

期末测试

一、选择题：（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是正确的，请将正确选项前的字母填在答题卡相应位置上）

1. 2^{-1} 等于（ ）

- A. 2 B. -2 C. $\frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$

2. 新型冠状病毒的平均直径约为 0.00000012 m，用科学记数法表示该数据为（ ）

- A. 1.2×10^{-8} B. 1.2×10^{-7} C. 12×10^{-8} D. 1.2×10^7

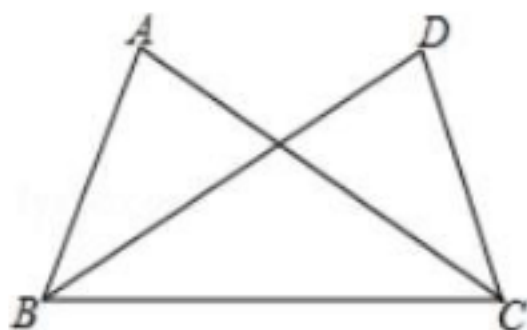
3. 下列各式计算正确的是（ ）

- A. $a^2 + 2a^3 = 3a^5$ B. $a \cdot a^2 = a^3$ C. $a^6 \div a^2 = a^3$ D. $(a^2)^3 = a^5$

4. 已知三角形的两边长分别为 3 和 5，则此三角形的周长不可能是（ ）

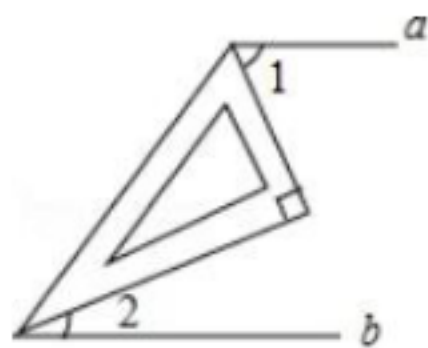
- A. 11 B. 13 C. 15 D. 17

5. 如图，已知 $\angle ABC = \angle DCB$ ，添加一个条件后，可得 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ ，则在下列条件中，不能添加的是（ ）



- A. $AC = DB$ B. $AB = DC$
C. $\angle A = \angle D$ D. $\angle ABD = \angle DCA$

6. 如图， $a \parallel b$ ，将直角三角尺的两个锐角顶点分别落在 a 、 b 上。若 $\angle 1 = 70^\circ$ ，则 $\angle 2$ 等于（ ）



- A. 10° B. 15° C. 20° D. 30°

7. 若多项式 $9x^2 - mx + 16$ 是一个完全平方式，则 m 的值为（ ）

- A. ± 24 B. ± 12 C. 24 D. 12

8. 已知方程组 $\begin{cases} 3x + y = 3 \\ x + 3y = 5 \end{cases}$ ，则 $(x + y)(x - y)$ 的值为（ ）

- A. 16 B. -16 C. 2 D. -2

9. 对有理数 x ， y 定义运算： $x \ast y = ax + by$ ，其中 a ， b 是常数. 如果 $2 \ast (-1) = -4$ ， $3 \ast 2 > 1$ ，那么 a ， b 的取值范围是（ ）

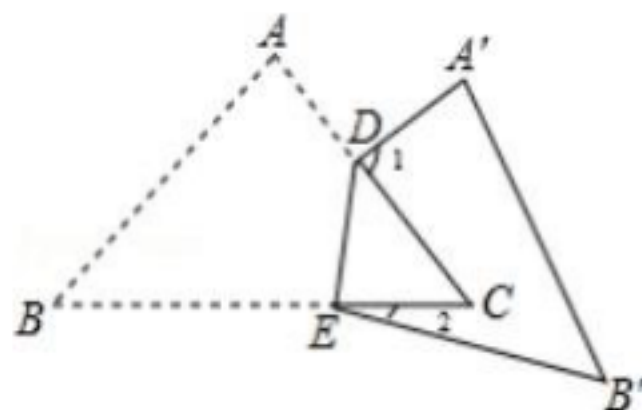
A. $a < -1, b > 2$

B. $a > -1, b < 2$

C. $a < -1, b < 2$

D. $a > -1, b > 2$

10. 将 $\triangle ABC$ 纸片沿 DE 按如图的方式折叠. 若 $\angle C = 50^\circ$, $\angle 1 = 85^\circ$, 则 $\angle 2$ 等于 ()



A. 10°

B. 15°

C. 20°

D. 35°

二、填空题: (本大题共 8 小题, 每小题 2 分, 共 16 分. 把答案直接填在答题卡相应位置上)

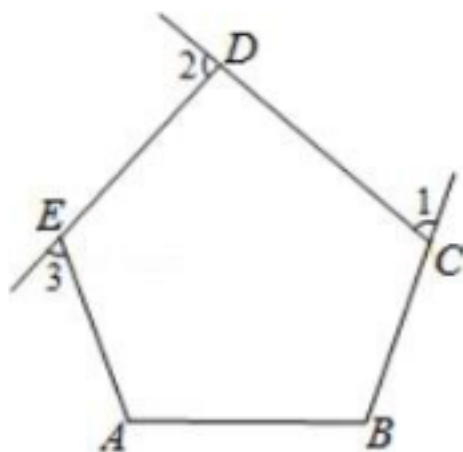
11. 命题“直角三角形的两个锐角互余”的逆命题是_____命题。(填“真”或“假”)

12. 已知 $x = 6 + 3y$, 若用含 x 的代数式表示 y , 则 $y =$ _____。

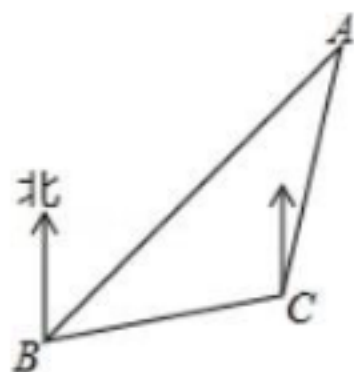
13. 若 $3x + 2y - 2 = 0$, 则 $8^x \cdot 4^y$ 等于_____。

14. 若 $a + b - 2 = 0$, 则代数式 $a^2 - b^2 + 4b$ 的值等于_____。

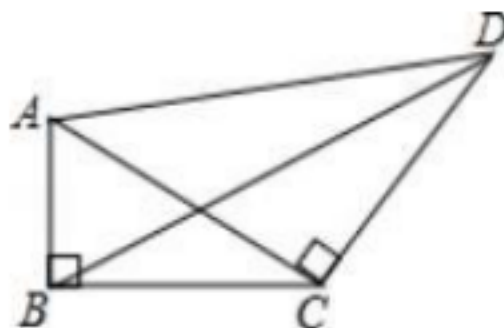
15. 如图 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 是五边形 $ABCDE$ 的 3 个外角, 若 $\angle A + \angle B = 220^\circ$, 则 $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 =$ _____°。



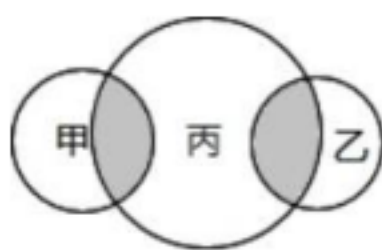
16. 如图, 轮船 A 在岛屿 B 的北偏东 45° 方向和岛屿 C 的北偏东 15° 方向, 则 $\angle BAC =$ _____°。



17. 如图, 四边形 $ABCD$ 中 $\angle ABC = \angle ACD = 90^\circ$, $AC = CD$, $BC = 4$ cm, $\triangle BCD$ 的面积为_____ cm^2 。



18. 如图, 甲圆与乙圆的面积之和是丙圆面积的 $\frac{3}{5}$, 甲圆内阴影部分的面积占甲圆面积的 $\frac{1}{3}$, 乙圆内阴影部分的面积占乙圆面积的 $\frac{1}{2}$, 丙圆内阴影部分的面积占丙圆面积的 $\frac{1}{4}$, 则甲、乙两圆面积的比为_____。



三、解答题：（本大题共 10 小题，共 64 分。请将解答过程写在答题卡相应位置上，解答时应写出必要的计算过程、推演步骤或文字说明。作图时用 2B 铅笔或黑色墨水签字笔）

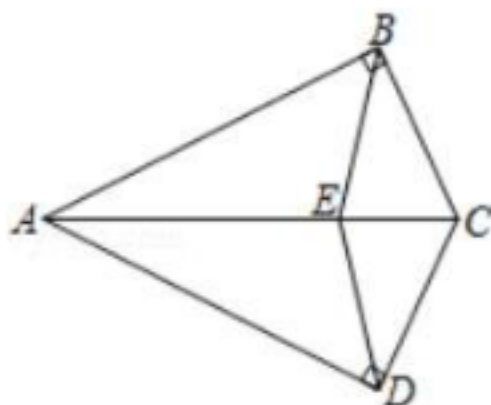
19. 计算： $(-2)^2 - 1^{2020} + (\pi - 3.14)^0$

20. 分解因式： $4ax^2 + 16axy + 16ay^2$

21. 解不等式组 $\begin{cases} x-1 \geq 2(x-2) \\ x+1 > \frac{x}{3} \end{cases}$ ，并求出它的所有整数解的和。

22. 求代数式 $(a-2)^2 + 2(a-2)(a+4) - (a-3)(a+3)$ 的值，其中 $a = -\frac{1}{2}$

23. 已知：如图，点 A、E、C 同一条直线上， $AB \perp BC$ ， $AD \perp DC$ ， $AB = AD$ 求证： $BE = DE$ 。



24. 如图,用三种不同的方法沿网格线把正方形分割成 4 个全等的图形(三种方法得到的图形相互间不全等)



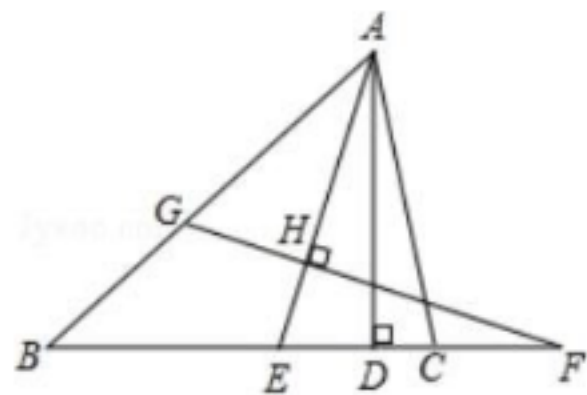
25. 观察下列式子:

- ① $1 \times 3 + 1 = 4$,
- ② $3 \times 5 + 1 = 16$,
- ③ $5 \times 7 + 1 = 36$, ...

- (1) 第④个等式为: _____;
- (2) 写出第 n 个等式, 并说明其正确性。

26. 如图, AD 、 AE 分别是 $\triangle ABC$ 的高和角平分线, $\angle B = 50^\circ$, $\angle ACB = 80^\circ$ 。点 F 在 BC 的延长线上, $FG \perp AE$, 垂足为 H , FG 与 AB 相交于点 G 。

- (1) 求 $\angle AGF$ 的度数;
- (2) 求 $\angle DAE$ 的度数。



27. 某药店销售每只进价分别为 1.2 元、1.7 元的 A、B 两种型号的口罩, 下表是近两天的销售情况:

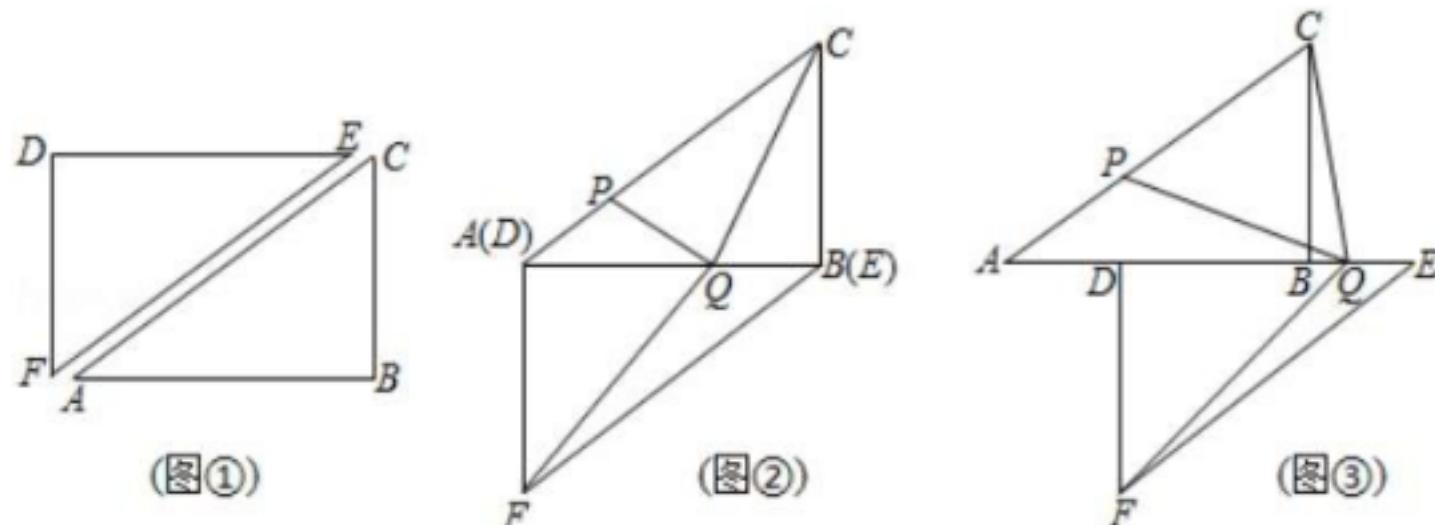
销售时段	销售数量		销售额
	A 种型号	B 种型号	
第一天	300 只	500 只	2 100 元
第二天	400 只	1 000 只	3 800 元

- (1) 求 A、B 两种型号口罩的销售单价;

(2) 该药店准备再次采购这两种型号的口罩共 15 000 只。如果全部售出后的利润不少于 16 000 元，那么最多采购 A 种型号的口罩多少只？（进价、售价均保持不变，利润 = 销售总额 - 进货成本）

28. 如图①，将长方形纸片沿对角线剪成两个全等的直角三角形 ABC 、 EDF ，其中 $AB = 8\text{ cm}$ ， $BC = 6\text{ cm}$ ， $AC = 10\text{ cm}$ 。现将 $\triangle ABC$ 和 $\triangle EDF$ 按如图②的方式摆放（点 A 与点 D 、点 B 与点 E 分别重合）。动点 P 从点 A 出发，沿 AC 以 2 cm/s 的速度向点 C 匀速移动；同时，动点 Q 从点 E 出发，沿射线 ED 以 $a\text{ cm/s}$ ($0 < a < 3$) 的速度匀速移动，连接 PQ 、 CQ 、 FQ ，设移动时间为 ts 。 ($0 \leq t \leq 5$)。

- (1) 当 $t = 2$ 时， $S_{\triangle AQF} = 3S_{\triangle BQC}$ ，则 $a =$ _____；
- (2) 当以 P 、 C 、 Q 为顶点的三角形与 $\triangle BQC$ 全等时，求 a 的值；
- (3) 如图③，在动点 P 、 Q 出发的同时， $\triangle ABC$ 也以 3 cm/s 的速度沿射线 ED 匀速移动，当以 A 、 P 、 Q 为顶点的三角形与 $\triangle EFQ$ 全等时，求 a 与 t 的值。



期末测试

答案解析

一、

1. 【答案】C

【解析】 $2^{-1} = \frac{1}{2}$

故选：C。

2. 【答案】B

【解析】 $0.00000012 = 1.2 \times 10^{-7}$ 。

故选：B。

3. 【答案】B

【解析】解：(A) a^2 与 $2a^7$ 不是同类项，故 A 不正确；

(C) 原式 $= a^4$ ，故 C 不正确；

故选：B。

4. 【答案】D

【解析】假设第三边为 a ，

由三角形三边关系定理得： $5 - 3 < a < 5 + 3$ ，

\therefore 这个三角形的周长 C 的取值范围是： $5 + 6 + 2 < C < 5 + 3 + 8$ ，

故选：D。

5. 【答案】A

【解析】 $\because \angle ABC = \angle DCB$ ，

$\because BC = BC$ ，

A、添加 $AC = DB$ ，不能得 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ ，符合题意；

B、添加 $AB = DC$ ，利用 SAS 可得 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ ，不符合题意；

C、添加 $\angle A = \angle D$ ，利用 AAS 可得 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ ，不符合题意；

D、添加 $\angle ABD = \angle DCA$ ， $\therefore \angle ACB = \angle DBC$ ，利用 ASA 可得 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ ，不符合题意；

故选：A。

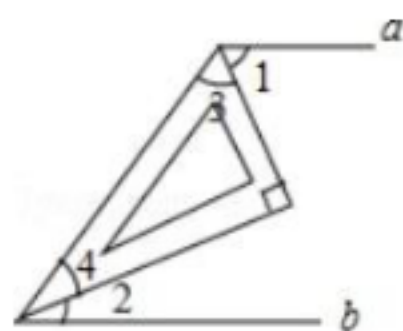
6. 【答案】C

【解析】 $\because a \parallel b$ ，

$\therefore \angle 1 + \angle 3 + \angle 4 + \angle 2 = 180^\circ$ ，

$\therefore \angle 2 = 20^\circ$ ，

故选：C。



7. 【答案】A

【解析】 $\because 9x^2 - mx + 16$ 是一个完全平方式，

$$\therefore -m = \pm 24,$$

故选：A。

8. 【答案】D

【解析】解：
$$\begin{cases} 3x + y = 3 \text{ ①} \\ x + 3y = 5 \text{ ②} \end{cases},$$

$$\text{①} + \text{②} \text{ 得: } 6x + 4y = 8,$$

$$\text{①} - \text{②} \text{ 得: } 2x - 2y = -3,$$

$$\text{所以 } (x + y)(x - y) = 2 \times (-1) = -2,$$

故选：D。

9. 【答案】D

【解析】根据题意得： $2a - b = -4$ ①， $3a + 2b > 1$ ②

$$\text{由①得: } b = 2a + 7 \text{ ③}$$

$$\text{解得 } a > -1,$$

$$\therefore a > -1, \quad b > 2$$

故选：D。

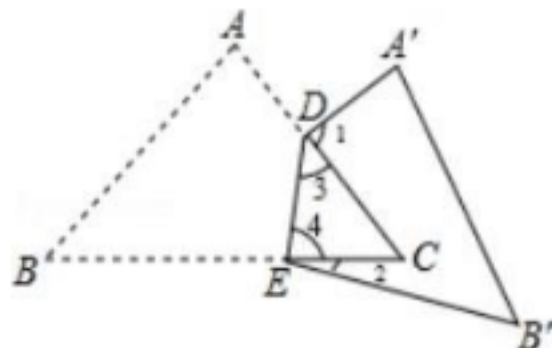
10. 【答案】B

【解析】如图， $\because \angle C = 50^\circ$ ，

$$\therefore \angle 3 + \angle 4 = \angle A + \angle B = \angle A' + \angle B' = 180^\circ - \angle C = 130^\circ,$$

$$\therefore \angle 2 = 360^\circ - 85^\circ - 2 \times 130^\circ = 15^\circ,$$

故选：B。



二、

11. 【答案】真

【解析】解：命题“直角三角形的两个锐角互余”的逆命题是两个锐角互余的三角形是直角三角形，逆命题

是真命题；

故答案为：真。

12. 【答案】 $\frac{x-6}{5}$

【解析】解：方程 $x=6+3y$ ，

移项得： $3y=x-6$ ，

故答案为： $\frac{x-6}{5}$ 。

13. 【答案】 2

【解析】由 $3x+2y-2=0$ 可得： $3x+6y=2$ ，

所以 $8^x \cdot 4^y = 2^{3x+2y} = 2^2 = 4$ ，

故答案为： 2。

14. 【答案】 4

【解析】 $\because a+b-2=0$ ，

$$\therefore a+b=2$$

$$=(a+b)(a-b)+2b$$

$$=2a-2b+4b$$

$$=3(a+b)$$

$$=4$$

故答案为 4。

15. 【答案】 220

【解析】 $\because \angle A + \angle B = 220^\circ$ ，

\therefore 与 $\angle A$ 和 $\angle B$ 相邻的外角的度数和是： $180^\circ \times 2 - 220^\circ = 140^\circ$ ，

故答案是： 220。

16. 【答案】 30

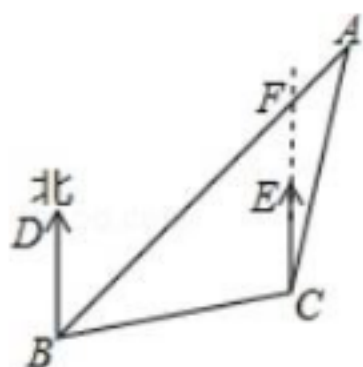
【解析】如图，

$\because CE, DB$ 是正北方向，

$$\therefore \angle DBA = 45^\circ,$$

$$\angle ACE = 15^\circ,$$

故答案为： 30。



17. 【答案】 8

【解析】 过点 D 作 $DH \perp BC$ ，交 BC 的延长线于点 H，

$$\because \angle ABC = 90^\circ,$$

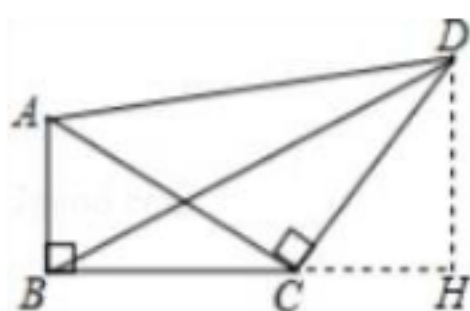
$$\because \angle ACD = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle BAC = \angle HCD,$$

$$\begin{cases} \angle BAC = \angle HCD \\ \angle ABC = \angle CHD, \\ AC = CD \end{cases}$$

$$\therefore DH = BC = 4,$$

故答案为：8。



18. 【答案】 1:1

【解析】 设甲圆的面积为 x ，乙圆的面积为 y ，丙圆的面积为 z ，则甲圆内阴影部分的面积是 $\frac{1}{3}x$ ，乙圆内

阴影部分的面积是 $\frac{1}{2}y$ ，丙圆内阴影部分的面积是 $\frac{1}{2}z$ ，

$$\frac{1}{3}x + \frac{1}{2}y = \frac{5}{4}z, \text{ 即 } 4x + 6y = 3z \text{ ①},$$

$$\text{把②代入①得, } 2\left(\frac{3}{5}z - y\right) + 6y = 3z,$$

$$x = \frac{2}{5}z - y = \frac{3}{5}z - \frac{3}{10}z = \frac{8}{10}z,$$

所以甲、乙两圆面积的比为1:1，

故答案为1:1

三、

19. 【答案】 解：原式 $= 4 - 1 + 1$

$$= 4$$

20. 【答案】 解：原式 $= 4a(x^2 + 4xy + 4y^2)$

$$= 4a(x + 4y)^2$$

21. 【答案】 解：不等式 $x - 1 \geq 2(x - 2)$ ，得： $x \leq 3$ ，

解不等式 $x+2>\frac{x}{3}$ ，得： $x>-1.5$ ，

\therefore 不等式组的所有整数解的和为 $-1+0+1+4+3=5$ 。

22. 【答案】解：原式 $=a^2-4a+4+3a^2+4a-16-a^2+9$
 $=2a^2-3$ ，

当 $a=-\frac{1}{6}$ 时，原式 $=2\times\frac{1}{4}-3=\frac{1}{2}-3=-2\frac{1}{2}$ 。

23. 【答案】证明： $\because AB\perp BC$ ， $AD\perp DC$ ，

\therefore 在 $Rt\triangle ABC$ 与 $Rt\triangle ADC$ 中

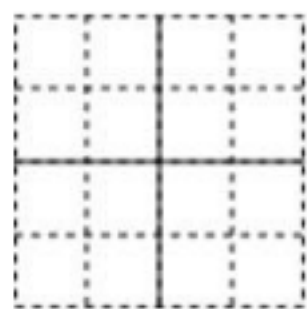
$\therefore Rt\triangle ABC\cong Rt\triangle ADC(HL)$ ，

在 $\triangle ABE$ 与 $\triangle ADE$ 中

$\therefore \triangle ABE\cong \triangle ADE(SAS)$ ，

$\therefore BE=DE$ 。

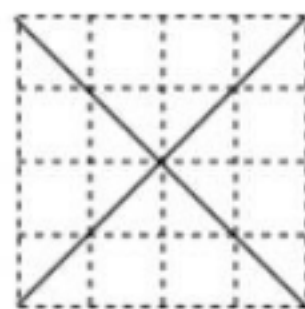
24. 【答案】如图所示：



方法1



方法2



方法3

25. 【答案】(1) $7\times 9+1=64$ ，

故答案为 64；

左边 $=4n^2-1+2=$ 右边

26. 【答案】解：(1) $\because \angle B=50^\circ$ ， $\angle ACB=80^\circ$ ，

$\therefore \angle BAC=180^\circ-50^\circ-80^\circ=50^\circ$ ，

$\therefore \angle BAE=\frac{1}{2}\angle BAC=25^\circ$ ，

$\therefore \angle AHG=90^\circ$ ，

(2) $\because AD\perp BC$ ，

$\therefore \angle AED=\angle B+\angle BAE=50^\circ+25^\circ=75^\circ$ ，

$\therefore \angle DAE=180^\circ-\angle AED-\angle ADE=15^\circ$ 。

27. 【答案】解：(1) 设 A 型号口罩的销售单价为 x 元/只，B 型号口罩的销售单价为 y 元/只，

根据题意，得
$$\begin{cases} 300x+500y=2100 \\ 400x+1000y=3800 \end{cases}$$

答：A 型号口罩的销售单价为 2 元/只，B 型号口罩的销售单价为 3 元/只；

依题意得： $(2-1.2)m+(7-1.7)(15000-m)\geq 16000$ 。

所以 m 最大值是 7 000。

答：最多采购 A 种型号的口罩 7 000 只。

28. 【答案】(1) 1

(2) \because 以 P、C、Q 为顶点的三角形与 $\triangle BQC$ 全等，CQ 是公共边，

$$\therefore AP = AC - PC = 10 - 6 = 6, \quad PQ \perp AC,$$

$$\therefore t = 2,$$

$\because \triangle ABC$ 的面积 = $\triangle ACQ$ 的面积 + $\triangle BCQ$ 的面积，

$$\text{解得：} a = \frac{3}{2};$$

(3) $\therefore \angle A$ 与 $\angle E$ 为对应角，分两种情况：

① AP 与 EQ 为对应边，AQ 与 EF 为对应边，则 $AP = EQ$ ， $AQ = EF = 10$ ，

$$\because EQ = at,$$

$$\therefore a = 2,$$

$$\because BE = 3t,$$

$$\therefore AQ = AB + BQ = 8 + t = 10,$$

② AP 与 EF 为对应边，AQ 与 EQ 为对应边，则 $AP = EF = 10$ ， $AQ = EQ$ ，

$$\therefore t = 5,$$

$$\because BE = 3t = 15,$$

当 $BQ = 15 - 5a$ 时， $AQ = 15 - 5a + 8 = 23 - 5a$ ，或 $AQ = 8 - (15 - 5a) = 5a - 7$ ，

$$\text{解得：} a = 2.8;$$

$$\text{或 } AQ = 8 - (15 - 5a) = 5a - 7,$$

$$\text{解得：} a = 4.7, \text{ 不合题意，舍去；}$$

综上所述， $a = 2$ 时， $t = 2$ ；或 $a = 2.3$ 时， $t = 5$ 。

【解析】(1) 由题意得： $\angle BAF = \angle ABC = 90^\circ$ ， $BQ = at = 2a$ ， $AF = BC$ ，

$$\because S_{\triangle AQF} = 3S_{\triangle BQC}, \quad S_{\triangle AQF} = \frac{1}{2} AF \times AQ, \quad S_{\triangle BQC} = \frac{1}{2} BC \times BQ,$$

$$\therefore AB = 4BQ = 2,$$

$$\therefore a = 1;$$

VV99.net

免费文档下载