

班级\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_学号\_\_\_\_\_

## 一.选择题

1.下列各式中，属于同类二次根式的是( )

- A.  $\sqrt{xy}$  与  $\sqrt{xy^2}$       B.  $\sqrt{2x}$  与  $2\sqrt{x}$       C.  $3a\sqrt{a}$  与  $\sqrt{\frac{1}{a}}$       D.  $\sqrt{a}$  与  $\sqrt[3]{a}$

2.方程  $x(x-7)=x-7$  的实数根的个数为( )个

- A. 0      B. 1      C. 2      D. 无数

3.如果  $y = \sqrt{3-2x} + \sqrt{2x-3}$ ，则  $x+y =$  ( )

- A.  $\frac{3}{2}$       B. 1      C.  $\frac{2}{3}$       D. 0

4.下列四组能构成直角三角形的是( )

- A.  $\sqrt{3}, \sqrt{4}, \sqrt{5}$       B.  $3^2, 4^2, 5^2$       C.  $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}$       D.  $3k, 4k, 5k (k>0)$

5.在  $\triangle ABC$  中， $\angle C=90^\circ$ ， $AB=2BC$ ， $BD$  平分  $\angle ABC$ ， $BD=2$ ，则以下结论错误的是( )

- A. 点  $D$  在  $AB$  的垂直平分线上      B. 点  $D$  到直线  $AB$  的距离为 1  
 C. 点  $A$  到直线  $BD$  的距离为 2      D. 点  $B$  到直线  $AC$  的距离为  $\sqrt{3}$

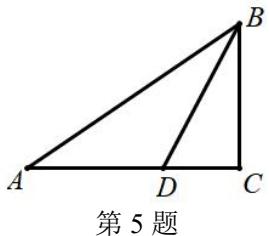
6.已知一元二次方程  $a(x+m)^2+n=0(a\neq 0)$  的两个根分别是  $-3, 1$ ，则方程 $a(x+m-2)^2+n=0(a\neq 0)$  的两根分别是( )

- A.  $-3, 1$       B.  $-1, 3$       C.  $-5, -1$       D. 无法确定

## 二.填空题

7.  $\sqrt{\frac{x}{x+2}} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+2}}$  成立的条件是\_\_\_\_\_.8.已知  $\sqrt{6} \approx 2.45$ ， $\sqrt{60} \approx 7.45$ ，那么  $\sqrt{60000} \approx$  \_\_\_\_\_.9.比较大小:  $\sqrt{7}-\sqrt{6}$  \_\_\_\_\_  $2\sqrt{2}-\sqrt{7}$ .10.已知关于  $x$  的方程  $(m-2)x^2-2x+1=0$  有两个不相等的实数根，则实数  $m$  的取值范围

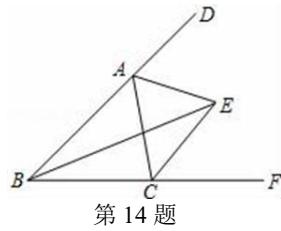
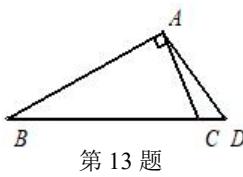
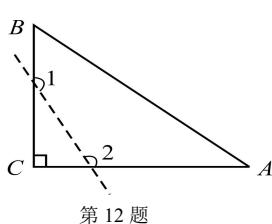
是\_\_\_\_\_.

11.在实数范围内因式分解:  $4x^2-2x-1=$  \_\_\_\_\_.12.如图, 已知  $\triangle ABC$  为直角三角形,  $\angle C=90^\circ$ , 若沿图中虚线剪去  $\angle C$ , 则  $\angle 1+\angle 2=$  \_\_\_\_\_ $^\circ$ .

第 5 题

13. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $\angle BAC=90^\circ$ , 点D在BC延长线上, 且 $AD=\frac{1}{2}BC$ , 若 $\angle D=50^\circ$ , 则

$$\angle B = \underline{\hspace{2cm}}^\circ.$$



14. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $\angle ABC=56^\circ$ , 三角形的外角 $\angle DAC$ 和 $\angle ACF$ 的平分线交于点E, 则

$$\angle ABE = \underline{\hspace{2cm}} \text{度}.$$

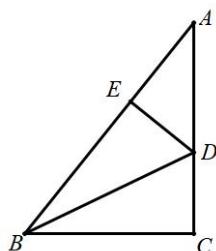
15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $\angle C=90^\circ$ ,  $BD$ 平分 $\angle ABC$ ,  $DE \perp AB$ 于点E, 若 $BC=3$ ,  $AC=4$ ,

则 $\triangle AED$ 的周长是\_\_\_\_\_.

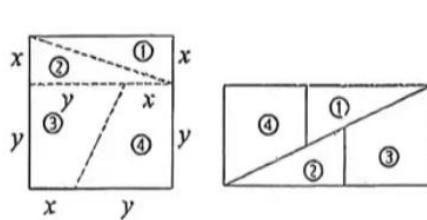
16. 形容周瑜的诗词: “大江东去浪淘尽, 千古风流人物; 而立之年睿东吴, 早逝英年两位数, 十位恰小个位三, 个位平方与寿符.” 则周瑜去世时的年龄为\_\_\_\_\_岁.

17. 将正方形沿虚线(其中 $x < y$ )剪成①②③④四块图形, 用这四块图形恰好拼成如图所示的长方形, 则 $\frac{x}{y} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

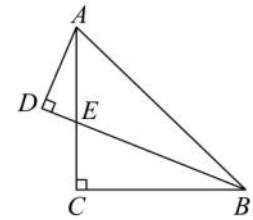
18. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $AC=BC$ ,  $\angle C=90^\circ$ ,  $BD$ 为 $\angle ABC$ 平分线, 若点A到直线 $BD$ 的距离 $AD=5$ , 则 $BE= \underline{\hspace{2cm}}$ .



第 15 题



第 17 题



第 18 题

### 三. 解答题

19. 计算:  $8\sqrt{a} - b\sqrt{\frac{1}{a} + \frac{1}{a^2}\sqrt{a^3b^2}}$  ( $b > 0$ ).

20. 计算:  $\frac{3}{5}\sqrt{ab^2} \cdot \left(-\frac{5}{6}\sqrt{a^3b}\right) \div \frac{15}{4}\sqrt{\frac{b^2}{a}}$ .

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

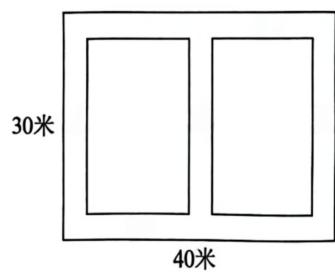
22.解方程:  $2x^2 + 6x - 1 = 0$  (配方法).

23.已知关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - (2m+1)x + m - 2 = 0$ .

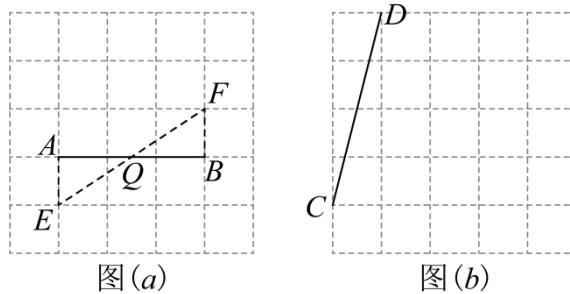
(1) 求证: 不论  $m$  取何值, 方程总有两个不相等的实数根;

(2) 若方程的两个实数根为  $x_1$ 、 $x_2$ , 且  $x_1 + x_2 + 3x_1x_2 = 1$ , 求  $m$  的值.

24. 如图, 在长 40 米、宽 30 米的长方形场地上造两个形状大小相同的长方形花坛, 面积都是 198 平方米, 现在要求在两个花坛之间, 以及花坛两边与长方形场地之间留出等宽的通道, 求通道的宽度.



25. 如图(a)、(b)是由边长为1的小正方形组成的 $5\times 5$ 网格，每个小正方形的顶点叫做格点，每个小正方形的边叫做格线. 请仅用一根无刻度直尺作图在网格图中完成下列画图，画图过程用虚线表示，画图结果用实线表示（不要求说明理由，需保留必要的作图痕迹，写出结论）  
例如：在图(a)中， $A$ 、 $B$ 是格点，要作出线段 $AB$ 的中点 $Q$ ，可利用无刻度直尺，连接格点 $E$ 、 $F$ 所得线段 $EF$ 与线段 $AB$ 交点 $Q$ 就是线段 $AB$ 中点，利用 $\triangle AEQ \cong \triangle BFQ$ 可说明 $AQ=BQ$ .



图(a)

图(b)

- (1) 在图(a)中， $A$ 、 $B$ 是格点，请仅用一根无刻度直尺作出线段 $AB$ 的垂直平分线 $MQ$ ；
- (2) 在图(b)中， $C$ 、 $D$ 是格点，请仅用一根无刻度直尺作出等腰直角 $\triangle CDH$ ，点 $H$ 是格点；
- (3) 在(2)的基础上，请仅用一根无刻度直尺作出线段 $CD$ 的垂直平分线.

26. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AC=BC$ ， $\angle ACB=90^\circ$ ， $CD$ 是边 $AB$ 上的中线，点 $E$ 是直线 $AC$ 上的任意一点， $DF \perp DE$ ，交直线 $BC$ 于点 $F$ . 点 $G$ 是 $EF$ 中点，延长 $CG$ 交直线 $AB$ 于点 $H$ .

- (1) 若点 $E$ 在边 $AC$ 上，求证：① $DE=DF$ ；② $CG=GH$ .
- (2) 若 $AE=3$ ， $CH=5$ ，直接写出边 $AC$ 的长.

