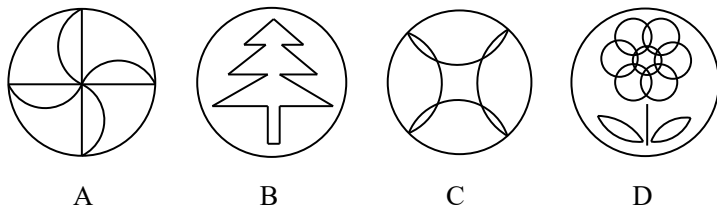


北京市第一七一中学 2016-2017 学年度第一学期初二数学期中试题

一、选择题

1. 下列图形中，不是轴对称图形的是（ ）


 2. 点 $M(1, -2)$ 关于 x 轴对称的点的坐标是（ ）

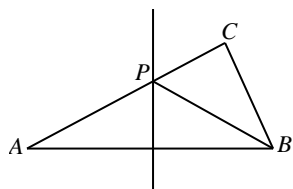
- A. $(2, -1)$ B. $(1, 2)$ C. $(-1, 2)$ D. $(-1, -2)$

3. 下列运算中正确的是（ ）

- A. $a^3 \cdot a^4 = a^{12}$ B. $(a^2b)^2 = a^4b^2$ C. $(a^3)^4 = a^7$ D. $3x^2 \cdot 5x^3 = 15x^6$

 4. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， AB 的垂直平分线交 AC 于点 P ，已知 $PA = 5$ ，则线段 PB 的长度为（ ）

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


 5. 计算结果为 $x^2 - 5x - 6$ 的为（ ）

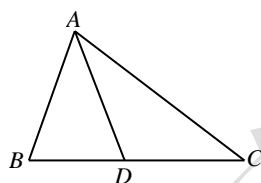
- A. $(x+1)(x+6)$ B. $(x+1)(x-6)$ C. $(x-2)(x-3)$ D. $(x-2)(x+3)$

6. 已知一个等腰三角形的两边长分别为 3 和 7，则它的周长为（ ）

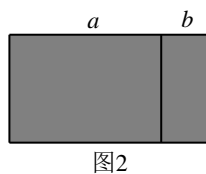
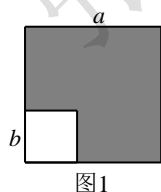
- A. 13 B. 17 C. 13 或 17 D. 6 或 14

 7. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， D 是 BC 边上一点，且 $AB = AD = DC$ ， $\angle BAD = 40^\circ$ ，则 $\angle C$ 为（ ）

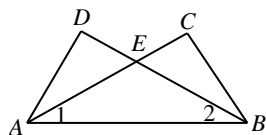
- A. 25° B. 35° C. 40° D. 50°


 8. 如图，在边长为 a 的正方形中挖掉一个边长为 b 的小正方形 ($a > b$)，余下的部分拼成一个长方形（如图 2），通过计算两个图形（阴影部分）的面积，验证了一个等式，则这个等式是（ ）

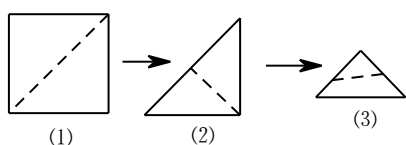
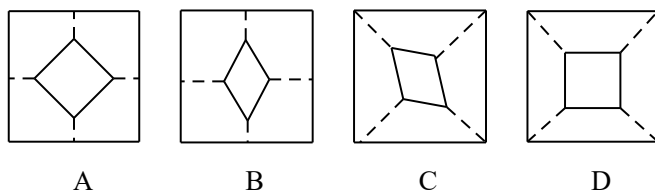
- A. $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$ B. $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
 C. $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ D. $(a+2b)(a-b) = a^2 + ab - 2b^2$


 9. 如图， $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle C = \angle D$ ， AC 、 BD 交于 E 点，下列结论中不正确的是（ ）

- A. $\angle DAE = \angle CBE$ B. $\triangle DEA$ 不全等于 $\triangle CEB$ C. $CE = DE$ D. $\triangle EAB$ 是等腰三角形



10. 如图，小强拿一张正方形的纸，沿虚线对折一次得图（2），再对折一次得图（3），然后用剪刀沿图（3）中的虚线剪去一个角，再打开后的形状是（ ）



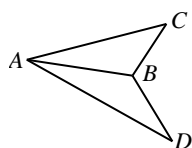
二、填空题

11. $(\pi - 3.14)^0 = \underline{\hspace{2cm}}$.

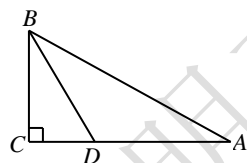
12. $(5a - 3b)(5a + 3b) = \underline{\hspace{2cm}}$.

13. $(2m - 3n)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

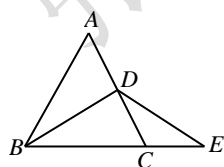
14. 如图，已知 $AC = AD$ ，要证明 $\triangle ABC \cong \triangle ABD$ ，还需添加的一个条件是 $\underline{\hspace{2cm}}$.（只添一个条件即可）



15. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， BD 平分 $\angle ABC$ 交 AC 于点 D ，如果 $CD = 6\text{cm}$ ，那么点 D 到 AB 的距离为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



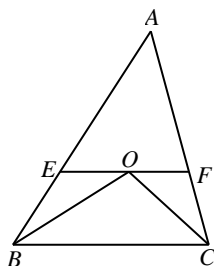
16. 如图， $\triangle ABC$ 是边长为 2 的等边三角形， BD 是 AC 边上的中线，延长 BC 至点 E ，使 $BD = ED$ ，连结 DE ，则 CE 的长是 $\underline{\hspace{2cm}}$.



17. 已知 $a + b = 5$ ， $ab = 10$ ，则 $a^2 + b^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

18. 等腰三角形中，一个内角是 80° ，则其余两角度数为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

19. 如图所示，等腰 $\triangle ABC$ 中， BD 平分 $\angle CBA$ ， CO 平分 $\angle ACB$ ，过 O 作 $EF \parallel BC$ ，若 $\triangle AEF$ 的周长为 10，若 $\triangle AEF$ 的周长为 10，则 AB 等于 $\underline{\hspace{2cm}}$.



20.如图，已知 $\angle AOB$.

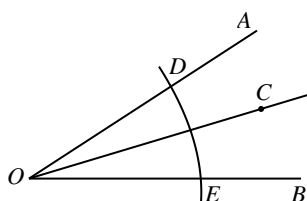
小明按如下步骤作图：

①以点 O 为圆心，任意长为半径画弧，交 OA 于点 D ，交 OB 于点 E .

②分别以 D ， E 为圆心，大于 $\frac{1}{2}DE$ 长为半径画弧，在 $\angle AOB$ 的内部两弧交于点 C .

③画射线 OC .

所以射线 OC 为所求 $\angle AOB$ 的平分线，依据是：_____.



三、计算题

21. (1) $(3a^2)^3 + (a^2)^2 \cdot a^2$

(2) $(-2y) \cdot (4x^2y - 2xy^2)$

(3) $(6x^4y^3 - 8x^3y^2 + 9x^2y) \div (2xy)$

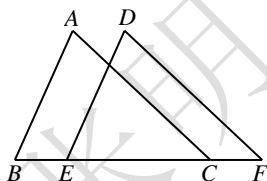
(4) $(a+b)^2(a-b)^2$

(5) 先化简再计算 $[(x+2y)(x-2y) - (x+4y)^2] \div 4y$ ，其中 $x=5$ ， $y=2$.

四、解答题

22.已知：如图，点 B ， E ， C ， F 在同一条直线上， $AB \parallel DE$ ， $AB = DE$ ， $BE = CF$.

求证： $AC = DF$.

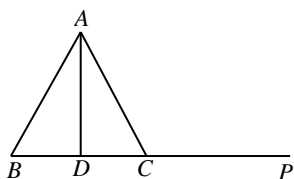


23.如图，等边 $\triangle ABC$ 中， D 为 BC 边中点， CP 是 BC 的延长线.按下列要求作图并回答问题：

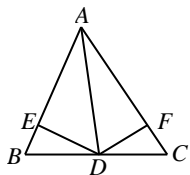
(1) 作 $\angle ACP$ 的平分线 CF ；(要求：尺规作图，不写作法，保留作图痕迹)

(2) 作 $\angle ADE = 60^\circ$ ，且 DE 交 CF 于点 E ；

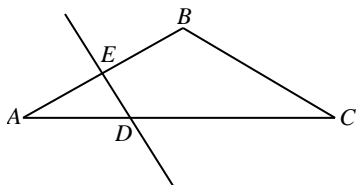
(3) 在 (1)，(2) 的条件下，可判断 AD 与 DE 的数量关系是_____.(不用证明)



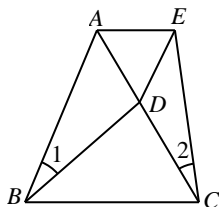
24.如图,在 $\triangle ABC$ 中, D 是 BC 的中点, $AB=AC$, $DE\perp AB$ 于 E , $DF\perp AC$ 于点 F .求证: $DE=CF$.



25.如图,在 $\triangle ABC$ 中, $AB=BC$, $\angle B=120^\circ$, AB 的垂直平分线 DE 交 AC 于 D ,交 AB 于 E , $AD=4$,求 DC 的长度.



26.如图,在等边 $\triangle ABC$ 中, D 是 AC 上一点, $BD=CE$, $\angle 1=\angle 2$,试判断 $\triangle ADE$ 的形状,并证明你的结论.



27.在等边 $\triangle ABC$ 外侧作直线 AP ,点 B 关于直线 AP 的对称点为 D ,连接 BD , CD ,其中 CD 交直线 AP 于点 E .

(1)依题意补全图1;

(2)若 $\angle PAB=30^\circ$,直接写出 $\angle ACE$ 的度数;

(3)如图2,若 $60^\circ < \angle PAB < 120^\circ$,判断由线段 AB , CE , ED 可以构成一个含有多少度角的三角形,并证明.

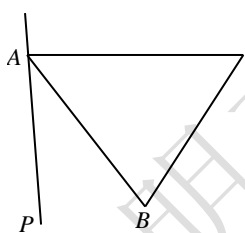


图1

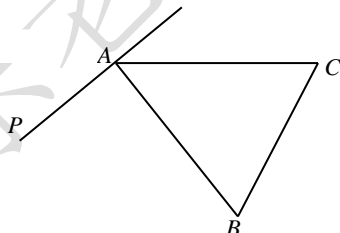


图2