

2024 学年第一学期八年级数学阶段练习二

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____

一、选择题

1. 下列各式中，能与 $\sqrt{8}$ 合并的是（ ）

- A. $\sqrt{0.2}$ B. $\sqrt{12}$ C. $\sqrt{64}$ D. $\sqrt{98}$

2. 方程 $(m+2)x^{|m|}+3mx+1=0$ 是关于 x 的一元二次方程，则（ ）

- A. $m=\pm 2$ B. $m=2$ C. $m=-2$ D. m 的值无法确定.

3. 对于任意的实数 m ，关于 x 的方程 $x^2-mx-\frac{1}{2}=0$ 的根的情况是（ ）

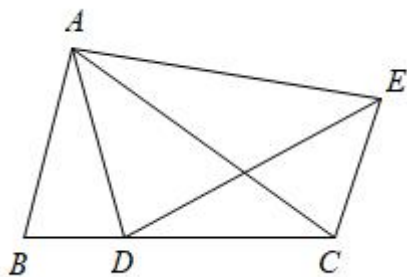
- A. 有两个相等的实数根 B. 有两个不相等的实数根
C. 无实数根 D. 无法确定

4. 在下列四个命题中的逆命题中，是真命题的个数共有（ ）

- ①相等的角是对顶角；
②等腰三角形腰上的高相等；
③直角三角形的两个锐角互余；
④全等三角形的三个角分别对应相等.

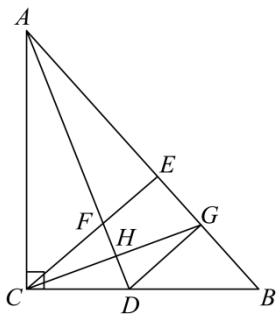
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

5. 如图，将 $\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转得到 $\triangle ADE$ ，其中点 B 、 C 分别与点 D 、 E 对应，如果 B 、 D 、 C 三点恰好在同一直线上，那么下列结论错误的是（ ）



- A. $\angle ACB = \angle AED$ B. $\angle BAD = \angle CAE$
C. $\angle ADE = \angle ACE$ D. $\angle DAC = \angle CDE$

6. 如图，已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， AD 是 $\angle BAC$ 的平分线， CE 是 AB 边上的高， AD 与 CE 交于点 F ，过点 D 作 $DG \parallel CE$ 交边 AB 于点 G ，联结 CG 交 AD 于点 H ，则下列结论中，不一定成立的是（ ）



- A. $CD = DG$ B. $CF = DG$ C. $FH = DH$ D. $EF = EG$

二、填空题

7. 计算: $\sqrt{20} - \sqrt{80} + 5\sqrt{5} = \underline{\hspace{2cm}}$.

8. 方程 $3x^2 + 2x = 4$ 的根的判别式的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

9. 关于 x 的方程 $3x^2 + mx - 1 = 0$ 的一个根是 2, 则 $m = \underline{\hspace{2cm}}$.

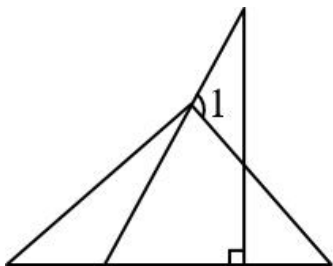
10. 当 $x = \frac{1}{\sqrt{3}-2}$ 时, 代数式 $x^2 + 4x + 6$ 的值是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

11. 请将命题"等腰三角形的底角相等"改写为"如果.....,那么....."的形式: $\underline{\hspace{4cm}}$.

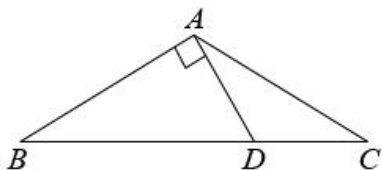
12. 底边为已知线段 BC 的等腰三角形 ABC 的顶点 A 的轨迹是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

13. 如果关于 x 的方程 $mx^2 - (2m+1)x + m - 1 = 0$ 有两个不相等的实数根, 那么 m 的取值范围是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

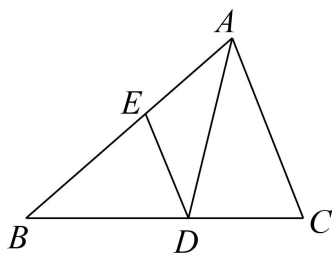
14. 将一副三角板如图所示放置 (其中含 30° 角的三角板的一条较短直角边与另一块三角板的斜边放置在一直线上), 那么图中 $\angle 1 = \underline{\hspace{2cm}}$ 度.



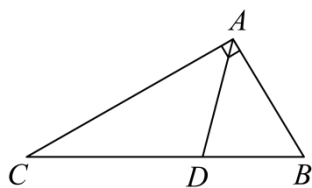
15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $\angle C = 30^\circ$, $AD \perp AB$, 交 BC 于点 D 且 $AD = 1$, 则 $BC = \underline{\hspace{2cm}}$



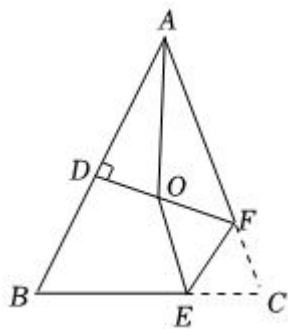
16. 在 $\triangle ABC$ 中, AD 平分 $\angle BAC$, $DE \parallel AC$, 若 $\angle B = 55^\circ$, $\angle C = 75^\circ$, 那么 $\angle ADE = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$.



17. 若一个三角形中一个角的度数是另一个角的度数的 3 倍，则称这样的三角形为“和谐三角形”。例如，三个内角分别为 $120^\circ, 20^\circ, 40^\circ$ 的三角形是“和谐三角形”，如图， $\angle CAB = 90^\circ$ ， $\angle ABC = 60^\circ$ ，当 $\triangle ADC$ 是“和谐三角形”时， $\angle DAB$ 的度数是 _____。



18. 如图， $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $\angle BAC = 55^\circ$ ， $\angle BAC$ 的平分线与 AB 的垂直平分线交于点 O ，将 $\angle C$ 沿 EF (E 在 BC 上， F 在 AC 上) 折叠，点 C 与点 O 恰好重合，则 $\angle OEB$ 为 _____ 度。



三、解答题

19. 计算：

$$(1) \sqrt{12} + \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} - 9\sqrt{\frac{1}{27}};$$

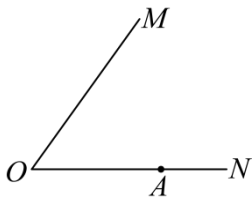
$$(2) 2x^2\sqrt{\frac{1}{2x}} - 3\sqrt{2x^3} + x\sqrt{18x}.$$

20. 解方程

$$(1) 2x^2 - 4x - 1 = 0;$$

$$(2) 4(x-2)^2 = (3x-1)^2$$

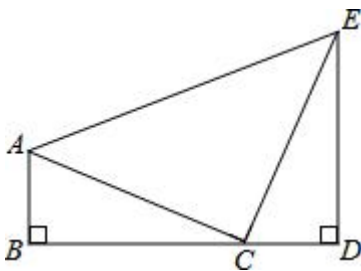
21. 已知：如图，点 A 在 $\angle MON$ 的边 ON 上，求作点 P ，使点 P 到直线 OM 和直线 ON 的距离相等，且 $PO = OA$ ；(保留作图痕迹，不需要写出作图步骤)



22. 先化简，再求值： $\frac{a\sqrt{b}+b\sqrt{a}}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} \cdot \left(\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{ab}-b} - \frac{1}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} \right) \div \frac{\sqrt{b}}{a-b}$ ，其中 $a = \frac{4}{3+\sqrt{5}}$ ， $b = 3+\sqrt{5}$ 。

23. 如图， AB 、 ED 分别垂直于 BD ，点 B 、 D 是垂足，且 $AB=CD$ ， $AC=CE$ ，

求证： $\triangle ACE$ 是直角三角形。

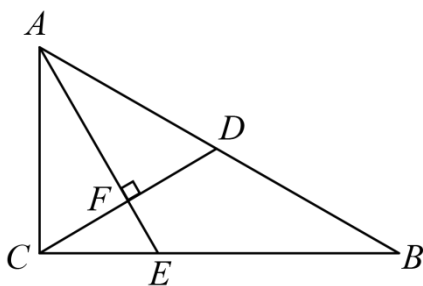


24. 今年某超市以每件 25 元的进价购进一批商品，当商品售价为 40 元时，三月份销售 256 件，四、五月该商品十分畅销，销售量持续上涨，在售价不变的基础上，五月份的销售量达到 400 件。

(1) 求四、五这两个月的月平均增长率。

(2) 从六月份起，商场为了减少库存，从而采用降价促销方式，经调查发现，该商品每降价 1 元，月销量增加 5 件，当商品降价多少元时，商场月获利 4250 元？

25. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， CD 是斜边 AB 上的中线，过点 A 作 $AE \perp CD$ 于点 F ，交 CB 于点 E 。



(1) 求证： $\angle CAE = \angle B$ ；

(2) 若 $\angle EAB = \angle DCB$ ，求证： $BE = 2CE$ 。

26. 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 60^\circ$ ， D 是边 AB 上的动点，过点 D 作 $DE \parallel BC$ 交 AC 于点 E ，将 $\triangle ADE$ 沿 DE 折叠，点 A 的对应点为点 F 。

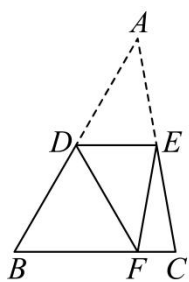


图1

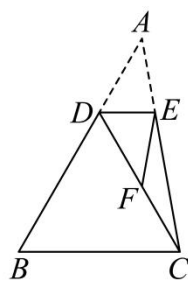
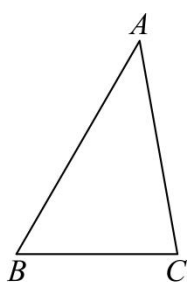


图2



备用图

- (1) 如图 1, 若点 F 恰好落在边 BC 上, 判断 BDF 的形状, 并证明;
- (2) 如图 2, 若点 F 落在 ABC 内, 且 DF 的延长线恰好经过点 C , $CF = EF$, 求 $\angle A$ 的度数;
- (3) 若 $AB = 9$, 当 BDF 是直角三角形时, 直接写出 AD 的长.