

学校
班级
考号
姓名

# 2020—2021 学年度（上）八年级期末质量监测

## 数 学 试 题

试卷满分 120 分，考试时间 120 分钟。

注意事项：

1. 答题前，考生须用 0.5mm 黑色字迹的签字笔在本试题卷规定位置填写自己的姓名、准考证号；

2. 考生须在答题卡上作答，不能在本试题卷上作答，答在本试题卷上无效；

3. 考试结束，将本试题卷和答题卡一并交回；

4. 本试题卷包括八大题，25 道小题，共 6 页。如缺页、印刷不清，考生须声明。

一、选择题（下列各题的备选答案中，只有一个答案是正确的。每小题 2 分，共 20 分）

1. 下列长度的三条线段能组成直角三角形的是

- A. 5, 11, 12                      B. 3, 4, 5                      C. 4, 6, 8                      D. 6, 12, 13

2. 下列运算正确的是

A.  $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$                       B.  $2\sqrt{2} \times 3\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$

C.  $\sqrt{8} \div \sqrt{2} = 2$                       D.  $3\sqrt{2} - \sqrt{2} = 3$

3. 在平面直角坐标系中，点 A (5, -4) 在哪个象限

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

4. 下列函数中，是正比例函数的是

A.  $y = 5x^2$                       B.  $y = x - 1$                       C.  $y = \frac{3}{x}$                       D.  $y = 8x$

5. 若  $\begin{cases} x=1 \\ y=3 \end{cases}$  是二元一次方程  $mx - y = 3$  的解，则  $m$  为

- A. 7                      B. 6                      C.  $\frac{4}{3}$                       D. 0

6. 已知一组数据 5, 8, 8, 9, 10, 以下说法错误的是

- A. 平均数是 8                      B. 众数是 8                      C. 中位数是 8                      D. 方差是 8

7. 如图，将一副直角三角板，按如图所示叠放在一起，则图中  $\angle COB$  的度数是

- A.  $75^\circ$                       B.  $100^\circ$                       C.  $105^\circ$                       D.  $115^\circ$



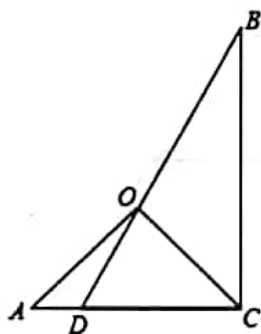
8. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $AC$ 的垂直平分线 $DE$ 交 $AB$ 于点 $D$ ,  $DC$ 平分 $\angle ACB$ , 若 $\angle A = 50^\circ$ , 则 $\angle B$ 的度数为

A.  $25^\circ$

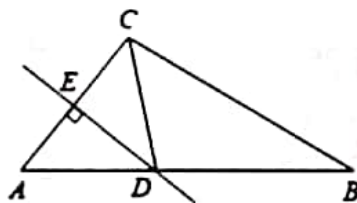
B.  $30^\circ$

C.  $35^\circ$

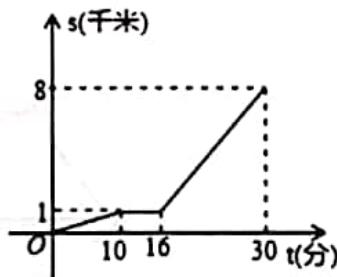
D.  $40^\circ$



第7题图



第8题图



第10题图

9. 估计 $\sqrt{63}$ 的值应在

A. 7和8之间

B. 8和9之间

C. 9和10之间

D. 10和11之间

10. 小颖从家步行到公交车站, 再在站台等公交车去学校. 图中的折线表示小颖的行程 $s$  (千米) 与所花时间 $t$  (分) 之间的函数关系. 下列说法错误的是

A. 他家到公交车站为1千米

B. 他等公交车的时间为6分钟

C. 他步行的速度100米/分钟

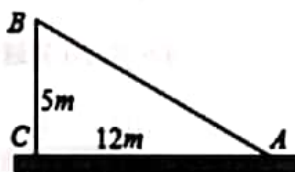
D. 公交车的速度是350米/分钟

二、填空题 (每小题3分, 共18分)

11. 实数0,  $\sqrt{3}$ ,  $\frac{4}{7}$ , 3.141441444 中无理数是

12. 若一组数据1, 3,  $x$ , 5, 4, 6的平均数是4, 则这组数据的中位数是

13. 如图, 一根垂直于地面的旗杆在离地面5m处撕裂折断, 旗杆顶部落在离旗杆底部12m处, 旗杆折断之前的高度是  m.



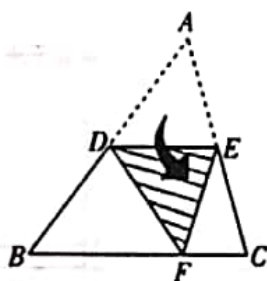
第13题图



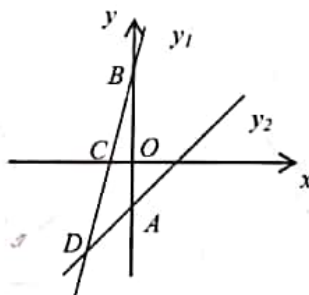
学校
班级
考号
姓名

14. 已知一次函数  $y=2x+b$  和  $y=kx-3$  ( $k \neq 0$ ) 的图象相交于点  $P(4, -6)$ , 则

二元一次方程组  $\begin{cases} y-2x=b \\ y-kx=-3 \end{cases}$  的解是  .



第 15 题图



第 16 题图

15. 如图, 把  $\triangle ABC$  沿线段  $DE$  折叠, 使点  $A$  落在线段  $BC$  上的点  $F$  处,  $BC \parallel DE$ , 若  $\angle A + \angle B = 106^\circ$ , 则  $\angle FEC =$   度.

16. 如图, 已知一次函数  $y_1 = 4x + b$  的图象与  $x$  轴、一次函数  $y_2 = x - 2$  的图象分别交于点  $C, D$ , 点  $D$  的坐标为  $(-2, m)$ . 若在  $x$  轴上存在点  $E$ , 使得以点  $C, D, E$  为顶点的三角形是直角三角形, 请写出点  $E$  的坐标  .

三、解答题 (第 17 小题 8 分, 第 18 小题 6 分, 第 19 小题 8 分, 共 22 分)

17. (1) 解方程组  $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$ ;

(2) 计算:  $|\sqrt{3}-3| + \sqrt[3]{64} - \sqrt{3}$ .

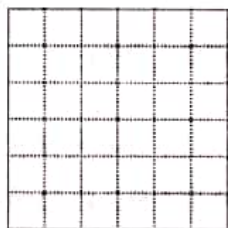
将答案写在答题卡上, 请勿在此区域答题



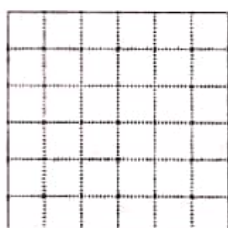
18. 如图，正方形网格中每个小正方形边长都是 1，小正方形的顶点称为格点，在正方形网格中分别画出下列图形：

(1) 在网格 1 中画出长为  $\sqrt{5}$  的线段  $AB$ ；

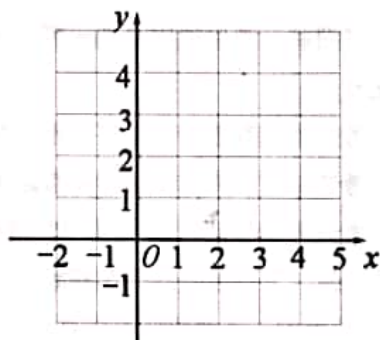
(2) 在网格 2 中画出一个腰长为  $\sqrt{10}$ ，面积为 3 且  $EF$  为底的等腰  $\triangle DEF$ 。



第 18 题图 1



第 18 题图 2



第 19 题图

将答案写在答题卡上，请勿在此区域答题

19. 如图，在平面直角坐标系中，已知  $A(-1, 1)$ ， $B(3, 2)$ ， $C(3, 4)$ 。

(1) 请在平面直角坐标系中描出  $A$ ， $B$ ， $C$  三点，再连接  $AB$ ， $BC$ ， $AC$ ，并求  $\triangle ABC$  的面积；

(2) 连接  $OA$ ， $OB$ ，请直接写出  $\triangle ABO$  面积的值。

将答案写在答题卡上，请勿在此区域答题

#### 四、(每小题 8 分，共 16 分)

20. 某公司想招聘一名新职员，对甲、乙、丙三名应试者进行了面试、笔试和才艺三个方面的量化考核，他们的各项得分（百分制，单位：分）如表所示：

应试者	面试成绩	笔试成绩	才艺
甲	86	79	90
乙	84	81	75
丙	80	90	73

(1) 请通过计算三项得分的平均分，从低到高确定应聘者的排名顺序；

(2) 公司规定：面试、笔试、才艺得分分别不得低于 80 分、80 分、70 分，并按照 50%、40%、10% 的比例计入个人总分，请你确定谁会被录用？并说明理由。

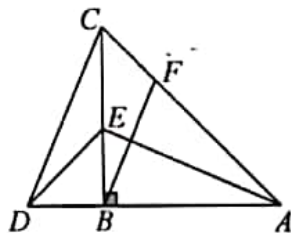
将答案写在答题卡上，请勿在此区域答题



21. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB = BC$ ,  $\angle ABC = 90^\circ$ ,  $D$  为  $AB$  延长线上一点, 点  $E$  在  $BC$  上, 且  $AE = CD$ .

(1) 求证:  $Rt\triangle ABE \cong Rt\triangle CBD$ ;

(2) 若过  $B$  点作  $BF \parallel CD$ , 且  $\angle CAE = 22^\circ$ , 求  $\angle FBA$  度数.



第 21 题图

将答案写在答题卡上, 请勿在此区域答题

### 五、列二元一次方程组解应用题 (本题 10 分)

22. 甲、乙两种商品原来的单价总和为 100 元. 因市场变化, 甲商品单价提高 40%, 乙商品单价降低 10%, 两种商品的单价总和比原来提高了 20%, 问甲、乙两种商品原来的单价各是多少元?

将答案写在答题卡上, 请勿在此区域答题

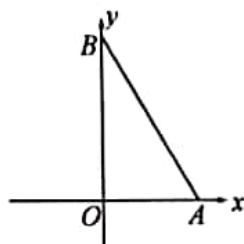
### 六、(本题 10 分)

23. 如图, 在平面直角坐标系中,  $Rt\triangle ABO$  的顶点  $O$  为坐标原点,  $\angle O = 90^\circ$ , 边  $OA$  在  $x$  轴的正半轴上, 边  $OB$  在  $y$  轴的正半轴上, 点  $A$  的坐标为  $(1, 0)$ , 且  $\angle ABO = 30^\circ$ . 动点  $C$  从点  $B$  出发沿着射线  $BO$  的方向以每秒 1 个单位长度的速度匀速运动, 动点  $D$  从点  $A$  出发沿着射线  $AB$  的方向以每秒 2 个单位长度的速度匀速运动. 已知点  $C$  和点  $D$  同时出发, 设它们的运动时间为  $t$  秒 ( $t > 0$ ).

(1) 请直接写出线段  $AB$  的长  和点  $B$  的坐标 .

(2) 当  $BC = AB$  时, 连结  $AC$ , 求点  $C$  的坐标和  $AC^2$  的长;

(3) 当  $\triangle BCD$  为等腰三角形时, 请直接写出  $t$  的值.



第 23 题图

将答案写在答题卡上, 请勿在此区域答题





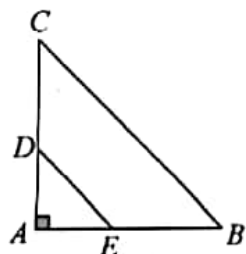
## 七、(本题 12 分)

24. 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle A = 90^\circ$ ,  $AB = AC = \sqrt{2} + 1$ , 且  $AD = AE = 1$ .

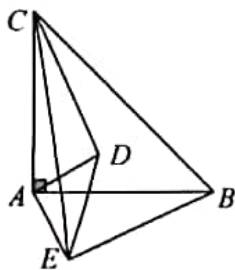
(1) 如图 1, 点  $D, E$  分别在边  $AB, AC$  上, 连接  $DE$ . 直接写出  $DE$  的值           ,  $BC$  的值           ;

(2) 现将  $\triangle ADE$  如图 2 放置, 连接  $CE, BE, CD$ , 求证:  $CD = BE$ ;

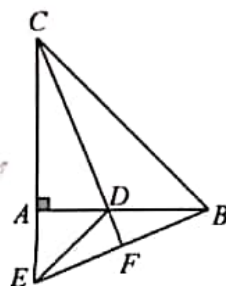
(3) 现将  $\triangle ADE$  如图 3 放置, 使  $C, A, E$  三点共线, 延长  $CD$  交  $BE$  于点  $F$ , 求证:  $CF$  垂直平分  $BE$ .



第 24 题图 1



第 24 题图 2



第 24 题图 3

将答案写在答题卡上, 请勿在此区域答题

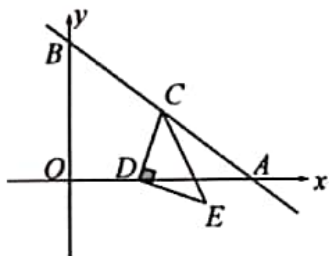
## 八、(本题 12 分)

25. 如图 1, 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 直线  $y = kx + 6$  分别与  $x$  轴,  $y$  轴交于  $A, B$  两点, 已知  $A$  点坐标  $(8, 0)$ , 点  $C$  在直线  $AB$  上, 且点  $C$  的纵坐标为 3, 点  $D$  是  $x$  轴正半轴上的一个动点, 连结  $CD$ , 以  $CD$  为直角边在右侧作等腰  $Rt\triangle CDE$ , 且  $\angle CDE = 90^\circ$ .

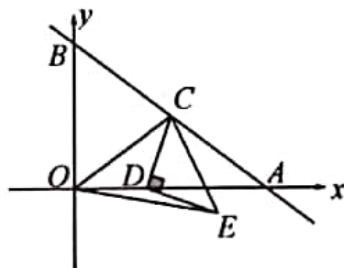
(1) 求直线  $AB$  的函数表达式和  $C$  点坐标;

(2) 设点  $D$  的横坐标为  $t$ , 求点  $E$  的坐标 (用含  $t$  的代数式表示);

(3) 如图 2, 连结  $OE, OC$ , 请直接写出当  $\triangle OCE$  周长最小时, 点  $E$  的坐标.



第 25 题图 1



第 25 题图 2

将答案写在答题卡上, 请勿在此区域答题



# 2020—2021 学年度（上）八年级期末质量监测

## 数 学 试 卷—参考答案

### 一、选择题（每小题 2 分，共 20 分）

1. B 2. C 3. D 4. D 5. B 6. D 7. C 8. B 9. A 10. D

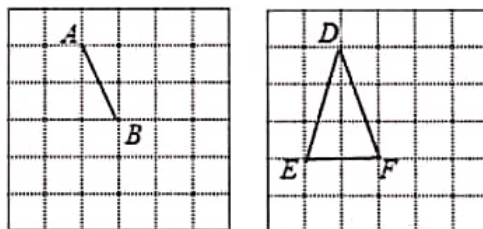
### 二、填空题（每小题 3 分，共 18 分）

11.  $\sqrt{3}$  12. 4.5 13. 18 14.  $\begin{cases} x=4 \\ y=-6 \end{cases}$  15. 32 16.  $(-2, 0)$  或  $(-18, 0)$

### 三、解答题（第 17 小题 8 分，第 18 小题 6 分，第 19 小题 8 分，共 22 分）

17. (1)  $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ ; (2)  $7-2\sqrt{3}$ .

18.



第 18 题答图

如图所示：(1) 线段  $AB$  即为所求；(2)  $\triangle DEF$  即为所求。

19. (1) 4; (2)  $\frac{5}{2}$ .

### 四、（每小题 8 分，共 16 分）

20. (1)  $\bar{x}_甲 = \frac{86+79+90}{3} = 85$  (分),  $\bar{x}_乙 = \frac{84+81+75}{3} = 80$  (分),  $\bar{x}_丙 = \frac{80+90+73}{3} = 81$  (分),

从低到高确定应聘者的排名顺序：乙、丙、甲；

(2) 由题意可知，只有甲不符合规定，

乙的加权平均数： $84 \times 50\% + 81 \times 40\% + 75 \times 10\% = 81.9$  (分)，

丙的加权平均数： $80 \times 50\% + 90 \times 40\% + 73 \times 10\% = 83.3$  (分)，所以录用丙。

21. (1) 略；(2)  $67^\circ$

### 五、（本题 10 分）

22. 甲 60 元，乙 40 元。

### 六、（本题 10 分）

23. (1) 2,  $(0, \sqrt{3})$ ; (2)  $C(0, \sqrt{3}-2)$ ,  $8-4\sqrt{3}$ ;

(3)  $\frac{2}{3}$  或 2 或  $4-2\sqrt{3}$  ( $\frac{2}{2+\sqrt{3}}$ ) 或  $\frac{12-2\sqrt{3}}{11}$  ( $\frac{2\sqrt{3}}{1+2\sqrt{3}}$ ).

### 七、（本题 12 分）

24. (1)  $\sqrt{2}$ ,  $2+\sqrt{2}$ ; (2) 略; (3) 略。

### 八、（本题 12 分）

25. (1)  $y = -\frac{3}{4}x + 6$ ,  $C(4, 3)$ ; (2)  $E(3+t, t-4)$ ; (3)  $E(\frac{70}{13}, -\frac{21}{13})$ .

