

## 初二年级第二学期数学3月月考试卷

### 一、选择：(3\*8=24分)

1. 实数3的算术平方根是 ( )

- A.  $\pm\sqrt{3}$       B.  $\sqrt{3}$       C.  $-\sqrt{3}$       D. 9

2. 江永女书诞生于宋朝，是世界上唯一一种女性文字，主要书写在精制布面、扇面、布帕等物品上，是一种独特而神奇的文化现象。下列四个文字依次为某女书传人书写的“女书文化”四个字，其中基本是轴对称图形的是



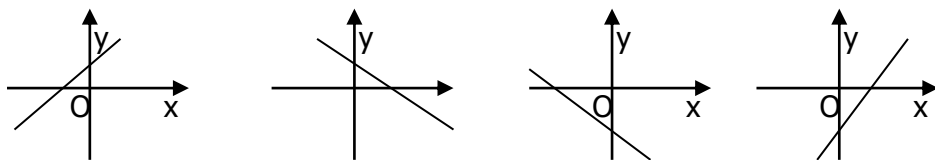
3. 下列方程是关于  $x$  的一元二次方程的是 ( )

- (A)  $x+5y=2$       (B)  $x^2+5=2x$       (C)  $3x^2+x-5=3x^2$       (D)  $\frac{3}{x}+3x=7$

4. 使得分式  $\frac{m-2}{m+3}$  有意义的  $m$  的取值范围是 ( )

- A.  $m \neq 0$       B.  $m \neq 2$       C.  $m \neq -3$       D.  $m > -3$

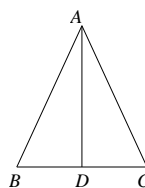
5. 如图所示，函数  $y=-x-2$  的图像大致是 ( )



- A      B      C      D

6. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $AB=AC$ ， $AD$  是  $\triangle ABC$  的中线。若  $\angle CAD=25^\circ$ ，则  $\angle B$  的度数是 ( )

- A.  $25^\circ$       B.  $55^\circ$       C.  $65^\circ$       D.  $75^\circ$

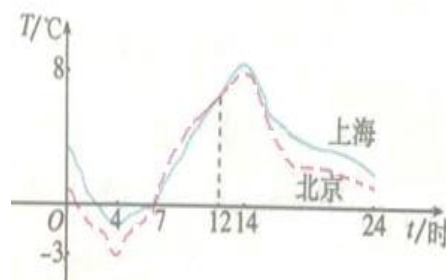


7. 已知  $P_1(-1, y_1)$ ， $P_2(2, y_2)$  是一次函数  $y=-x+1$  图象上的两个点，则  $y_1, y_2$  的大小关系是 ( )

- A.  $y_1 = y_2$       B.  $y_1 < y_2$       C.  $y_1 > y_2$       D. 不能确定

8. 如图是某一天北京与上海的气温  $T$  (单位:  $^\circ\text{C}$ ) 随时间  $t$  (单位: 时) 变化的图象. 根据图中信息, 下列说法 **错误** 的是 ( )

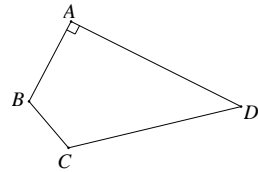
- A. 12 时北京与上海的气温相同  
B. 从 8 时到 11 时, 北京比上海的气温高  
C. 从 4 时到 14 时, 北京、上海两地的气温逐渐升高  
D. 这一天中上海气温达到  $4^\circ\text{C}$  的时间大约在上午 10 时



## 二、填空 (3\*8=24 分)

9. 比较大小: (1)  $2\sqrt{6}$  \_\_\_\_\_ 5;

10. 如图, 在四边形  $ABCD$  中,  $\angle A=90^\circ$ ,  $\angle D=40^\circ$ , 则  $\angle B+\angle C$  为\_\_\_\_\_.



11. 函数  $y=\sqrt{3-x}$  自变量的取值范围是\_\_\_\_\_.

12. 化简:  $\frac{a+b}{b} - \frac{a-b}{b} =$  \_\_\_\_\_.

13. 如果一元二次方程  $x^2 - 3kx + k = 0$  的一个根为  $x = -1$ , 则  $k$  的值为\_\_\_\_\_.

14. 某一次函数的图象经过点  $(-1, 2)$ , 且  $y$  随  $x$  的增大而减小, 则这个函数的解析式可以是\_\_\_\_\_ (任写出一个).

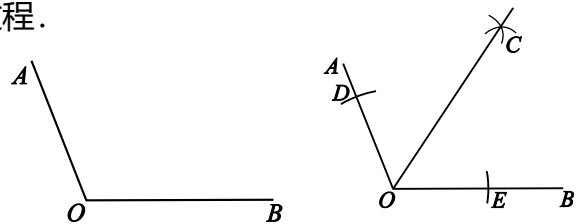
15. 在加油站, 加油机显示器上显示的某一种油的单价为每升 4.75 元, 总价从 0 元开始随着加油量的变化而变化, 是总价  $y$  (元) 与加油量  $x$  (升) 的函数关系式是\_\_\_\_\_.

16. 下面是“求作  $\angle AOB$  的角平分线”的尺规作图过程.

已知: 如图, 钝角  $\angle AOB$ .

求作:  $\angle AOB$  的角平分线.

作法:



①在  $OA$  和  $OB$  上, 分别截取  $OD$ 、 $OE$ , 使  $OD=OE$ ;

②分别以  $D$ 、 $E$  为圆心, 大于  $\frac{1}{2}DE$  的长为半径作弧, 在  $\angle AOB$  内, 两弧交于点  $C$ ;

③作射线  $OC$ .

所以射线  $OC$  就是所求作的  $\angle AOB$  的角平分线.

在该作图中蕴含着几何的证明过程:

由①可得:  $OD=OE$ ; 由②可得: \_\_\_\_\_ 由③可知:  $OC=OC$

$\therefore$  \_\_\_\_\_  $\cong$  \_\_\_\_\_ (依据: \_\_\_\_\_)

$\therefore$  可得  $\angle COD = \angle COE$  (全等三角形对应角相等)

即  $OC$  就是所求作的  $\angle AOB$  的角平分线.

## 三、解答题. (共计 52 分, 17-24 题每个 5 分, 25 题 7 分)

17. 计算:  $\sqrt{12} - \sqrt[3]{8} + |-\sqrt{3}| - (\sqrt{3} - 2)^0$

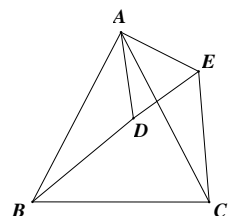
18. 计算:  $(\sqrt{12} + \sqrt{3}) \times \sqrt{6} - 2\sqrt{\frac{1}{2}}$

19. 解方程: (1)  $x^2 + 4x - 5 = 0$ . (配方法)

(2)  $2a^2 - 5a + 1 = 0$  (公式法)

20. 如图, 在  $\triangle ABC$  和  $\triangle ADE$  中,  $\angle BAC = \angle DAE$ ,  $AD = AE$ . 连接  $BD$ ,  $CE$ ,  $\angle ABD = \angle ACE$ .

求证:  $AB = AC$ .



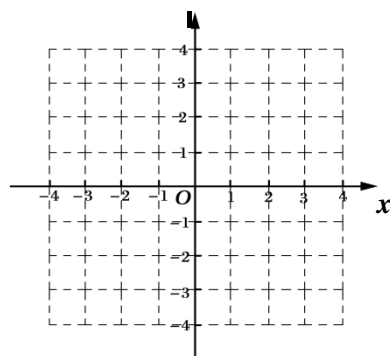
21. 解方程:  $\frac{1}{x+1} + \frac{3x}{x-1} = 3$ .

22. 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 一次函数的图象经过点  $A(2, 3)$  与点  $B(0, 5)$ .

- (1) 求此一次函数的表达式;
- (2) 判断点  $C(-1, 4)$  是否在函数图像上
- (3) 求一次函数图像与坐标轴围成的三角形面积.

23. 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 点  $A(0, 2)$ , 点  $B(1, 0)$ , 点  $C$  为  $x$  轴上一点, 且  $\triangle ABC$  是以  $AB$  为腰的等腰三角形.

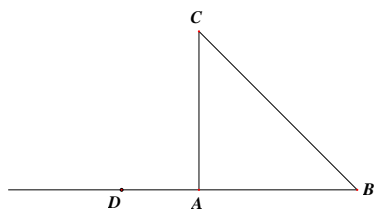
- (1) 请在坐标系中画出所有满足条件的  $\triangle ABC$ ;
- (2) 直接写出 (1) 中点  $C$  的坐标.



24 设关于  $x$  的一次函数  $y = a_1x + b_1$  与  $y = a_2x + b_2$ , 则称函数  $y = m(a_1x + b_1) + n(a_2x + b_2)$  (其中  $m + n = 1$ ) 为此两个函数的生成函数.

- (1) 当  $x=1$  时, 求函数  $y = x+1$  与  $y = 2x$  的生成函数的值;
- (2) 若函数  $y = a_1x + b_1$  与  $y = a_2x + b_2$  的图象的交点为  $P$ , 判断点  $P$  是否在此两个函数的生成函数的图象上, 并说明理由.

25. 如图, 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $AB = AC$ ,  $\angle CAB = 90^\circ$ . 点  $D$  是射线  $BA$  上一点, 点  $E$  是线段  $AB$  上一点, 且点  $D$  与点  $E$  关于直线  $AC$  对称, 连接  $CD$ , 过点  $E$  作直线  $EF \perp CD$ , 垂足为点  $F$ , 交  $CB$  的延长线于点  $G$ .



- (1) 根据题意完成作图;
- (2) 请你写出  $\angle CDA$  与  $\angle G$  之间的数量关系, 并进行证明;
- (3) 写出线段  $GB$ ,  $AD$  之间的数量关系, 并进行证明.