

2018~2019学年广东广州海珠区中山大学附属中学 初一下学期期中数学试卷

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分）

1 9的平方根是（ ）.

- A. 3 B. 81 C. ± 3 D. ± 81

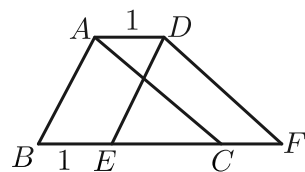
2 点P位于x轴下方y轴左侧，距离x轴4个单位长度，距离y轴2个单位长度，那么点P的坐标是（ ）.

- A. (4, 2) B. (-2, -4) C. (-4, -2) D. (2, 4)

3 在实数 $0.2\bar{1}$, $\sqrt{16}$, $-\sqrt[3]{9}$, $\pi - 3$, $\frac{4}{3}$, $\sqrt{5} - 1$, $1.050050005\cdots$ （相邻两个5之间0的个数逐次加1）中，无理数有（ ）个.

- A. 2个 B. 3个 C. 4个 D. 5个

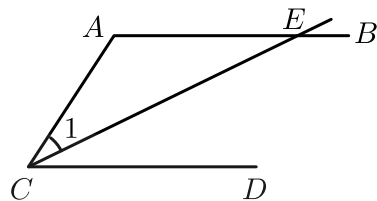
4 如图，将周长为10的 $\triangle ABC$ 沿BC方向平移1个单位，得到 $\triangle DEF$ ，则四边形ABFD的周长是（ ）.



- A. 14 B. 12 C. 10 D. 8

5

如图，直线 $AB \parallel CD$ ， CE 平分 $\angle ACD$ ，交 AB 于点 E ，若 $\angle BEC = 140^\circ$ ，则 $\angle 1$ 的度数为（ ）。



- A. 20° B. 30° C. 40° D. 60°

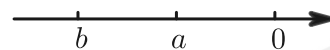
6 下列说法：① -1 是 1 的平方根．②如果两条直线都垂直于同一直线，那么这两条直线平行．③ $\sqrt{10}$ 在两个连续整数 a 和 b 之间，那么 $a + b = 7$ ．④所有的有理数都可以用数轴上的点表示，反过来，数轴上的所有点都表示有理数．⑤无理数就是开方开不尽的数．正确的个数为（ ）。

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

7 以方程组 $\begin{cases} 3a - b = 5 \\ a - b = 3 \end{cases}$ 的解为坐标的点 (a, b) 在平面直角坐标系的（ ）。

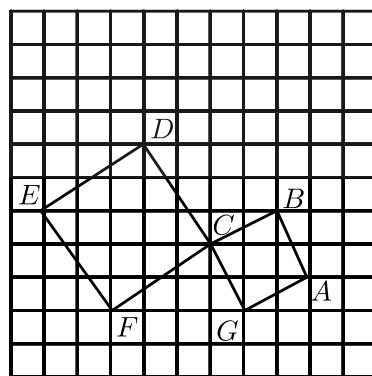
- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

8 若表示 a ， b 两个实数的点在数轴上的位置如图，则化简 $|a - b| + \sqrt{(a + b)^2}$ 的结果为（ ）。



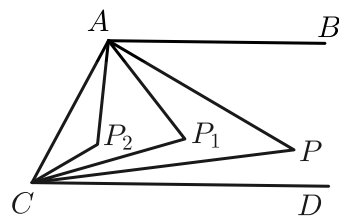
- A. $2a$ B. $2b$ C. $-2a$ D. $-2b$

9 如图，建立平面直角坐标系，使点 E 、 G 的坐标分别为 $(-5, 2)$ 和 $(1, -1)$ ，则坐标为 $(2, 2)$ 的点是（ ）。



- A. 点 A B. 点 B C. 点 C D. 点 D

- 10 如图, $AB \parallel CD$, 点 P, P_1, P_2 , 分别在两条平行线之间, $\angle P = 40^\circ$, $\angle P_2 = 130^\circ$, 若 $\angle PAP_1 = \frac{1}{3}\angle PAP_2$, $\angle PCP_1 = \frac{1}{3}\angle PCP_2$. 则 $\angle P_1$ 的度数为 ().



- A. 60° B. 65° C. 70° D. 80°

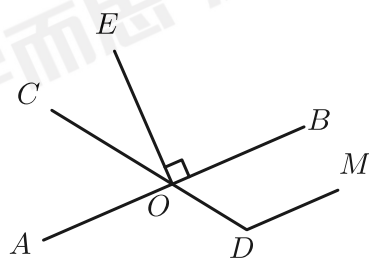
二、填空题 (本大题共6小题, 每小题3分, 共18分)

- 11 计算: $|\sqrt{2}| = \underline{\hspace{1cm}}$; $\sqrt{(-3)^2} = \underline{\hspace{1cm}}$; $\sqrt[3]{-8} = \underline{\hspace{1cm}}$.

- 12 坐标系中点 $M(a, a+1)$ 在 x 轴上, 则 $a = \underline{\hspace{1cm}}$.

- 13 已知一个正数 k 的两个平方根是 $2a-15$ 和 $a+3$, 则这个正数的值为 $\underline{\hspace{1cm}}$.

- 14 如图, 直线 AB, CD 相交于点 O , $EO \perp AB$, 垂足为 O , $DM \parallel AB$, 若 $\angle EOC = 35^\circ$, 则 $\angle ODM = \underline{\hspace{1cm}}$ 度.



- 15 如图①, 在长方形 $ABCD$ 中, E 点在 AD 上, 且 $\angle ABE = 40^\circ$, 分别以 BE, CE 为折痕进行折叠并压平, 如图②, 若图②中 $\angle BCE = n^\circ$, 则 $\angle AED$ 的度数为 $\underline{\hspace{1cm}}^\circ$. (用含 n 的代数式表示)

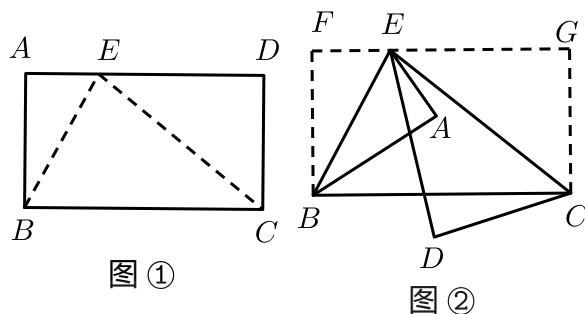
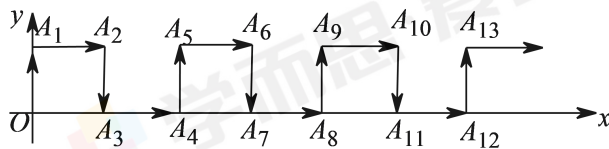


图 ①

图 ②

- 16 如图，在平面直角坐标系中，一动点从原点 O 出发，按向上，向右，向下，向右的方向不断地移动，每次移动一个单位，得到点 $A_1(0,1)$, $A_2(1,1)$, $A_3(1,0)$, $A_4(2,0)$, $\dots$ 那么点 A_{2018} 的坐标为 _____.



三、解答题 (共9小题, 共88分)

- 17 计算:

(1) $|-3| + \sqrt[3]{-27} - \sqrt{(-4)^2} + (-1)^{2016}$.

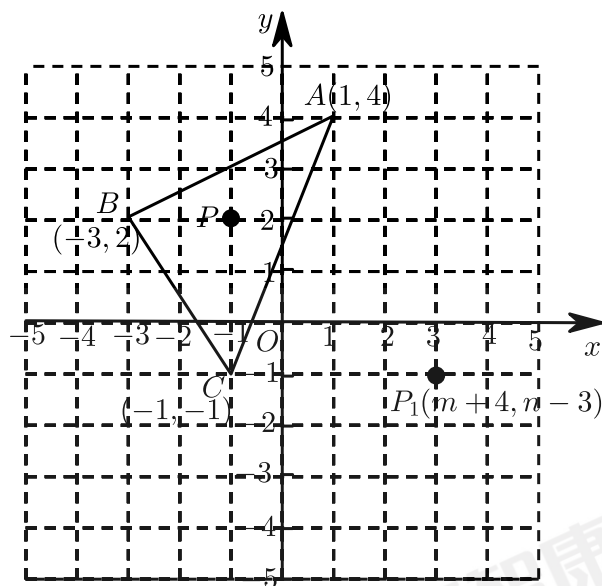
(2) 解方程组 $\begin{cases} 3(x-2y) + 8y = 4 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1 \end{cases}$.

- 18 求下列各式中 x 的值.

(1) $9x^2 - 4 = 0$.

(2) $(3x - 1)^3 + 64 = 0$.

- 19 如图，三角形 ABC 中任一点 $P(m, n)$ 经平移后对应点为 $P_1(m+4, n-3)$ ，将三角形 ABC 作同样的平移得到三角形 $A_1B_1C_1$.

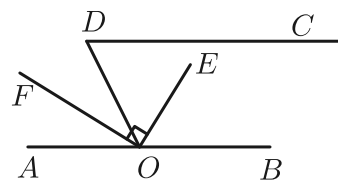


(1) 直接写出 A_1 、 C_1 的坐标分别为 A_1 _____, C_1 _____.

(2) 在图中画出 $\triangle A_1B_1C_1$.

(3) 请直接写出 $\triangle A_1B_1C_1$ 的面积是 _____.

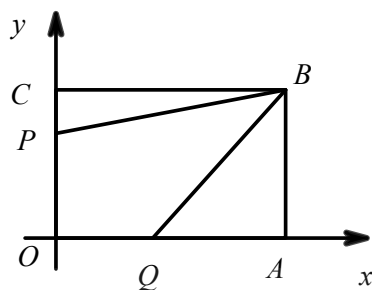
- 20 如图, 已知 $CD \parallel AB$, OE 平分 $\angle BOD$, $OE \perp OF$, $\angle CDO = 62^\circ$, 分别求出 $\angle BOE$, $\angle DOF$ 的度数.



- 21 已知 $A = \sqrt[m]{m+n+3}$ 是 $m+n+3$ 的算术平方根, $B = \sqrt[m-2n+3]{m+2n}$ 是 $m+2n$ 的立方根, 求 $B-A$ 的立方根.

- 22 某同学在解关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} ax+by=2 \\ cx-7y=8 \end{cases}$ 时, 本应解出 $\begin{cases} x=3 \\ y=-2 \end{cases}$, 由于看错了系数 c , 而得到 $\begin{cases} x=-2 \\ y=2 \end{cases}$, 求 $a+b-c$ 的值.

- 23 如图, 长方形 $OABC$ 的位置如图所示, 点 B 的坐标为 $(8, 4)$, 点 P 从点 C 出发向点 O 移动, 速度为每秒 1 个单位; 点 Q 同时从点 O 出发向点 A 移动, 速度为每秒 2 个单位, 设运动时间为 t ($0 \leq t \leq 4$).



- (1) 填空：点A的坐标为 _____，点C的坐标为 _____，点P的坐标为 _____。（用含t的代数式表示）
- (2) 当t为何值时，P、Q两点与原点距离相等？
- (3) 在点P、Q移动过程中，四边形OPBQ的面积是否变化？说明理由。

- 24 在平面直角坐标系中， $A(6, a)$ ， $B(b, 0)$ ， $M(0, c)$ ，P点为y轴上一动点，且 $(b-2)^2 + |a-6| + \sqrt{c-6} = 0$ 。

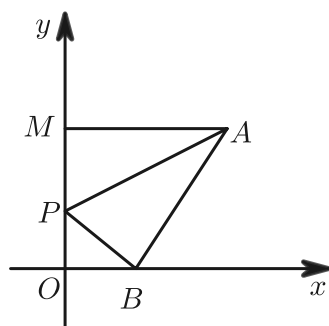


图 1

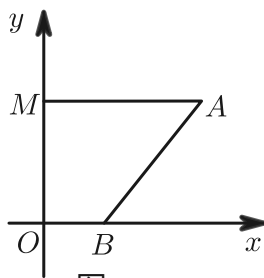


图 2

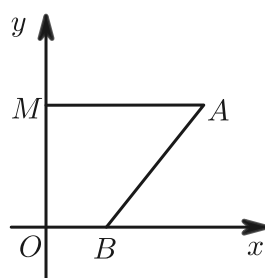


图 3

- (1) 求点B，M的坐标。
- (2) 当P点在线段OM上运动时，试问是否存在一个点P使 $S_{\triangle PAB} = 13$ ，若存在，请求出P点的坐标与AB的长度；若不存在，请说明理由。
- (3) 不论P点运动到直线OM上的任何位置（不包括点O，M）， $\angle PAM$ 、 $\angle APB$ 、 $\angle PBO$ 三者之间是否都存在某种固定的数量关系，如果有，请利用所学知识找出并证明；如果没有，请说明理由。

- 25 长江汛期即将来临，防汛指挥部在一危险地带两岸各安置了一探照灯，便于夜间查看江水及两岸河堤的情况。如图，灯A射线自AM顺时针旋转至AN便立即回转，灯B射线自BP顺时针旋转至BQ便立即回转，两灯不停交叉照射巡视。若灯A转动的速度是 $a^\circ/\text{秒}$ ，灯B转动的速度是 $b^\circ/\text{秒}$ ，且a、b满足 $|a-3b| + (a+b-4)^2 = 0$ 。假定这一带长江两岸河堤是平行的，即 $PQ \parallel MN$ ，且

$$\angle BAN = 45^\circ.$$

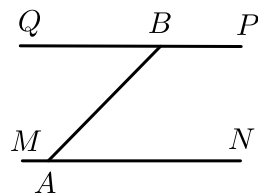


图 1

- (1) 求 a 、 b 的值.
- (2) 若灯 B 射线先转动 20 秒, 灯 A 射线才开始转动, 在灯 B 射线到达 BQ 之前, A 灯转动几秒, 两灯的光束互相平行?
- (3) 如图, 两灯同时转动, 在灯 A 射线到达 AN 之前. 若射出的光束交于点 C , 过 C 作 $CD \perp AC$ 交 PQ 于点 D , 则在转动过程中, $\angle BAC$ 与 $\angle BCD$ 的数量关系是否发生变化? 若不变, 请求出其数量关系; 若改变, 请求出其取值范围.

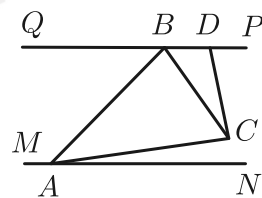


图 2