

九年级数学第二周周作业

姓名：_____ 班级：_____ 成绩：_____

一. 选择题（共 5 小题，每题 6 分）

1. 在 $Rt \triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $BC = 2$ ， $AB = 3$ ，那么下列各式中，正确的是（ ）

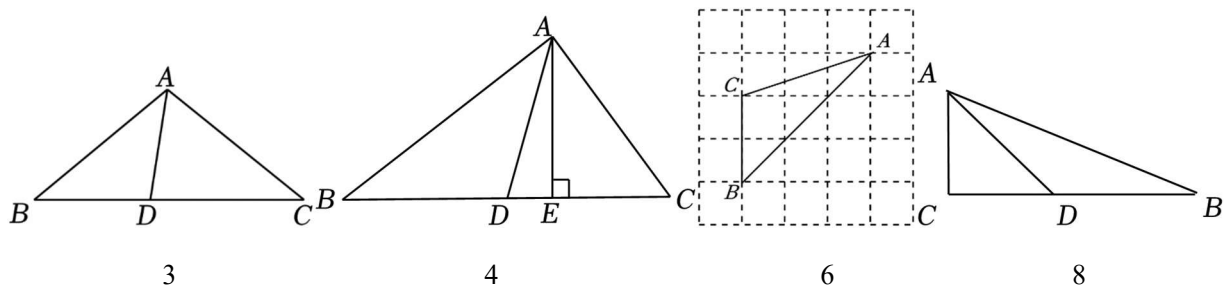
- A. $\sin B = \frac{2}{3}$ B. $\tan B = \frac{2}{3}$ C. $\cos B = \frac{2}{3}$ D. $\tan B = \frac{3}{2}$

2. 在 $Rt \triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ，如果 $\angle B = \alpha$ ， $AC = m$ ，那么 AB 等于（ ）

- A. $\frac{m}{\sin \alpha}$ B. $\frac{m}{\cos \alpha}$ C. $m \cdot \tan \alpha$ D. $m \cdot \cot \alpha$

3. 如图，已知 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $\angle C = 30^\circ$ 。D 为边 BC 上一动点，连接 AD 。则 $\frac{BD}{AD}$ 的最大值为（ ）

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



4. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， AD 是 BC 边上的中线，且 $AD = BD$ ， AE 是 BC 边上的高。若 $AC = 5$ ， $AE = 4$ ，则 AB 的长为（ ）

- A. $\frac{16}{3}$ B. $\frac{24}{5}$ C. 6 D. $\frac{20}{3}$

5. 若 $\angle A + \angle B = 90^\circ$ ， $\sin A = \frac{2}{3}$ ，则 $\cos B$ 的值为（ ）

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

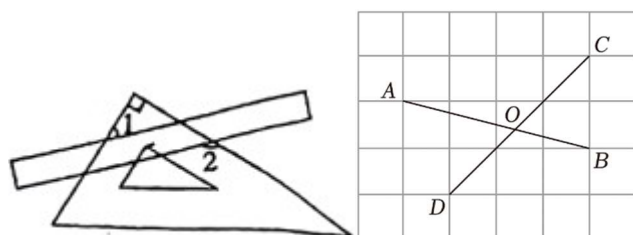
二. 填空题（共 5 小题，每题 6 分）6. 如图， $\triangle ABC$ 的顶点是正方形网格的格点，则 $\sin A$ 的值为_____。

7. 已知： $\triangle ABC$ 中， $\angle A$ ， $\angle B$ ， $\angle C$ 所对的边分别是 a ， b ， c ，边 $a = \sqrt{3}$ ，且满足 $|\sin A - \frac{1}{2}| + (1 - 2\cos B)^2 = 0$ ，

则边 c 的长为 _____。

8. 如图，在 $Rt \triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，点 D 在 BC 边上，若 $AC = 5$ ， $BD = 7$ ， $\tan \angle ADC = 1$ ，则 $\sin B$ 的值为_____。

9. 将一把直尺与一把三角尺按如图所示的方式放置，若 $\sin \angle 1 = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ，则 $\angle 2$ 的度数为 _____°。



10. 如图，在由边长为 1 的小正方形构成的网格中，线段 AB 与线段 CD 交于点 O ，则 $\angle AOD$ 的余弦值是_____

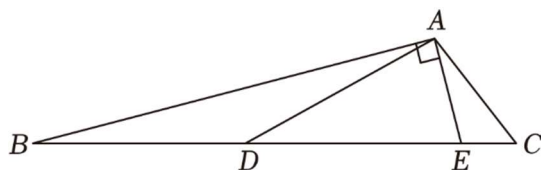
三. 解答题（共 4 小题，每题 10 分）

11. 计算：（1） $2\cos 30^\circ - \tan 60^\circ + \sin 45^\circ \cdot \cos 45^\circ$ ；（2） $(-1)^{2023} + 2\sin 30^\circ - \cos 60^\circ + \sin 60^\circ + \tan^2 45^\circ$.

12. 计算：（1） $\cos 60^\circ - \sin^2 45^\circ + \frac{1}{4}\tan^2 60^\circ$ ；（2）在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $\sin A = \frac{5}{13}$ ， $AC = 24$ ，求 BC 的长.

13. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AE \perp AB$ 交 BC 于点 E ， D 为 BE 的中点，连结 AD ， $AD = 4$ ， $AE = 2EC = 2$.

（1）作 $AH \perp BC$ ，垂足为 H ，求 AH 的长；（2）求 $\tan \angle EAC$ 的值.



14. （1）【实践探究】如图 1，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = 12$ ， $BC = 5$ ，求 $\tan \frac{1}{2}\angle BAC$ 的值. 小南构造了包含 $\frac{1}{2}\angle BAC$ 的直角三角形：延长 CA 到点 D ，使 $DA = AB$ ，连接 BD . 可得 $\angle D = \frac{1}{2}\angle BAC$ ，问题即转化为求 $\angle D$ 的正切值，请按小南的思路求 $\tan \frac{1}{2}\angle BAC$ 的值.

（2）【拓展延伸】如图 2，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = 3$ ， $\tan A = \frac{1}{3}$ ，求 $\tan 2\angle A$ 的值.

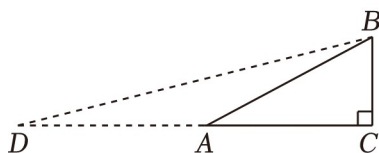


图1

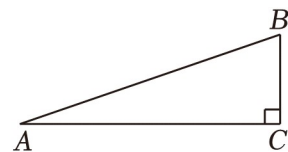


图2