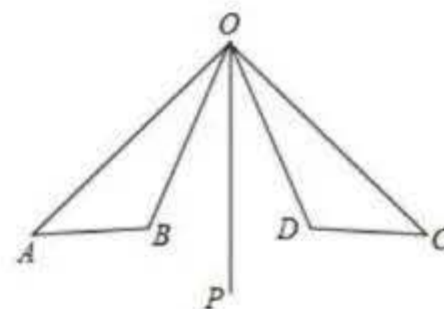


22. 先化简，再求值： $(2x-1)^2 + (x+2)(x-2) - (x^4 - 4x^3) + x^2$ 其中 $x = -\frac{1}{2}$

23. 作出已知图形 $\triangle ABC$ 关于给定直线 l 的对称图形 $\triangle A'B'C'$

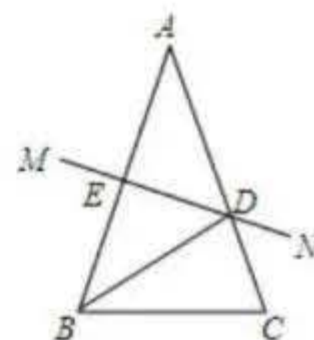


24. 已知：如图，OP 是 $\angle AOC$ 和 $\angle BOD$ 的平分线， $OA=OC$ ， $OB=OD$ ，求证： $AB=CD$



25. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，AB 的垂直平分线 MN 交 AC 于点 D，交 AB 于点 E。

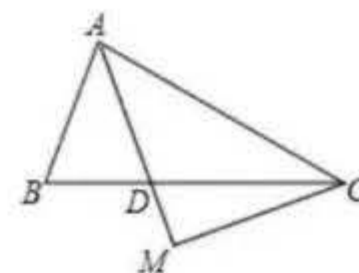
- (1) 求证： $\triangle ABD$ 是等腰三角形；
- (2) 若 $\angle A = 40^\circ$ ，求 $\angle DBC$ 的度数；
- (3) 若 $AE = 6$ ， $\triangle CBD$ 的周长为 20，求 $\triangle ABC$ 的周长



26. 已知，如图，在 $\triangle ABC$ 中，AD 平分 $\angle BAC$ ， $AD=AB$ ， $CM \perp AD$ 于 M，请你通过观察和测量，猜想线段 AB、AC 之和与线段 AM 有怎样的数量关系，并证明你的结论。

猜想：

证明：



改：猜想 $\angle B$ ， $\angle ACM$ ， $\angle BCM$ 有怎样的数量关系，并证明你的结论。

26. 阅读下列材料:

如图, 在四边形ABCD中, 已知 $\angle ACB = \angle BAD = 105^\circ$, $\angle ABC = \angle ADC = 45^\circ$, 求证: $CD = AB$

小刚是这样思考的: 由已知可得, $\angle CAB = 30^\circ$, $\angle DAC = 75^\circ$, $\angle DCA = 60^\circ$, $\angle ACB + \angle DAC = 180^\circ$, 由求证及特殊角度数可联想到构造特殊三角形, 即过点A作 $AE \perp AB$ 交BC的延长线于点E, 对 $AB = AE$, $\angle E = \angle D$

在 $\triangle ADC$ 与 $\triangle CEA$ 中,

$$\because \begin{cases} \angle D = \angle E \\ \angle DAC = \angle ECA = 75^\circ \\ AC = CA \end{cases}$$

$\therefore \triangle ADC \cong \triangle CEA$

得 $CD = AE = AB$

请你参考小刚同学思考问题的方法, 解决下面问题

如图, 在四边形ABCD中, 若 $\angle ACB + \angle CAD = 180^\circ$, $\angle B = \angle D$, 请问: CD 与 AB 是否相等? 若相等, 请你给出证明; 若不相等, 请说明理由。

