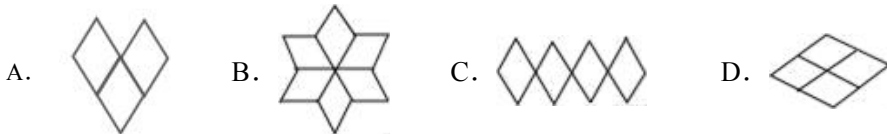


2020~2021 学年第二学期七年级 3 月学情调研

数学学科

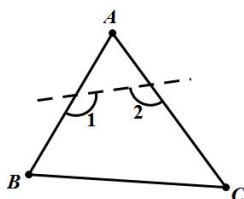
一、选择题(本大题共有 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分. 在每小题所给出的四个选项中, 恰有一项符合题目要求.)

1. 下列图形中, 不能通过一个四边形平移得到的是 ()

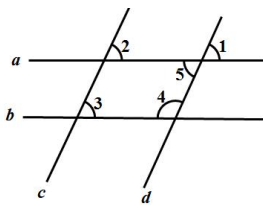


2. 下列计算正确的是 ()

- A. $x^2 + x^2 = x^4$ B. $x^2 \cdot x^3 = x^6$ C. $x^3 - x^2 = x$ D. $(x^3)^2 = x^6$



(第 3 题)



(第 5 题)

3. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 60^\circ$, 若沿图中虚线剪去 $\angle A$, 则 $\angle 1 + \angle 2$ 等于()

- A. 120° B. 240° C. 260° D. 300°

4. 若 $a^m = 3, a^n = 2$, 则 a^{m+n} 等于 ()

- A. 8 B. 9 C. 6 D. 5

5. 直线 a, b 被直线 c, d 所截, 下列条件能判断 $a \parallel b$ 的是 ()

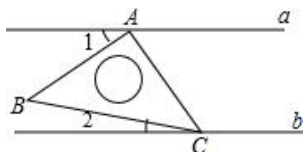
- A. $\angle 1 = \angle 2$ B. $\angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$ C. $\angle 2 = \angle 5$ D. $\angle 4 + \angle 5 = 180^\circ$

6. 长度为 1cm、2cm、3cm、4cm、5cm 的五条线段, 若以其中的三条线段为边构成三角形, 可以构成不同的三角形共有 ()

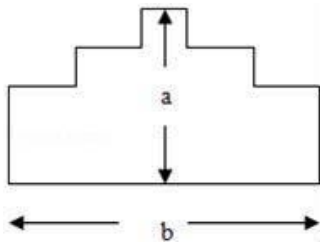
- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

7. 如图, 等腰直角三角板的顶点 A, C 分别在直线 a, b 上. 若 $a \parallel b$, $\angle 1 = 35^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为 ()

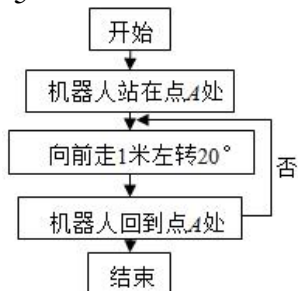
- A. 10° B. 15° C. 35° D. 5°



(第 7 题)



(第 9 题)



(第 10 题)

8. 计算 $4^n \cdot () = -16^{n+1}$, 则括号内应填入的式子为 ()

- A. 4^{n+1} B. 4^{n+2} C. -4^{n+2} D. -4^{n+1}

9. 多边形的相邻两边互相垂直, 则这个多边形的周长为 ()

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

10. 科技馆为某机器人编制了一个程序, 如果机器人在平地上按照图中所示的步骤行走, 那么该机器人所走的总路程为 ()

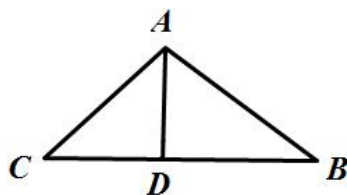
- A. 18 B. 36 C. 54 D. 72

二、填空题 (本大题共有 8 小题, 每小题 2 分, 共 16 分)

11. 若 $a^x = 3$, 则 $a^{3x} =$ _____.

12. 有两根长度分别为 2cm 和 5cm 的木棒, 如果第三边为奇数, 那么第三边可能_____.

13. 已知 $\triangle ABC$, $\angle A = 30^\circ$, 且 $\angle B$ 是 $\angle C$ 的 2 倍, 那么 $\angle B$ 的度数为_____.

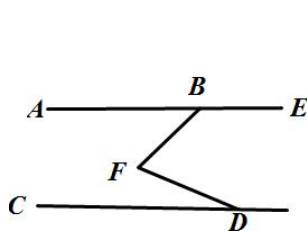


(第 14 题)

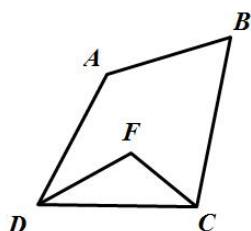
14. 如图, $AD \perp BC$ 于 D , 那么图中以 AD 为高的三角形有_____个.

15. 若一个多边形外角和与内角和相等, 则这个多边形的边数是_____.

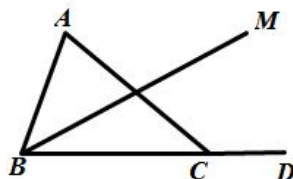
16. 如图, 直线 $AB \parallel CD$, $\angle EBF = 130^\circ$, $\angle BFD = 65^\circ$, $\angle FDC =$ _____度.



(第 16 题)



(第 17 题)



(第 18 题)

17. 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle A = 120^\circ$, $\angle B = 70^\circ$, $\angle ADC$ 的平分线与 $\angle BCD$ 的平分线交于点 F , 则 $\angle F$ 等于_____度.

18. 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 60^\circ$, $\angle ACB = 40^\circ$, D 为 BC 边延长线上一点, BM 平分 $\angle ABC$, E 为射线 BM 上一点. 若直线 CE 垂直于 $\triangle ABC$ 的一边, 请直接写出 $\angle BEC$ 的度数为_____.

三、解答题（本大题共有 6 小题，共计 74 分．解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤．）

19. 计算（10 分）

(1) $a \cdot a^7 - a^4 \cdot a^4$

(2) $a^3 \cdot (b^3)^2 + (-3ab^2)^3$

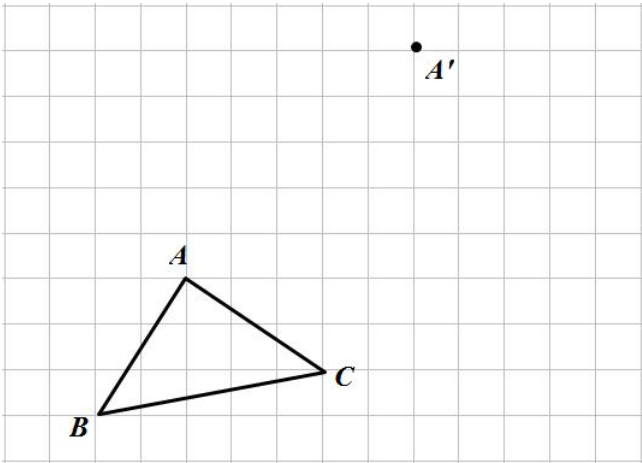
20. （10 分）

(1) 已知 $m + n = 4$ ，求 $3^m \cdot 3^n$ 的值.

(2) 已知 $2x + 3y - 1 = 4$ ，求 $4^x \cdot 8^y$ 的值.

21. （8 分）如图，在边长为 1 个单位长度的小正方形组成的网格中.

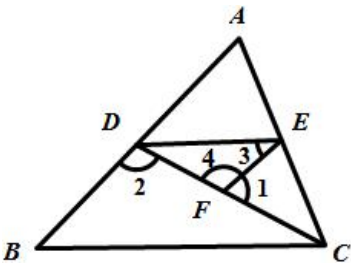
- (1) 把 $\triangle ABC$ 平移至 A' 的位置，使点 A 与 A' 对应，得到 $\triangle A'B'C'$ ；
- (2) 图中可用字母表示，与线段 AA' 平行且相等的线有：_____；
- (3) 求四边形 $ACC'A'$ 的面积.



22. （8 分）规定： $a * b = 2^a \times 2^b$

- (1) 求 $1 * 2$ 的值
- (2) 若 $2 * (x + 1) = 16$ ，求 x 的值.

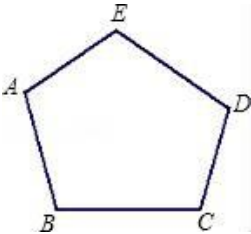
24. （8 分）如图， $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ， $\angle B = \angle 3$ ，证明 $\angle ACB = \angle AED$.



（第 24 题）

25.（8分）已知等腰三角形的周长为24，一腰上的中线把三角形分成两个三角形，两个三角形的周长的差是3，求等腰三角形各边的长。

25.（9分）从一个五边形中切去一个三角形，得到一个三角形和一个新的多边形，那么这个新的多边形的内角和等于多少度？请画图说明．



（第 25 题）

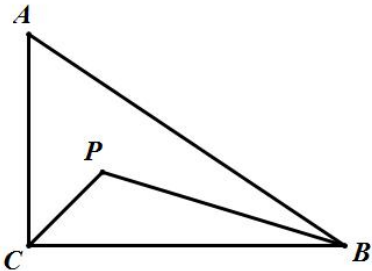
26.（13分）如图1，在 $\triangle ABC$ 中 $\angle ACB=90^\circ$ ， $\angle ACB$ 和 $\angle ABC$ 的角平分线相交于点 P

（1）若 $\angle BAC=60^\circ$ ，求 $\angle CPB$ 的度数；

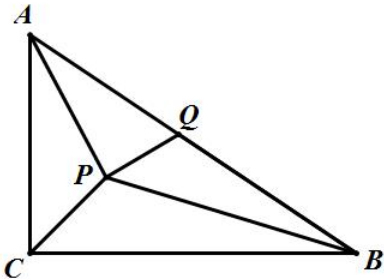
（2）如图2，点 Q 是线段 AB （不含端点）上一动点，连接 PQ ， AP ，

①当 $\angle CPB=\angle PQB$ 时，判断 AP 和 PQ 的位置关系，并说明理由；

②在点 Q 的移动过程中,直线 PQ 平行于 $\triangle ABC$ 的一边,请直接写出此时 $\angle CPB$ 和 $\angle PQB$ 的数量关系.



（图 1）



（图 2）