

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 () .

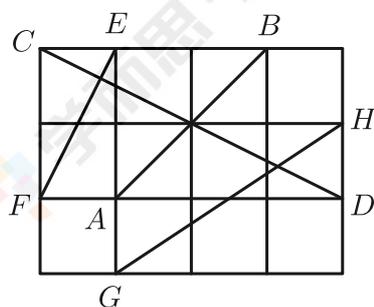
A. $k_1 = \frac{2}{5}$

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

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

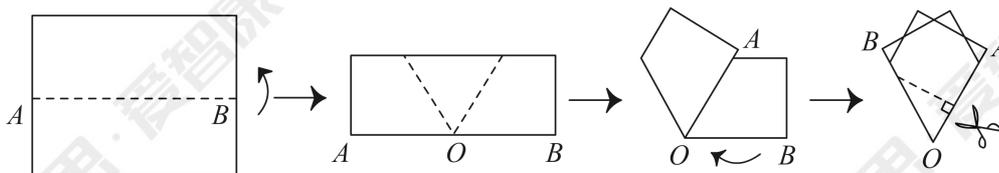
D. $k_1 = -\frac{2}{5}$

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 () .



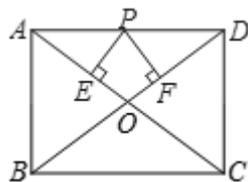
A. 正三角形

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. $\frac{5}{2}$

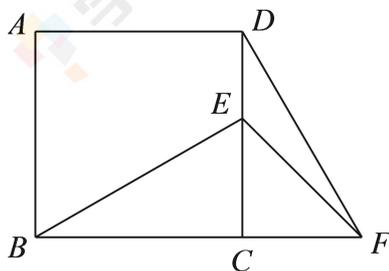
二、填空题 (本大题共6小题, 每小题3分, 共18分)

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 12cm^2 , 一条对角线长为 4cm , 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 $x = \underline{\hspace{2cm}}$.

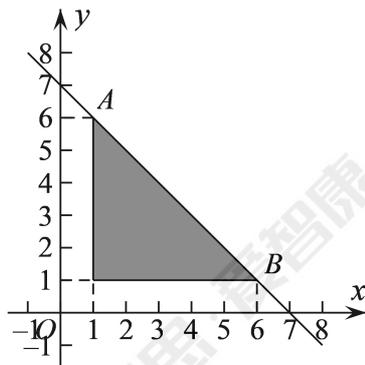
三、解答题 (本大题共9小题, 共102分)

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 $x = \sqrt{3} - 2$ 。

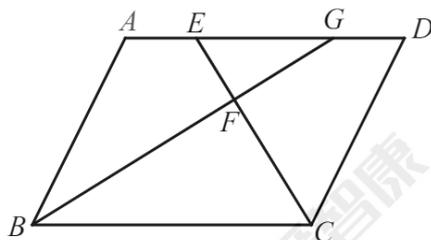
19 如图，解答下列问题：



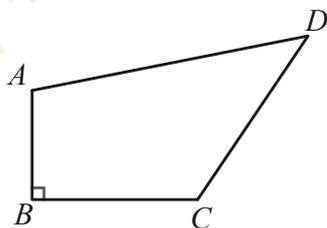
(1) 求直线 AB 的解析式。

(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。

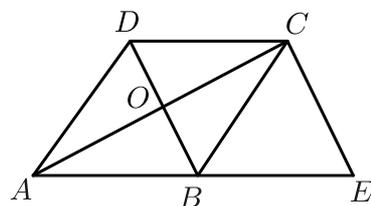
20 如图，已知：在平行四边形 $ABCD$ 中， $\angle BCD$ 的平分线 CE 交边 AD 于 E ， $\angle ABC$ 的平分线 BG 交 CE 于 F ，交 AD 于 G 。求证： $AE = DG$ 。



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。

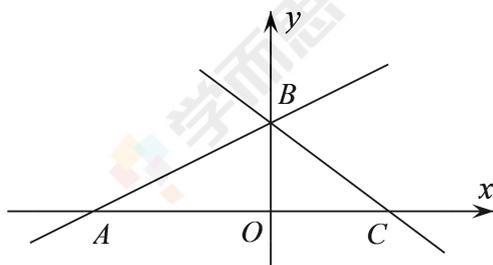


22 如图，已知菱形 $ABCD$ 的对角线相交于点 O ，延长 AB 至点 E ，使 $BE = AB$ ，连接 CE 。



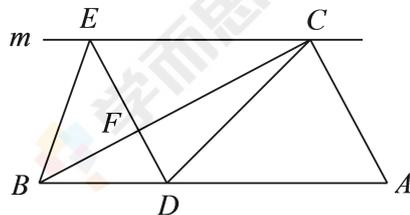
- (1) 求证: $BD = EC$.
- (2) 若 $\angle E = 55^\circ$, 求 $\angle BAO$ 的大小.

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.

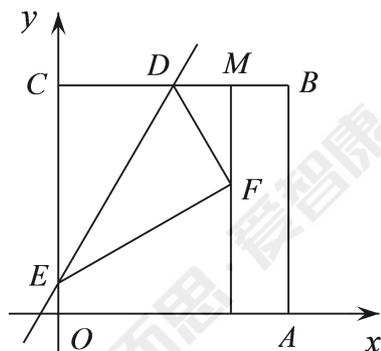
24 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, 过点 C 的直线 $m \parallel AB$, D 为 AB 上一点, 过点 D 作 $DE \perp BC$ 交直线 m 于点 E , 垂足为点 F , 连接 CD 、 BE .



- (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．