

九年级数学 A 层第 3 周周周清

1. 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 (2, -3), 那么下列四个点中, 也在这个函数图象上的是 ()

- A. (-6, -1) B. (-2, -3) C. (3, -2) D. (1, 6)

2. Rt△ABC 中, ∠C=90°, b=3, c=5, 则 sin A 的值是 () A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{4}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{5}{6}$

3. 已知 $y = (a-1)x^a$ 是反比例函数, 则它的图象在 ()

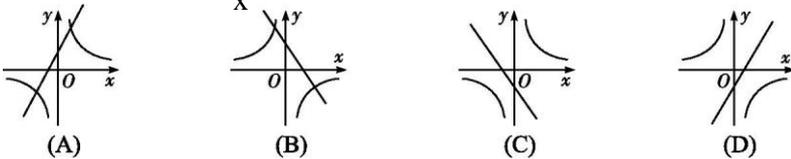
- A. 第一、三象限 B. 第二、四象限 C. 第一、二象限 D. 第三、四象限

4. 如图, 将△ABC 放在每个小正方形的边长为 1 的网格中, 点 A, B, C 均在格点上, 则 tan C 的值是 ()

- A. 2 B. $\frac{4}{3}$ C. 1 D. $\frac{3}{4}$

5. 如图, O 是坐标原点, 菱形 OABC 的顶点 A 的坐标为 (-3, 4), 顶点 C 在 x 轴的负半轴上, 函数 $y = \frac{k}{x}$ (x < 0) 的图象经过顶点 B, 则 k 的值为 () A. -12 B. -27 C. -32 D. -36

6. 函数 $y = -ax + a$ 与 $y = \frac{a}{x}$ (a ≠ 0) 在同一坐标系中的图象可能是 ()

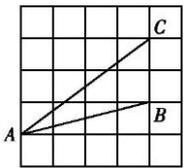


7. 如图, 一艘海轮位于灯塔 P 的北偏东 55° 方向的 A 处, 已知 PA=6 海里, 如果海轮沿正南方向航行到灯塔的正东方向, 则海轮航行的距离 AB 的长是 () A. 6 海里 B. 6cos 55° 海里 C. sin 55° 海里 D. 6tan 55° 海里

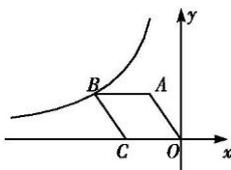
8. 如图, 点 A 为双曲线 $y = \frac{4}{x}$ (x > 0) 上一点, 点 B 为 x 轴正半轴上一点, 线段 AB 的中点 C 恰好在双曲线上, 则△OAC 的面积为 () A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

9. 解放路上一座人行天桥如图所示, 坡面 BC 的坡比(坡面的铅直高度与水平宽度的比为坡比)为 1:2, 为了方便市民推车过天桥, 有关部门决定在保持天桥高度的前提下, 降低坡度, 使新坡面 AC 的坡比为 1:3, AB=6 m, 则天桥的高度为

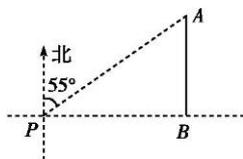
- () A. 6 m B. $6\sqrt{3}$ m C. 7 m D. 8 m



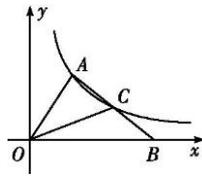
第 4 题图



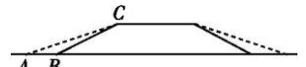
第 5 题图



第 7 题图



第 8 题图



第 9 题图

10. 在 Rt△ABC 中, ∠C=90°, tan A = $\frac{5}{8}$, 则 tan B = _____.

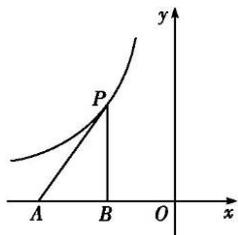
11. 下列关于反比例函数 $y = \frac{21}{x}$ 的三个结论: ①它的图象经过点 (7, 3); ②它的图象在每一个象限内, y 随 x 的增大而减小; ③它的图象在第二、四象限内. 其中正确的是 _____.(填序号)

12. 计算 $(\frac{1}{2023})^{-1} + (3.14 - \pi)^0 + |2\sqrt{3} - \sqrt{2}| + 2\sin 45^\circ - \sqrt{12}$ 的结果为 _____.

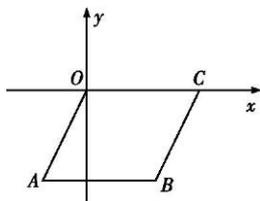
13. 如图, 点 A, B 是 x 轴上的两点, OB=AB, 过点 B 作 BP ⊥ x 轴交双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 于点 P, 若 S_{△PAB} = 3, 则 k 的值为 _____.

14. 如图, 点 B, C 的坐标分别为 B(3, -3), C(5, 0), 以 OC, CB 为边作平行四边形 OABC, 则经过点 A 的反比例函数的表达式为 _____.

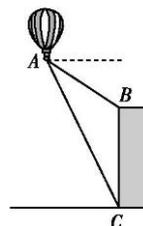
15.如图,热气球的探测器显示,从热气球 A 看一栋大楼顶部 B 的俯角为 30° ,看这栋大楼底部 C 的俯角为 60° ,热气球 A 的高度为 270 米,则这栋大楼的高度为_____米.



第 13 题图



第 14 题图



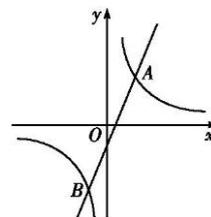
第 15 题图

16.计算: $\sqrt{12} + (\pi - 3.14)^0 \times |(-\frac{1}{2})^{-1}| - \tan 60^\circ \times (-1)^{2023}$.

17.如图,反比例函数 $y = \frac{2m}{x}$ 和一次函数 $y = kx - 1$ 的图象相交于 A(m, 2m), B 两点.

(1) 求一次函数的表达式;

(2) 求出点 B 的坐标,并根据图象直接写出满足不等式 $\frac{2m}{x} < kx - 1$ 的 x 的取值范围.

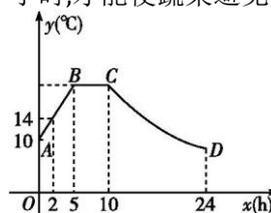


18.某蔬菜生产基地的气温较低时,用装有恒温系统的大棚栽培一种新品种蔬菜,如图是试验阶段的某天恒温系统从开启到关闭后,大棚内的温度 $y(^{\circ}\text{C})$ 与时间 $x(\text{h})$ 之间的函数关系,其中线段 AB, BC 表示恒温系统开启阶段,双曲线的一部分 CD 表示恒温系统关闭阶段.请根据图中信息解答下列问题:

(1) 求这天的温度 y 与时间 $x(0 \leq x \leq 24)$ 的函数表达式;

(2) 求恒温系统设定的恒定温度;

(3) 若大棚内的温度低于 10°C 时,蔬菜会受到伤害,问这天内,恒温系统最多可以关闭多少小时,才能使蔬菜避免受到伤害?



19.天门山索道是世界最长的高山客运索道,位于张家界天门山景区.在一次检修维护中,检修人员从索道 A 处开始,沿 A-B-C 路线对索道进行检修维护.如图,已知 $AB = 500$ 米, $BC = 800$ 米, AB 与水平线 AA_1 的夹角是 30° , BC 与水平线 BB_1 的夹角是 60° .求:本次检修中,检修人员上升的垂直高度 CA_1 是多少米?(结果精确到 1 米,参考数据: $\sqrt{3} \approx 1.732$)

