

# 2018~2019学年广东广州越秀区广州市越秀区二中 应元学校（应元校区）初一下学期期中数学试卷

## 一、选择题。（每题3分，共30分）

1 如图所示是“福娃欢欢”的五幅图案，②，③，④，⑤哪一个图案可以通过平移图案①得到（ ）。



①

②

③

④

⑤

A. ②

B. ③

C. ④

D. ⑤

2 一个正方形的面积是15，估计它的边长在（ ）。

A. 2与3之间

B. 3与4之间

C. 4与5之间

D. 5与6之间

3 如果单项式 $x^{m+2n}y$ 与 $x^4y^{4m-2n}$ 的和是单项式，那么 $m$ ， $n$ 的值为（ ）。

A.  $m = -1$ ， $n = 1.5$

B.  $m = 1$ ， $n = 1.5$

C.  $m = 2$ ， $n = 1$

D.  $m = -2$ ， $n = -1$

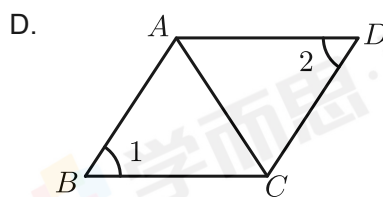
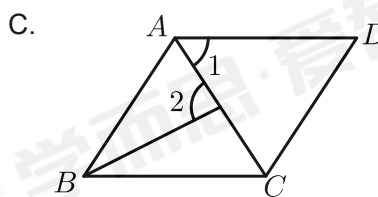
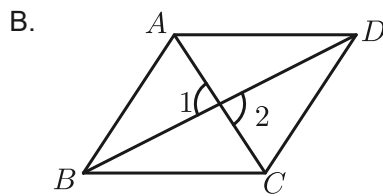
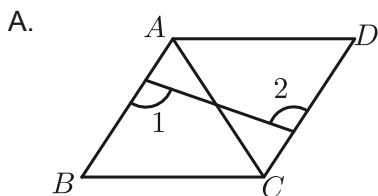
4 下列说法正确的是（ ）。

A. 经过一点有且只有一条直线与已知直线平行

B. 直线外一点到这条直线的垂线段，叫做点到直线的距离

- C. 同一平面内，不相交的两条直线是平行线
- D. “相等的角是对顶角”是真命题

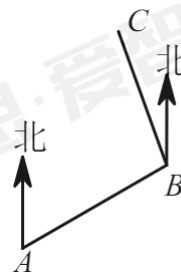
5 已知四边形 $ABCD$ 是平行四边形（即 $AB//CD$ ， $AD//BC$ ），则下列各图中， $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 能用来说明命题“内错角相等”的反例的是（ ）。



6 无论 $m$ 取什么实数，点 $(-1, -m^2 - 1)$ 一定在（ ）。

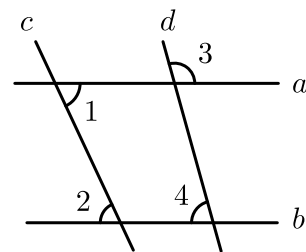
- A. 第一象限
- B. 第二象限
- C. 第三象限
- D. 第四象限

7 如图，小明从 $A$ 处出发沿北偏东 $60^\circ$ 方向行走至 $B$ 处，又沿北偏西 $20^\circ$ 方向行走至 $C$ 处，此时需把方向调整到与出发时一致，则方向的调整应是（ ）。



- A. 右转 $80^\circ$
- B. 左转 $80^\circ$
- C. 右转 $100^\circ$
- D. 左转 $100^\circ$

8 如图， $\angle 1 = \angle 2$ ，且 $\angle 3 = 108^\circ$ ，则 $\angle 4$ 的度数为（ ）。

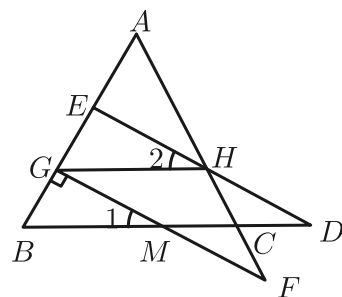


- A.  $72^\circ$                       B.  $62^\circ$                       C.  $82^\circ$                       D.  $80^\circ$

9 一个长方形在平面直角坐标系中，若其三个顶点的坐标分别为 $(-3, -2)$ 、 $(2, -2)$ 、 $(2, 1)$ ，则第四个顶点坐标为 ( ) .

- A.  $(2, -5)$                       B.  $(2, 2)$   
C.  $(3, 1)$                       D.  $(-3, 1)$

10 如图，已知 $GF \perp AB$ ， $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle B = \angle AGH$ ，则下列结论：① $GH \parallel BC$ ；② $\angle D = \angle F$ ；③ $HE$ 平分 $\angle AHG$ ；④ $HE \perp AB$ . 其中正确的有 ( ) .



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

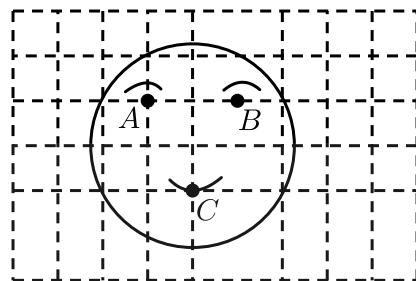
## 二、填空题. (每题3分, 共18分)

11  $\sqrt{2}$ 的相反数是 \_\_\_\_\_ ,  $|\sqrt{3} - \pi| =$  \_\_\_\_\_ ,  $\sqrt[3]{64}$ 的算术平方根为 \_\_\_\_\_ .

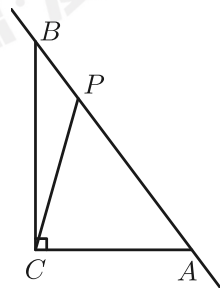
12 已知 $y = \sqrt{x-24} + \sqrt{24-x} + 8$ ，则 $\sqrt{x-4y} =$  \_\_\_\_\_ .

13 已知 $\sqrt{3.12} \approx 1.766$ ， $\sqrt{31.2} \approx 5.586$ ，则 $\sqrt{3120} \approx$  \_\_\_\_\_ .

如图，把“QQ”笑脸放在直角坐标系中，已知左眼A的坐标是 $(-2, 3)$ ，嘴唇C点的坐标为 $(-1, 1)$ ，则此“QQ”笑脸右眼B的坐标 \_\_\_\_\_ .



- 15 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = 6$ ， $BC = 8$ ， $AB = 10$ ， $P$ 为直线 $AB$ 上一动点，连 $PC$ ，则线段 $PC$ 长的最小值是 \_\_\_\_\_ .



- 16 在平面直角坐标系中，当点 $M(x, y)$ 不在坐标轴上时，定义点 $M$ 的影子点为 $M'(\frac{y}{x}, -\frac{x}{y})$ ，已知点 $P$ 的坐标为 $(a, b)$ ，且 $a$ 、 $b$ 满足方程组  $\begin{cases} |a+3| + c - 4 = 0 \\ \sqrt{b-1} = 4c - 16 \end{cases}$  ( $c$ 为常数) . 若点 $P$ 的影子点是点 $P'$ ，则点 $P'$ 的坐标为 \_\_\_\_\_ .

### 三、解答题. (共72分)

- 17 计算.

(1)  $\sqrt{0.16} + \sqrt[3]{-8} - (-2)^2$ .

(2)  $\sqrt{2}(\sqrt{2} + 2) - |1 - \sqrt{2}|$ .

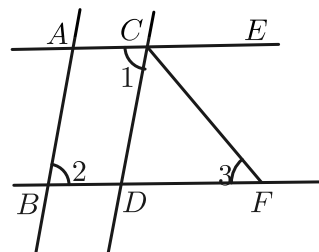
- 18 解方程组.

(1)  $\begin{cases} 3x + 4y = 19 \\ x - y = 4 \end{cases}$ .

(2)

$$\begin{cases} \frac{m+n}{2} + \frac{m-n}{3} = 1 \\ (m+n) - 5(m-n) = 2 \end{cases}$$

19 如图, 已知 $AB \parallel CD$ ,  $\angle 1 = \angle 2$ ,  $CF$ 平分 $\angle DCE$ .



(1) 试判断直线 $AC$ 与 $BD$ 有怎样的位置关系?并说明理由.

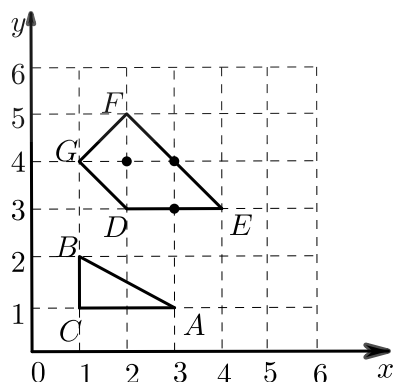
(2) 若 $\angle 1 = 80^\circ$ , 求 $\angle 3$ 的度数.

20 一批货物要运往某地, 货主准备租用汽车运输公司的甲、乙两种货车. 已知过去两次租用这两种货车的情况如下表:

	第一次	第二次
甲种货车辆数 (辆)	2	5
乙种货车辆数 (辆)	3	6
累计运货吨数 (吨)	15.5	35

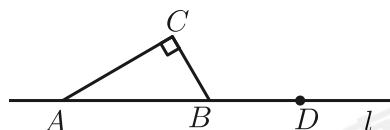
现租用该公司3辆甲种货车及5辆乙种货车一次刚好运完这批货, 如果按每吨付运费30元计算, 则货主应付运费多少元?

21 在平面直角坐标系中, 若点 $P(x, y)$ 的坐标 $x, y$ 均为整数, 则称点 $P$ 为格点, 若一个多边形的面积记为 $S$ , 其内部的格点数记为 $N$ , 边界上的格点数记为 $L$ , 例如图中 $\triangle ABC$ 是格点三角形, 对应的 $S = 1$ ,  $N = 0$ ,  $L = 4$ .



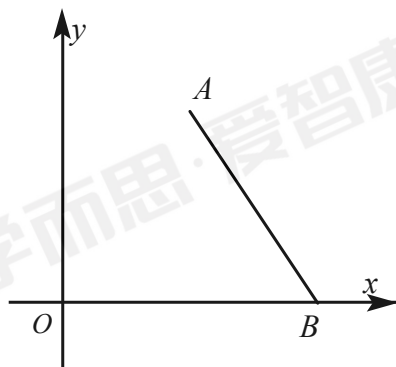
- (1) 直接写出图中格点四边形  $DEFG$  对应的  $S, N, L$ .
- (2) 已知格点多边形的面积可表示为  $S = N + aL + b$ , 其中  $a, b$  为常数, 若某格点多边形对应的  $N = 99, L = 44$ , 求  $S$  的值.

22 如图, 将含  $30^\circ$  的直角三角尺的边  $AB$  紧靠在直线  $l$  上,  $\angle ABC = 60^\circ$ ,  $D$  为直线  $l$  上一定点. 射线  $DF$  与  $CB$  所在直线垂直.



- (1) 画出射线  $DF$ .
- (2) 若射线  $DF$  保持不动, 将  $\triangle ABC$  绕点  $B$ , 以每秒  $a^\circ$  的速度顺时针旋转, 同时射线  $DP$  从射线  $DF$  开始, 绕点  $D$ , 以每秒  $b^\circ$  的速度逆时针旋转, 且  $a, b$  满足  $\sqrt{b-3a} + |a+b-4| = 0$ . 当射线  $DP$  旋转一周后, 与  $\triangle ABC$  同时停止转动. 设旋转时间为  $t$  秒.
- ① 求  $a, b$  的值.
  - ② 是否存在某时刻  $t$ , 使得  $DP \parallel BC$ , 若存在, 请求出  $t$  的值, 若不存在, 请说明理由.

23 在如图所示的平面直角坐标系中,  $A(2, 3), B(4, 0)$ .



- (1) 将线段  $AB$  沿  $x$  轴向左平移 4 个单位长度, 再沿  $y$  轴向上平移 2 个单位长度至线段  $CD$  ( $C$  与  $A$  对应), 求  $\triangle ABD$  的面积.
- (2) 将线段  $AB$  平移至线段  $PQ$  ( $P$  与  $B$  对应), 且点  $P$  恰好落在  $y$  轴上.
- ① 若  $\triangle ABQ$  的面积为 3, 请通过计算说明, 线段  $AB$  是如何平移至线段  $PQ$  的?
  - ② 设  $P(0, y)$ , 且  $-8 \leq y \leq 8$ , 请用含  $y$  的式子表示  $\triangle ABP$  的面积, 并求出当  $\triangle ABP$  的面积最大时,  $Q$  点的坐标.