

四川省渠县崇德实验学校 2020 年中考数学周练习卷（四）

一、选择题

1. 李刚同学拿一个矩形木框在阳光下摆弄，矩形木框在地面上形成的投影不可能是（ ）



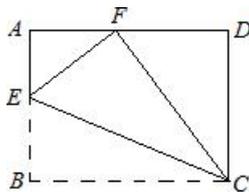
2. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $BC=5$ ， $CA=12$ ，则 $\cos B=$ （ ）

- A. $\frac{5}{12}$ B. $\frac{12}{5}$ C. $\frac{5}{13}$ D. $\frac{12}{13}$

3. 在 $\triangle ABC$ 中， $(\sqrt{3}\tan A - 3)^2 + |2\cos B - \sqrt{3}| = 0$ ，则 $\triangle ABC$ 为（ ）

- A. 直角三角形
B. 等边三角形
C. 含 60° 的任意三角形
D. 是顶角为钝角的等腰三角形

4. 如图，在矩形 $ABCD$ 中，点 E 在 AB 边上，沿 CE 折叠矩形 $ABCD$ ，使点 B 落在 AD 边上的点 F 处，若 $AB=4$ ， $BC=5$ ，则 $\tan \angle AFE$ 的值为（ ）



- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{4}{5}$

5. 若点 $(-5, y_1)$ ， $(-3, y_2)$ ， $(3, y_3)$ 都在反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ 图象上，则（ ）

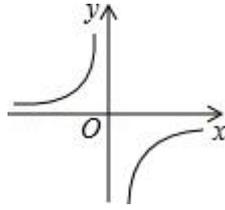
- A. $y_1 > y_2 > y_3$ B. $y_2 > y_1 > y_3$ C. $y_3 > y_1 > y_2$ D. $y_1 > y_3 > y_2$

6. 在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$ 顶点 $A(2, 3)$ 。若以原点 O 为位似中心，画三角形 ABC 的位似图形 $\triangle A'B'C'$ ，使 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 的相似比为 $\frac{2}{3}$ ，则 A' 的坐标为（ ）

- A. $(3, \frac{9}{2})$ B. $(\frac{4}{3}, 6)$
C. $(3, \frac{9}{2})$ 或 $(-3, -\frac{9}{2})$ D. $(\frac{4}{3}, 6)$ 或 $(-\frac{4}{3}, -6)$

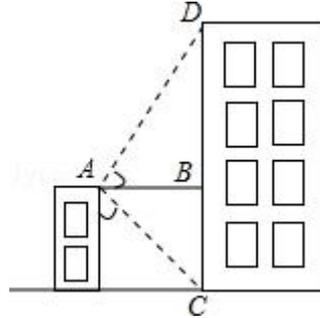
7. 已知函数 $y = \frac{m}{x}$ 图象如图，以下结论，其中正确有（ ）个：

- ① $m < 0$;
② 在每个分支上 y 随 x 的增大而增大;
③ 若 $A(-1, a)$ ，点 $B(2, b)$ 在图象上，则 $a < b$
④ 若 $P(x, y)$ 在图象上，则点 $P_1(-x, -y)$ 也在图象上.



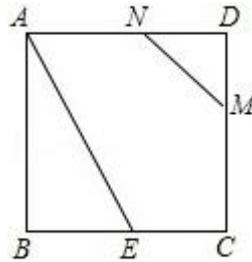
- A. 4个 B. 3个 C. 2个 D. 1个

8. 从一栋二层楼的楼顶点 A 处看对面的教学楼，探测器显示，看到教学楼底部点 C 处的俯角为 45° ，看到楼顶部点 D 处的仰角为 60° ，已知两栋楼之间的水平距离为 6 米，则教学楼的高 CD 是 ()



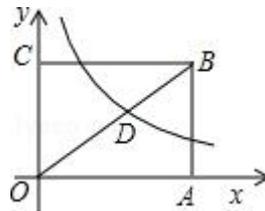
- A. $(6+6\sqrt{3})$ 米 B. $(6+3\sqrt{3})$ 米 C. $(6+2\sqrt{3})$ 米 D. 12 米

9. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 2， $BE=CE$ ， $MN=1$ ，线段 MN 的两端点在 CD 、 AD 上滑动，当 DM 为 () 时， $\triangle ABE$ 与以 D 、 M 、 N 为顶点的三角形相似.



- A. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ B. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ C. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ 或 $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ D. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ 或 $\frac{3\sqrt{5}}{5}$

10. 如图，已知矩形 $OABC$ 面积为 $\frac{100}{3}$ ，它的对角线 OB 与双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 相交于 D 且 $OB:OD=5:3$ ，则 $k =$ ()

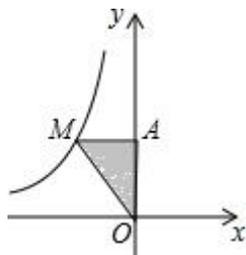


- A. 6 B. 12 C. 24 D. 36

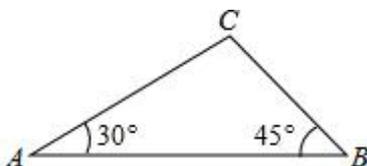
二、填空题

11. 若 $\sqrt{3}\tan(x+10^\circ) = 1$ ，则锐角 x 的度数为_____.

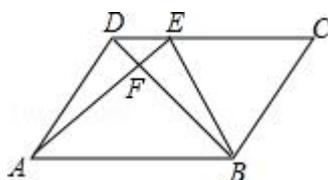
12. 如图： M 为反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 图象上一点， $MA \perp y$ 轴于 A ， $S_{\triangle MAO} = 2$ 时， $k =$ _____.



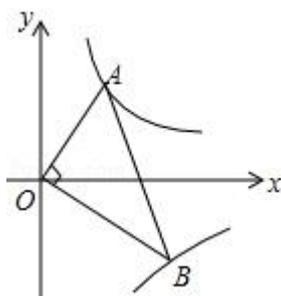
13. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A=30^\circ$ ， $\angle B=45^\circ$ ， $AC=2\sqrt{3}$ ，则 AB 的长为_____.



14. 在平行四边形 $ABCD$ 中， E 是 CD 上一点， $DE:EC=1:3$ ，连 AE ， BE ， BD 且 AE ， BD 交于 F ，则 $S_{\triangle DEF}:S_{\triangle EBF}:S_{\triangle ABF}=\underline{\hspace{2cm}}$.



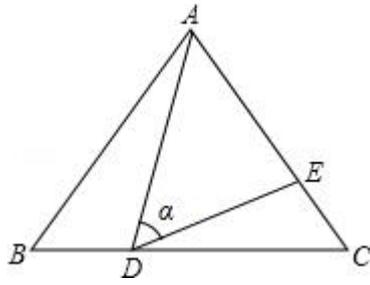
15. 如图，第一象限内的点 A 在反比例函数 $y=\frac{2}{x}$ 的图象上，第四象限内的点 B 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 图象上，且 $OA \perp OB$ ， $\angle OAB=60^\circ$ ，则 k 值为_____.



16. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC=10$ ，点 D 是边 BC 上一动点（不与 B ， C 重合）， $\angle ADE=\angle B=\alpha$ ， DE 交 AC 于点 E ，且 $\cos\alpha=\frac{4}{5}$. 下列结论：

- ① $\triangle ADE \sim \triangle ACD$;
- ②当 $BD=6$ 时， $\triangle ABD$ 与 $\triangle DCE$ 全等;
- ③ $\triangle DCE$ 为直角三角形时， BD 为8或 $\frac{25}{2}$;
- ④ $CD^2=CE \cdot CA$.

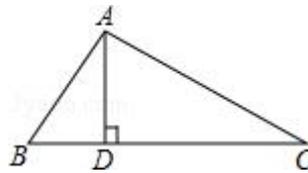
其中正确的结论是_____（把你认为正确结论的序号都填上）



三、解答题

17. 计算: $\sqrt{4} - (\pi - 3)^0 - (-1)^{2017} + \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} + \tan 60^\circ + |\sqrt{3} - 2|$.

18. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, AD 是 BC 边上的高, $\tan C = \frac{1}{2}$, $AC = 3\sqrt{5}$, $AB = 4$, 求 $\triangle ABC$ 的周长.

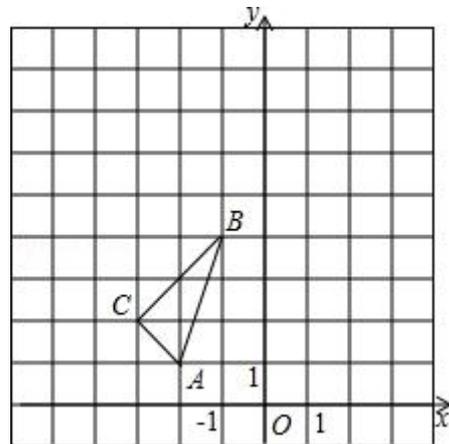


19. 如图，在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$ 的三个顶点坐标分别为 $A(-2, 1)$ ， $B(-1, 4)$ ， $C(-3, 2)$ 。

(1) 画出 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的图形 $\triangle A_1B_1C_1$ ，并直接写出 C_1 点坐标；

(2) 以原点 O 为位似中心，位似比为 $1:2$ ，在 y 轴的左侧，画出 $\triangle ABC$ 放大后的图形 $\triangle A_2B_2C_2$ ，并直接写出 C_2 点坐标；

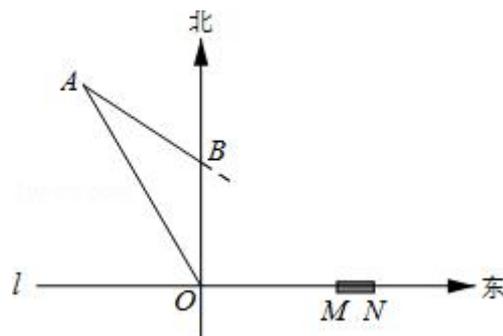
(3) 如果点 $D(a, b)$ 在线段 AB 上，请直接写出经过 (2) 的变化后点 D 的对应点 D_2 的坐标。



20. 如图，在东西方向的海岸线 l 上有一长为 1 千米的码头 MN ，在码头西端 M 的正西方向 30 千米处有一观察站 O 。某时刻测得一艘匀速直线航行的轮船位于 O 的北偏西 30° 方向，且与 O 相距 $20\sqrt{3}$ 千米的 A 处；经过 40 分钟，又测得该轮船位于 O 的正北方向，且与 O 相距 20 千米的 B 处。

(1) 求该轮船航行的速度；

(2) 如果该轮船不改变航向继续航行，那么轮船能否正好行至码头 MN 靠岸？请说明理由。（参考数据： $\sqrt{2} \approx 1.414$ ， $\sqrt{3} \approx 1.732$ ）



21. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，一次函数 $y=kx+b$ ($k \neq 0$) 的图象与反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ ($m \neq 0$) 的图象交于二四象限内的 A 、 B 两点，与 x 轴交于 C 点，点 B 的坐标为 $(6, n)$ ，线段 $OA=5$ ， E 为 x 轴负半轴上一点，且 $\sin \angle AOE = \frac{4}{5}$.

- (1) 求该反比例函数和一次函数的解析式；
- (2) 求 $\triangle AOC$ 的面积；
- (3) 直接写出一次数值大于反比例函数值时自变量 x 的取值范围.

