

上海市淞谊实验学校 2024-2025 学年八年级数学上学期期中考试试卷

淞谊实验学校八年级数学期中考试

一、单选题

1. 下列各式中, 与 $\sqrt{2}$ 是同类二次根式的是 ()

A. $\sqrt{4}$

B. $\sqrt{8}$

C.

$\sqrt{12}$

D. $\sqrt{24}$

2. 下列方程中, 没有实数根的是 ()

A. $x^2 - 3x = 0$

B. $x^2 - 3x - 2 = 0$

C. $x^2 - 3x + 3 = 0$

D. $x^2 - 3x + 2 = 0$

3. 下列方程一定是一元二次方程的是 ()

A. $xy + x = y$

B. $x^2 = -2$

C. $ax^2 + 2x = 0$

D. $(x-5)x = x^2 - 5x - 1$

4. 下列命题中, 假命题的是 ()

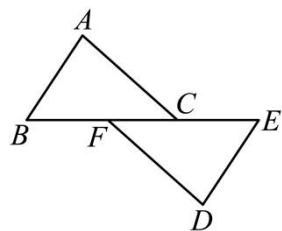
A. 在同一平面内, 垂直于同一条直线的两条直线平行

B. 面积相等的两个三角形全等

C. 等腰三角形的顶角平分线垂直于底边

D. 三角形的一个外角大于任何一个与它不相邻的内角

5. 如图, 在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 中, B, F, C, E 在一条直线上, 若 $BF = CE, AC = FD$, 则下列补充的条件: ① $\angle E = \angle B$; ② $AC \parallel DF$; ③ $\angle A = \angle D$, 能说明 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 的有 ()



A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 0 个

6. 二次根式 $x\sqrt{-\frac{1}{x}}$ 化成最简结果为 ()

A. $\sqrt{x}$

B. $-\sqrt{-x}$

C. $-\sqrt{x}$

D. $\sqrt{-x}$

二、填空题

7. 化简: $\sqrt{18} =$ _____.

8. 使得二次根式 $\sqrt{2x+1}$ 的 x 的取值范围是_____.

9. 若 $ac < 0$, 则关于 x 的方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的根的情况是_____.

10. 在实数范围内分解因式: $3x^2 - x - 1 =$ _____.

11. 若最简二次根式 $\sqrt{1-2a}$ 和 $b\sqrt{7}$ 是同类二次根式, 那么 $a+b$ 的值是_____.

12. 解不等式 $\sqrt{3x+1} > 2x$, 原不等式的解集是 x _____.

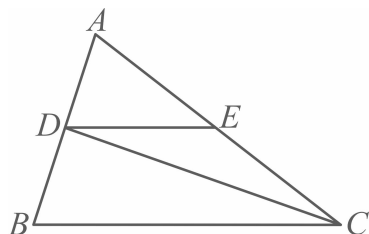
13. 当 $x < 1$ 时, 化简二次根式 $\sqrt{x^2 - 4x + 4} =$ _____.

14. 关于 x 的一元二次方程 $(m+3)x^2 - 5x - m^2 - 5m - 6 = 0$ 有一个根为 0, 则 $m =$ _____.

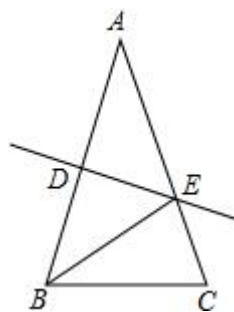
15. 方程 $x(x-1) = 2(x-1)$ 的根为_____.

16. 某型号的手机六月份的售价为 2000 元, 连续两次降价后, 现售价为 1620 元. 如果设每次降价的百分率为 x , 则可以列出方程_____.

17. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, CD 平分 $\angle ACB$, 且 $CD \perp AB$ 于点 D , $DE \parallel BC$ 交 AC 于点 E , $BC = 3\text{cm}$, $AB = 2\text{cm}$. 那么 $\triangle ADE$ 的周长为_____ cm.



18. 已知: 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 线段 AB 的垂直平分线分别交 AB 、 AC 于点 D 、 E , 如果 $\angle EBC = 42^\circ$, 那么 $\angle A =$ _____.

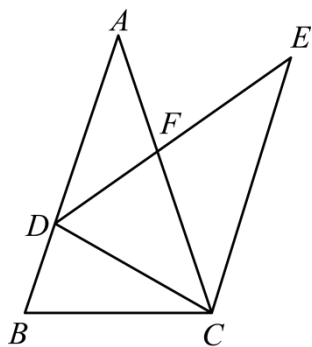


19. “两个一元二次方程有且只有一个公共根, 这两个方程叫做互为好友方程, 这两个公共根叫做好友根.”

例如 $x^2 - x - 2 = 0$ 和 $x^2 - 2x - 3 = 0$ 就是互为好友方程, 好友根为 $x = -1$. 如果 $x^2 - 1 = 0$ 和

$ax^2 - x - 2 = 0$ 就是互为好友方程, 那么 $a =$ _____.

20. 已知 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 将 $\triangle ABC$ 绕点 C 旋转得 $\triangle CDE$, 使点 B 恰好落在边 AB 上点 D 处, 边 DE 交边 AC 于点 F (如图), 如果 $\triangle CDF$ 为等腰三角形, 则 $\angle A$ 的度数为_____.



三、解答题

21. 计算: $2\sqrt{2} \times 3\sqrt{10} + \sqrt{45} + \sqrt{1\frac{1}{4}} - \frac{1}{2-\sqrt{5}}$.

22. 计算: $\frac{2}{m}\sqrt{m^2n} \times \left(\frac{3}{2}\sqrt{mn^2}\right) \div \left(\frac{1}{3}\sqrt{\frac{m}{n}}\right) \quad (m > 0)$.

23. 解方程: $(x-2)(x+4)=1$.

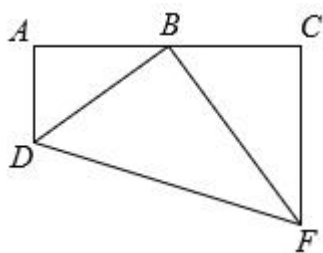
24. 解方程: $\frac{x^2-x}{2}-2=x$

25. 已知关于 x 的一元二次方程 $(k-2)x^2-2x-3=0$.

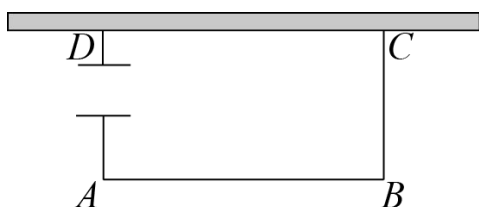
(1) 如果 $x=-1$ 是该方程的一个根, 求另一个根;

(2) 如果方程有两个实数根, 求 k 的取值范围.

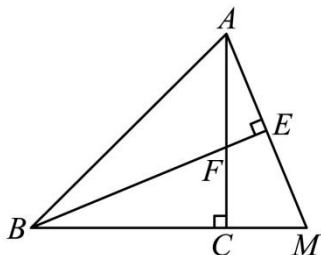
26. 已知: 如图, $AD \parallel CF$, DB 平分 $\angle ADF$, $AD + CF = DF$. 求证: FB 平分 $\angle CFD$.



27. 如图, 要建一个面积为 140 平方米的仓库, 仓库的一边靠墙, 这堵墙的长为 18 米, 在与墙垂直的一边要开一扇 2 米宽的门. 已知围建仓库的现有木板材料可使新建板墙的总长为 32 米, 那么这个仓库的宽和长分别为多少米?



28. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $AC = BC$, $\angle ACB = 90^\circ$, BF 平分 $\angle ABC$ 交 AC 于点 F , $AE \perp BF$ 于点 E , AE , BC 的延长线交于点 M .



(1) 求证: $AB = BM$;

(2) 求证: $BF = 2AE$.

29. 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle CED$ 中, $AB = AC$, $\angle BAC = 60^\circ$, $CE = DE$, $\angle CED = 120^\circ$, 连接 AE .

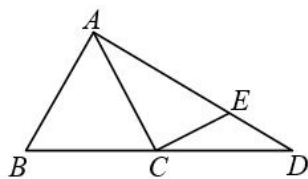


图 1

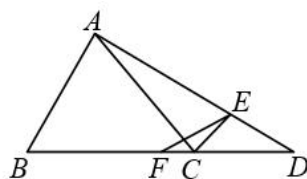


图 2

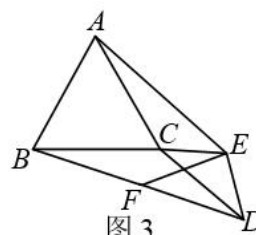


图 3

(1) 当 B 、 C 、 D 在一条直线上时,

①如图 1, 若 A 、 E 、 D 也在同一直线上, 且 $BC = CD$, 求证: $\angle AEC = 60^\circ$;

②如图 2, 若 $BC \neq CD$, 点 F 是 BD 的中点, 连接 EF , 求证: $\angle AEF = 60^\circ$;

(2) 如图 3, 当 B 、 C 、 D 不在一条直线上时, 且 $BC \neq CD$, 连接 BD , 点 F 是 BD 的中点, 连接 EF , 求证: $\angle AEF = 60^\circ$.