

# 2017~2018学年广东广州花都区初二下学期期末 数学试卷

## 一、选择题

(本大题共10小题, 每小题3分, 满分30分)

1 如果 $\sqrt{x-2}$ 有意义, 那么实数 $x$ 的取值范围是( ).

- A.  $x \geq 2$                       B.  $x \leq 2$                       C.  $x > 2$                       D.  $x < 2$

2 以下列各组数为三角形的三边, 能构成直角三角形的是( ).

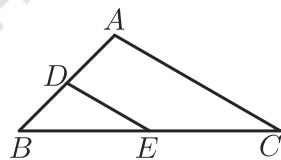
- A. 4, 5, 6                      B. 1, 1,  $\sqrt{2}$                       C. 6, 8, 11                      D. 5, 12, 23

3 下列计算正确的是( ).

- A.  $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$                       B.  $3\sqrt{5} - \sqrt{5} = 3$                       C.  $3 \times \sqrt{\frac{1}{3}} = 1$                       D.  $\sqrt{12} \div \sqrt{3} = 2$

4 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $AB = 3$ ,  $BC = 6$ ,  $AC = 4$ , 点 $D$ ,  $E$ 分别是边 $AB$ ,  $CB$ 的中点, 那么 $DE$ 的长为( ).

- A. 1.5                      B. 2                      C. 3                      D. 4



5 下列各式中, 最简二次根式是( ).

- A.  $\sqrt{\frac{1}{3}}$                       B.  $\sqrt{4}$                       C.  $\sqrt{5}$                       D.  $\sqrt{20}$

- 6 某鞋店试销一款学生运动鞋，销量情况如图所示，鞋店经理要关心哪种型号的鞋是否畅销，下列统计量最有意义的是（ ）。

型号	22.5	23	23.5	24	24.5
销量 (双)	5	10	15	8	3

- A. 平均数                      B. 中位数                      C. 众数                      D. 方差

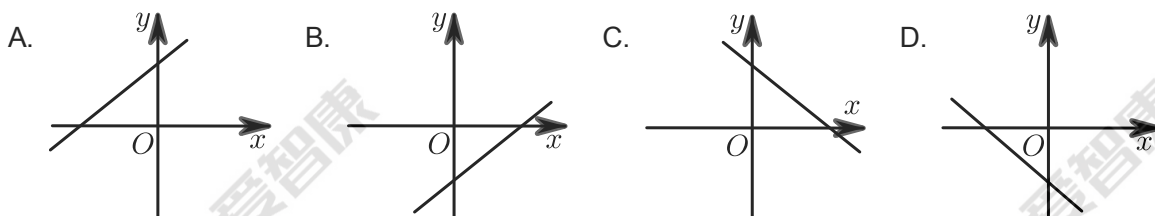
- 7 关于函数  $y = 2x$ ，下列说法错误的是（ ）。

- A. 它是正比例函数                      B. 图象经过(1, 2)  
C. 图象经过一，三象限                      D. 当  $x > 0, y < 0$

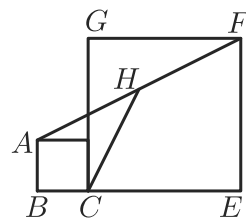
- 8 已知直角三角形中  $30^\circ$  角所对的直角边长是  $2\sqrt{3}\text{cm}$ ，则另一条直角边的长是（ ）。

- A. 4cm                      B.  $4\sqrt{3}\text{cm}$                       C. 6cm                      D.  $6\sqrt{3}\text{cm}$

- 9 已知一次函数  $y = kx - k (k \neq 0)$ ， $y$  随  $x$  的增大而增大，则该函数的图象大致是（ ）。



- 10 如图，正方形  $ABCD$  和正方形  $CEFG$  中，点  $D$  在  $CG$  上， $BC = 1, CE = 3$ ， $H$  是  $AF$  的中点，那么  $CH$  的长是（ ）。



- A.  $\sqrt{5}$                       B.  $\sqrt{10}$                       C.  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$                       D. 2

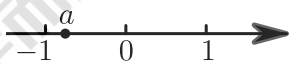
## 二、填空题

(本大题共6小题, 每小题3分, 满分18分)

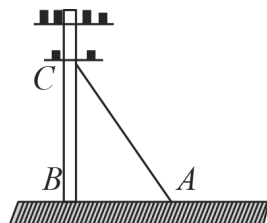
11 将直线 $y = 3x - 1$ 向上平移1个单位长度, 得到的一次函数解析式为 \_\_\_\_\_ .

12 甲、乙两名射击手的50次测试的平均成绩都是8环, 方差分别是 $S_{甲}^2 = 0.4$ ,  $S_{乙}^2 = 1.2$ , 则成绩比较稳定的是 \_\_\_\_\_ (填“甲”或“乙”)

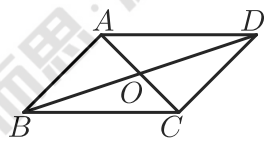
13 已知实数 $a$ 在数轴上的位置如图所示, 化简:  $\sqrt{a^2} + |a - 1| =$  \_\_\_\_\_ .



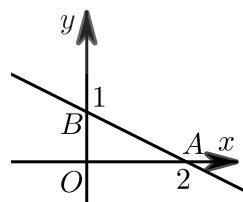
14 如图, 从电线杆离地面12m处向地面拉一条长为13m的钢缆, 则地面钢缆固定点 $A$ 到电线杆底部 $B$ 的距离为 \_\_\_\_\_ .



15 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, 对角线 $AC$ 与 $BD$ 相交于点 $O$ , 若再添加一个条件, 就可得平行四边形 $ABCD$ 是矩形, 则你添加的条件是 \_\_\_\_\_ .



16 如图, 一次函数 $y = kx + b$ 与 $x$ 轴,  $y$ 轴分别交于 $A$ ,  $B$ 两点, 则不等式 $kx + b - 1 > 0$ 的解集是 \_\_\_\_\_ .



### 三、解答题

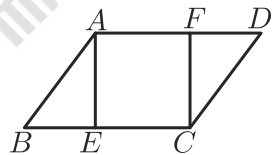
(本大题共9题, 满分102分)

17 计算:

(1)  $\sqrt{9a} + \sqrt{25a}$ .

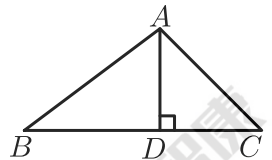
(2)  $(\sqrt{3} + 1)^2 - \sqrt{12}$ .

18 已知: 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中,  $AE \perp BC$ ,  $CF \perp AD$ , 垂足分别为点 $E$ , 点 $F$ , 求证:  
 $BE = DF$ .



19 先化简, 后求值:  $(a + \sqrt{5})(a - \sqrt{5}) - a(a - 2)$ , 其中  $a = \sqrt{2} + \frac{1}{2}$ .

20 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $AD \perp BC$ ,  $AB = 10$ ,  $BD = 8$ ,  $\angle ACD = 45^\circ$ .



(1) 求线段 $AD$ 的长.

(2) 求 $\triangle ABC$ 的周长.

21 下表是小华同学一个学期数学成绩的记录. 根据表格提供的信息, 回答下列问题:

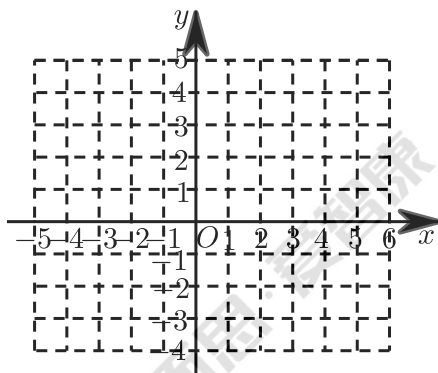
考试类别	平时考试				期中考试	期末考试
	第一单元	第二单元	第三单元	第四单元		
成绩(分)	85	78	90	91	90	94

(1) 小明6次成绩的众数是 \_\_\_\_\_, 中位数是 \_\_\_\_\_.

(2) 求该同学这个同学这一学期平时成绩的平均数.

- (3) 总评成绩权重规定如下：平时成绩占20%，期中成绩占30%，期末成绩占50%请计算出小华同学这一个学期的总评成绩是多少分。

- 22 在平面直角坐标系中，一次函数 $y = kx + 2$ 的图象经过点 $(2, 1)$ 。



- (1) 求 $k$ 的值，并画出该函数的图象。  
 (2) 若 $y = kx + 2$ 的图象与 $y = x + 5$ 的图象相交于点 $P$ ，试判断 $P$ 点的象限并说明理由。

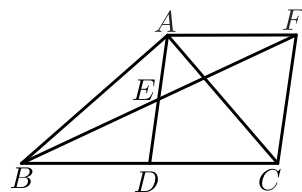
- 23 某文具店从市场得知如下信息：

	A品牌计算器	B品牌计算器
进价(元/台)	70	100
售价(元/台)	90	140

该文具店计划一次性购进这两种品牌计算器共50台，设该经销商购进A品牌计算器 $x$ 台，这两种品牌计算器全部销售完后获得利润为 $y$ 元。

- (1) 求 $y$ 与 $x$ 之间的函数关系式。  
 (2) 若全部销售完后，获得的利润为1200元，则购进A，B两种品牌计算器的数量各是多少台。  
 (3) 若购进计算器的资金不超过4100元，求该文具店可获得的最大利润是多少元。

- 24 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AD$ 是 $BC$ 边上的中线，点 $E$ 是 $AD$ 的中点，过点 $A$ 作 $AF \parallel BC$ 交 $BE$ 的延长线于 $F$ ，连接 $CF$ 。

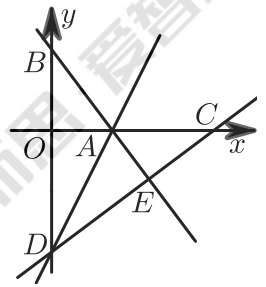


(1) 求证： $\triangle AEF \cong \triangle DEB$  .

(2) 若 $\angle BAC = 90^\circ$ ，试判断四边形 $ADCF$ 的形状，并证明你的结论 .

(3) 在(2)的情况下，点 $M$ 在 $AC$ 线段上移动，请直接回答，当点 $M$ 移动到什么位置时， $MB + MD$ 有最小值 .

25 如图，在平面直角坐标系 $xOy$ 中，直线 $y = -\frac{4}{3}x + 4$ 与 $x$ 轴、 $y$ 轴分别交于点 $A$ ，点 $B$ ，点 $D$ 在 $y$ 轴的负半轴上，若将 $\triangle DAB$ 沿直线 $AD$ 折叠，点 $B$ 恰好落在 $x$ 轴正半轴上的点 $C$ 处 .



(1) 求 $AB$ 的长和点 $C$ 的坐标 .

(2) 求直线 $CD$ 的解析式 .

(3)  $y$ 轴上是否存在一点 $P$ ，使得 $S_{\triangle PAB} = \frac{1}{2}S_{\triangle OCD}$ ，若存在，请求出点 $P$ 的坐标，若不存在，请说明理由 .