

# 2017~2018学年广东广州番禺华附初三上开学考试试卷

## 一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分）

1 -5的相反数是（ ）.

- A. 1                      B. 5                      C. -1                      D. -5

2 下列各式计算正确的是（ ）.

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

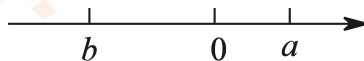
3 使式子 $\sqrt{x-5}$ 有意义，则 $x$ 的取值范围是（ ）.

- A.  $x > 5$                       B.  $x \neq 5$                       C.  $x \geq 5$                       D.  $x \leq 5$

4 计算 $\sqrt{12} \left( \sqrt{75} + 3\sqrt{\frac{1}{3}} - \sqrt{48} \right)$ 的结果是（ ）.

- A. 6                      B.  $4\sqrt{3}$                       C.  $2\sqrt{3} + 6$                       D. 12

5 实数 $a$ ,  $b$ 在数轴上的位置如图所示，那么化简 $|a-b| - \sqrt{a^2}$ 的结果是（ ）.



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

6 学校开展为贫困地区捐书活动，以下是5名同学捐书的册数：2, 2,  $x$ , 4, 9. 已知这组数据的平均数是4，则这组数据的中位数和众数分别是（ ）.

A. 2和2

B. 4和2

C. 2和3

D. 3和2

7 将点  $P(5, 3)$  向下平移1个单位后, 落在函数  $y = -\frac{x}{k_1} (k_1 < 0)$  的图象上, 则  $k_1$  的值为 ( ) .

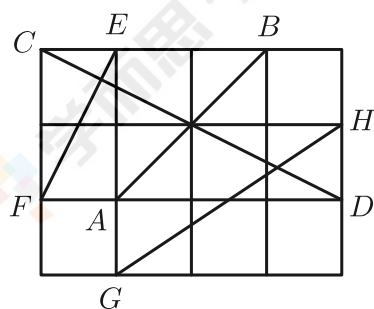
A.  $k_1 = \frac{2}{5}$

B.  $k_1 = \frac{5}{2}$

C.  $k_1 = -\frac{5}{2}$

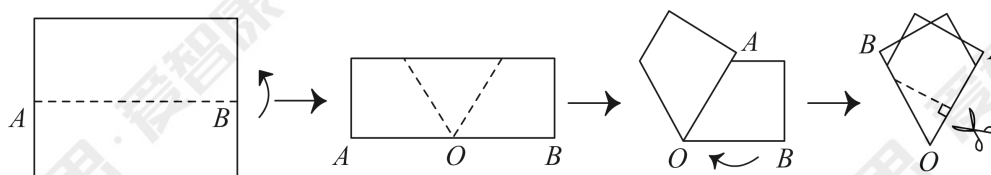
D.  $k_1 = -\frac{2}{5}$

8 如下图, 在由单位正方形组成的网格图中标有  $AB, CD, EF, GH$  四条线段, 其中能构成一个直角三角形三边的线段是 ( ) .



- A.  $CD, EF, GH$     B.  $AB, EF, GH$     C.  $AB, CD, GH$     D.  $AB, CD, EF$

9 如图所示, 把一张长方形纸片对折, 折痕为  $AB$ , 再以  $AB$  的中点  $O$  为顶点, 把平角  $\angle AOB$  三等分, 沿平角的三等分线折叠, 将折叠后的图形剪出一个以  $O$  为顶点的直角三角形, 那么剪出的直角三角形全部展开铺平后得到的平面图形一定是 ( ) .



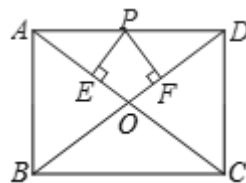
A. 正三角形

B. 正方形

C. 正五边形

D. 正六边形

10 如图所示, 在矩形  $ABCD$  中,  $AB = 3, AD = 4, P$  是  $AD$  上的一点,  $PE \perp AC$ , 垂足为点  $E, PF \perp BD$ , 垂足为点  $F$ , 则  $PE + PF$  的值为 ( ) .



A.  $\frac{12}{5}$

B.  $\frac{13}{5}$

C. 2

D.  $\frac{5}{2}$

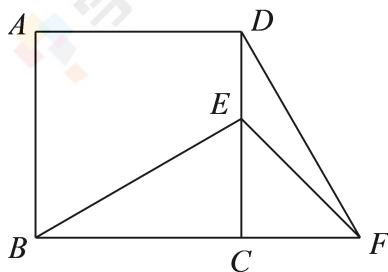
## 二、填空题 (本大题共6小题, 每小题3分, 共18分)

11 计算:  $(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2}) = \underline{\hspace{2cm}}$ .

12 三角形的两边长分别为3和5, 要使这个三角形是直角三角形, 则第三条边长是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

13 已知菱形 $ABCD$ 的面积是 $12\text{cm}^2$ , 一条对角线长为 $4\text{cm}$ , 则菱形的边长是  $\underline{\hspace{2cm}}$   $\text{cm}$ .

14 如图, 正方形 $ABCD$ 中, 若 $EC = FC$ ,  $\angle BEC = 60^\circ$ , 则 $\angle EFD$ 的度数为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .



15 菱形 $ABCD$ 中,  $E$ 、 $F$ 分别是 $BC$ 、 $CD$ 的中点, 且 $AE \perp BC$ ,  $AF \perp CD$ , 那么 $\angle EAF$ 的度数为  $\underline{\hspace{2cm}}$  度.

16 将4个数 $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ 排成2行、2列, 两边各加一条竖直线记成 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$ , 定义 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$ , 上述记号就叫做2阶行列式. 若 $\begin{vmatrix} x+1 & x-1 \\ 1-x & x+1 \end{vmatrix} = 6$ , 则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ .

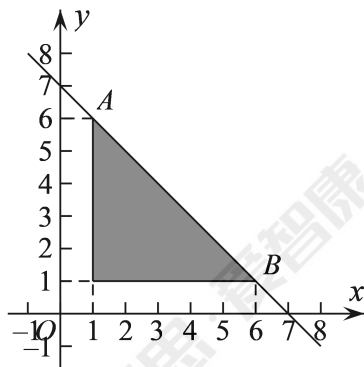
## 三、解答题 (本大题共9小题, 共102分)

17 计算:  $\sqrt{18} + \sqrt{\frac{9}{2}} - (\pi - 2)^0 - |1 - \sqrt{2}| + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$ .

18

先化简再求值： $\frac{x}{x+2} - \frac{x^2+2x+1}{x+2} \div \frac{x^2-1}{x-1}$ ，其中 $x = \sqrt{3} - 2$ 。

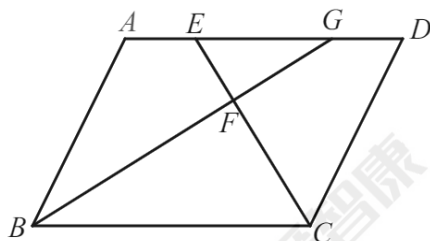
19 如图，解答下列问题：



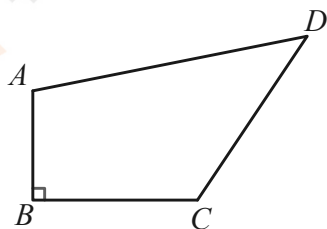
(1) 求直线 $AB$ 的解析式。

(2) 如果一个点的横、纵坐标均为整数，那么我们称这个点是格点。请直接写出图中阴影部分（不包括边界）所含格点的坐标。

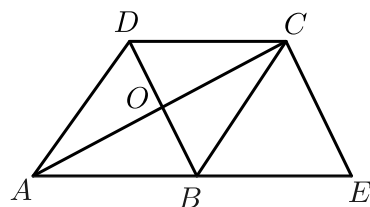
20 如图，已知：在平行四边形 $ABCD$ 中， $\angle BCD$ 的平分线 $CE$ 交边 $AD$ 于 $E$ ， $\angle ABC$ 的平分线 $BG$ 交 $CE$ 于 $F$ ，交 $AD$ 于 $G$ 。求证： $AE = DG$ 。



21 已知：如图，四边形 $ABCD$ 中， $AB \perp BC$ ， $AB = 1$ ， $BC = 2$ ， $CD = 2$ ， $AD = 3$ ，求四边形 $ABCD$ 的面积。

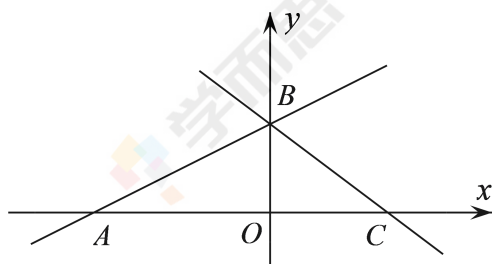


22 如图，已知菱形 $ABCD$ 的对角线相交于点 $O$ ，延长 $AB$ 至点 $E$ ，使 $BE = AB$ ，连接 $CE$ 。



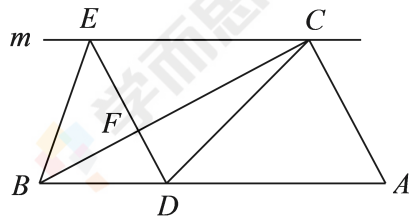
- (1) 求证:  $BD = EC$ .
- (2) 若  $\angle E = 55^\circ$ , 求  $\angle BAO$  的大小.

23 如图所示, 在平面直角坐标系内, 点  $O$  为坐标原点, 直线  $y = \frac{1}{2}x + 3$  交  $x$  轴于点  $A$ , 交  $y$  轴于点  $B$ , 点  $C$  在  $x$  轴正半轴上,  $\triangle ABC$  的面积为 15.



- (1) 求直线  $BC$  的解析式.
- (2) 横坐标为  $t$  的点  $P$  在直线  $AB$  上, 设  $d = OP^2$ , 求  $d$  与  $t$  之间的函数关系式. (不必写出自变量取值范围)
- (3) 在 (2) 的条件下, 当  $\angle BPO = \frac{1}{2}\angle BCA$  时, 求  $t$  的值.

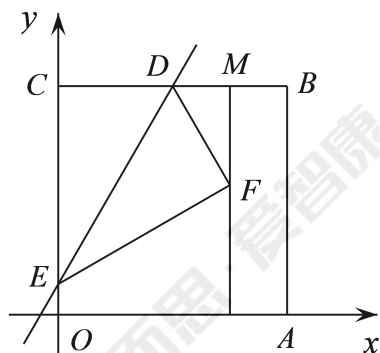
24 如图, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ , 过点  $C$  的直线  $m \parallel AB$ ,  $D$  为  $AB$  上一点, 过点  $D$  作  $DE \perp BC$  交直线  $m$  于点  $E$ , 垂足为点  $F$ , 连接  $CD$ 、 $BE$ .



- (1) 求证:  $CE = AD$ .
- (2) 当点  $D$  是  $AB$  中点时, 四边形  $BECD$  是什么特殊四边形? 说明你的理由.
- (3) 若点  $D$  是  $AB$  中点, 则当  $\angle A$  的大小满足什么条件时, 四边形  $BECD$  是正方形? (不需要证明)

25

如图，四边形 $OABC$ 是一张放在平面直角坐标系中的正方形纸片．点 $O$ 与坐标原点重合， $A$ 在 $x$ 轴上，点 $C$ 在 $y$ 轴上， $OC = 4$ ，点 $D$ 为 $BC$ 的中点，点 $N$ 的坐标为 $(3, 0)$ ，过点 $N$ 且平行于 $y$ 轴的直线 $MN$ 与 $BD$ 交于点 $M$ ．现将纸片折叠，使顶点 $C$ 落在 $MN$ 上，并与 $MN$ 上的点 $F$ 重合，折痕为 $DE$ ，点 $E$ 为折痕与 $y$ 轴的交点．



- (1) 求点 $F$ 的坐标．
- (2) 求折痕 $DE$ 所在直线的解析式．
- (3) 设点 $P$ 为直线 $DE$ 上的点，是否存在这样的点 $P$ ，使以 $P$ 、 $F$ 、 $E$ 为顶点的三角形为等腰三角形？若存在，请直接写出点 $P$ 的坐标，若不存在，请说明理由．