

市北初级中学 2022 学年第一学期八年级数学期中练习卷 2022. 11

(考试时间: 90 分钟, 满分: 100+20 分)

一、单项选择题 (本大题共 6 题, 每题 2 分, 满分 12 分)

1. 下列二次根式一定成立的是 ()

- A. $\sqrt{2m}$ B. $\sqrt{m^2-1}$ C. $\sqrt{m^2+1}$ D. $\sqrt{m+1}$

2. 下列方程中, 是一元二次方程的是 ()

- A. $\frac{2x^2+1}{x}=1$ B. $ay^2-4y+2=0$ C. $(x+1)(x+4)=x^2$ D. $4x^2+\pi=0$

3. 下列命题是真命题的是 ()

- A. 同旁内角相等, 两直线平行 B. 钝角没有余角
C. 过一点有且只有一条直线与已知直线平行 D. 若 $a>b$, 则 $a^2>b^2$

4. 对于所有实数 a, b , 下列等式从左到右一定成立的是 ()

- A. $\sqrt{(a-b)^2}=a-b$ B. $\sqrt{\frac{a}{b}}=\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ C. $(-\sqrt{a})^2=-|a|$ D. $\sqrt{a}\cdot\sqrt{b}=\sqrt{a\cdot b}$

5. 已知某商场一月份营业额为 10 万元, 二月份经营不善, 营业额减少 10%, 三月份开始整顿, 到四月份营业额为 12.32 万元. 若三、四月份月增长率相同, 设三月份的增长率为 x , 则可以列出方程 ()

- A. $10(1+2x)=12.32$ B. $10(1+x)^2=12.32$
C. $10\times 0.9\times(1+x)^2=12.32$ D. $10\times 0.9\times(1+2x)=12.32$

6. 化简 $-x\sqrt{-\frac{1}{x}}$ 的结果是 ()

- A. $\sqrt{-x}$ B. $-\frac{\sqrt{x}}{x}$ C. $-\sqrt{-x}$ D. $-\sqrt{x}$

二、填空题 (本大题共 10 题, 每题 2 分, 满分 20 分)

7. 若代数式 $\sqrt{2-x}$ 有意义, 则字母 x 的取值范围是_____.

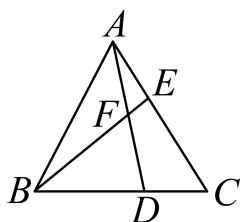
8. 在实数范围内分解因式: $2x^2-4x-1=$ _____.

9. 如果 $a+b=-c$, 则方程 $ax^2+bx+c=0$ 必有一解为 $x=$ _____.

10. 最简二次根式 $\sqrt{2+x}$ 与 $\sqrt{5-2y}$ 是同类根式, 则 $x+2y=$ _____.

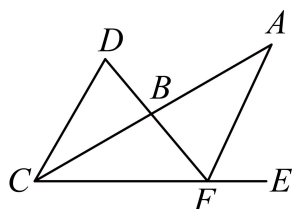
11. 把命题“同角的补角相等”改写为“如果……，那么……”的形式，如果_____那么_____.

12. 如图， $\triangle ABC$ 为等边三角形，点 D, E 分别在 BC, AC 边上， AD 与 BE 相交于点 F ，且 $CD = AE$ ．则 $\angle BFD =$ _____度.

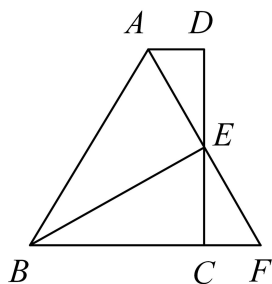


13. 已知关于 y 的方程 $(2y + m)(y - 3) = 0$ 有一根是 $-\frac{5}{2}$ ，则 $m =$ _____.

14. 如图；在 $\triangle DCF$ 中， $\angle DCF, \angle DFE$ 的平分线 CB, FA 交于点 A ．若 $\angle A = 35^\circ$ ，则 $\angle D =$ _____.

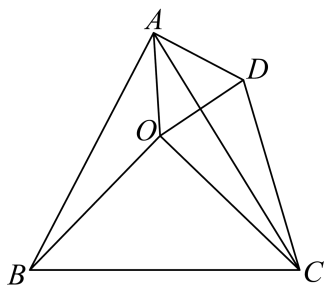


15. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ， E 为 CD 的中点，连接 AE, BE ， $BE \perp AE$ ，延长 AE 交 BC 的延长线于点 F ．若 $AB = 5, BC = 3$ ，则 $AD =$ _____.



16. 如图，点 O 是等边 $\triangle ABC$ 内一点，联结 OA, OB, OC 且 $\angle AOB = 110^\circ$ ．点 D 在 $\triangle ABC$ 外且

$\angle ACD = \angle BCO, OC = CD$ ．联结 AD ．若 $\triangle AOD$ 是以 AO 为腰的等腰三角形，则 $\angle BOC =$ _____度.



三、计算题 (本题共 6 题, 每题 4 分, 满分 24 分)

17. 计算: $-\sqrt{3} \times 2\sqrt{2\frac{1}{3}} \div \frac{1}{4}\sqrt{2.5}$

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

19. 解方程: $3x^2 - 2 = 6x$

20. 解方程: $3x^2 - (x-2)^2 = 12$

21. 解方程: $x - \frac{x^2 - 1}{2} = -\frac{1}{2}$

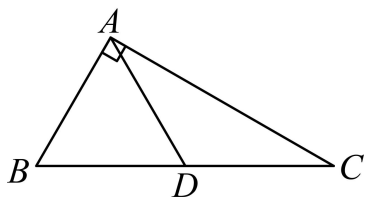
22. 解不等式: $2(x-1) \geq \sqrt{5}x$

四、解答题 (本题共 6 题, 23-26 题每题 6 分, 27、28 题 10 分, 满分 44 分)

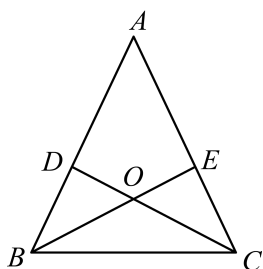
23. 已知关于 x 的一元二次方程 $(m-1)x^2 + 2mx + m + 3 = 0$ 有实数根, 求 m 的取值范围.

24. 设 $-1 \leq x \leq 7$, 化简: $\sqrt{x^2 - 14x + 49} - \sqrt{x^2 + 2x + 1}$.

25. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, D 是 BC 边上的一点, $AD = AB$. 求证 $\angle BAD = 2\angle C$.



26. 如图, 已知在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 点 O 是 $\triangle ABC$ 内部的一点, $OD \perp AB$, $OE \perp AC$, 垂足分别为点 D, E , 且 $AD = AE$. 求证: $OB = OC$.



27. 数学家对一元二次方程经过漫长的探索. 我国数学家赵爽在他的著作《勾股圆方图注》对

$x^2 + px + q = 0 (p^2 - 4q > 0)$ 给出两根和、积的关系. 请你跟随他的脚步开始你的探索之旅.

(1) 用 x_1, x_2 表示一元二次方程的两个实根, 填写表格.

一元二次方程	$x_1 + x_2$	$x_1 \cdot x_2$
$4x^2 - p^2 = 0 (p > 0)$	0	①
$x^2 + px + q = 0 (p^2 - 4q > 0)$	②	③
$5x^2 - 6x + 1 = 0$	$\frac{6}{5}$	$\frac{1}{5}$

(2) 数学家韦达对规律进行归纳; 对于 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$, 若 $b^2 - 4ac \geq 0$, 则

$x_1 + x_2 =$ _____; $x_1 \cdot x_2 =$ _____. (用含 a, b, c 的代数式表示).

(3) 设 α, β 是方程 $2x^2 - 2x - 1 = 0$ 的两个实根, 利用上述结论求 $\alpha^2\beta + \alpha\beta^2$ 的值.

(4) 类比探索, 若一元三次方程 $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0 (a \neq 0)$ 可以转化为 $a(x - x_1)(x - x_2)(x - x_3) = 0$,

则 $x_1 + x_2 + x_3 =$ _____; $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 =$ _____ (用含 a, b, c, d 的代数式表示).

28. 何老师在“空中课堂”视频中详细地为我们讲解了“将三角形绕图形的直角顶点旋转”的证明思路和方法. 有这么一道题: 已知: 在四边形 $ABCD$ 中, $AD = AB$,

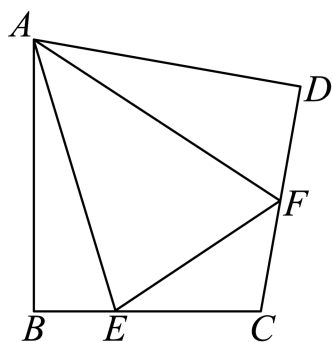


图1

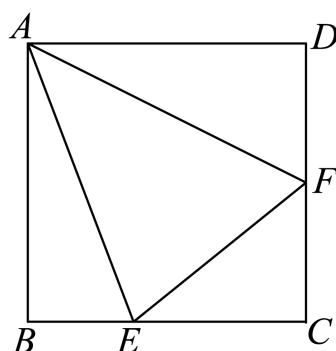


图2

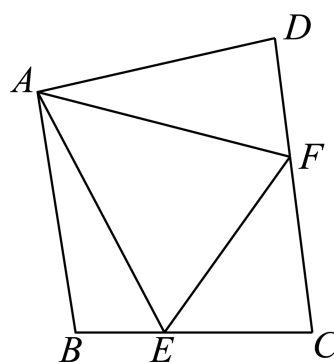


图3

(1) 如图 1; 若 $\angle B = \angle D = \angle BAD = 90^\circ, \angle EAF = 45^\circ$, $\angle EAF$ 的两边分别交射线 CB, DC 于点 E, F , 联结 EF . 求证: $BE + DF = EF$.

(2) 如图 2, $\angle B = \angle D = 90^\circ, \angle EAF = 40^\circ$, 且 $BE + DF = EF$, 直接写出 $\angle BAD =$ _____;

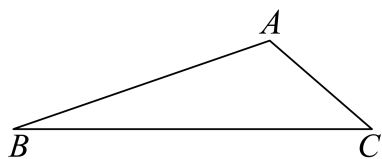
(3) 如图 3, $\angle BAD = 2\angle EAF$, 若 $\angle B$ 不是直角, $\angle B$ 与 $\angle D$ 满足_____, $BE + DF = EF$ 仍成立. 请证明.

附加题 (共 20 分, 每题 5 分)

29. 计算: $\sqrt{2+2\sqrt{2+2\sqrt{2+2\sqrt{2+2\sqrt{2+2\sqrt{2+2\sqrt{2+2\sqrt{4+2\sqrt{3}}}}}}}}}} = \underline{\hspace{2cm}}.$

30. 定义符号 $\min\{a, b\}$ 的含义为: 当 $a \geq b$ 时, $\min\{a, b\} = b$; 当 $a < b$ 时, $\min\{a, b\} = a$, 如: $\min\{1, -2\} = -2$, $\min\{-3, -2\} = -3$, 则方程 $\min\{x, -x\} = x^2 - 1$ 的解是_____.

31. 如图, 已知在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 120^\circ$, $\angle B < \angle C$. 过三角形顶点的一条直线将 $\triangle ABC$ 分割为两个等腰三角形. 求 $\angle B$ 的度数.



32. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A, \angle B, \angle C$ 所对的边分别为 a, b, c . 已知 $\angle A > \angle C$. 求证, $a > c$.

免费增值服务介绍



- ✓ 学科网 (<https://www.zxxk.com/>) 致力于提供K12教育资源方服务。
- ✓ 网校通合作校还提供学科网高端社群出品的《老师请开讲》私享直播课等增值服务。



扫码关注学科网

每日领取免费资源

回复“ppt”免费领180套PPT模板

回复“天天领券”来抢免费下载券



- ✓ 组卷网 (<https://zujuan.xkw.com>) 是学科网旗下智能题库，拥有小初高全学科超千万精品试题，提供智能组卷、拍照选题、作业、考试测评等服务。



扫码关注组卷网

解锁更多功能