

八年级（下）数学半期测试题（B）

一、选择题（每小题4分，共40分）

1、下列各式 $\frac{a-b}{2}$, $\frac{x+3}{x}$, $\frac{5+y}{\pi}$, $\frac{x^2}{4}$, $\frac{a+b}{a-b}$, $\frac{1}{m}(x-y)$ 中是分式的共有 ()

A: 2个 B: 3个 C: 4个 D: 5个

2、当分式 $\frac{3}{x-1}$ 有意义时，字母 x 应满足 ()

A: $x \neq -1$ B: $x = 0$ C: $x \neq 1$ D: $x \neq 0$

3、下列函数中， y 是 x 的反比例函数的为 ()

A: $y = 2x + 1$ B: $y = \frac{2}{x^2}$ C: $y = \frac{1}{-5x}$ D: $2y = x$

4、函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点(2, 8)，则下列各点不在 $y = \frac{k}{x}$ 图象上的是 ()

A: (4, 4) B: (-4, -4) C: (8, 2) D: (-2, 8)

5、若把分式 $\frac{2xy}{x+y}$ 的 x 、 y 同时扩大3倍，则分式值 ()

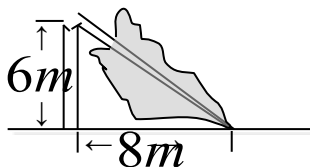
A: 扩大3倍 B: 缩小3倍 C: 不变 D: 扩大9倍

6、小马虎在下面的计算中只作对了一道题，他做对的题目是 ()

A: $\left(\frac{a}{b}\right)^2 = \frac{a^2}{b}$ B: $a^3 \div a = a^2$ C: $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{2}{a+b}$ D: $\frac{-x-y}{x-y} = -1$

7、由于台风的影响，一棵树在离地面 $6m$ 处折断，树顶落在离树干底部 $8m$ 处，则这棵树在折断前（不包括树根）长度是 ()

A: $8m$ B: $10m$ C: $16m$ D: $18m$



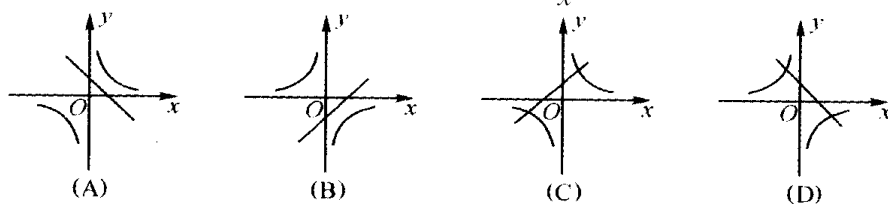
8、下列各组数中能够作为直角三角形的三边长的是 ()

A: 2, 3, 4 B: 12, 22, 32 C: 4, 5, 9 D: $\frac{3}{2}$, 2, $\frac{5}{2}$

9、下面正确的命题中，其逆命题不成立的是 ()

A: 同旁内角互补，两直线平行 B: 全等三角形的对应边相等
C: 对顶角相等 D: 角平分线上的点到这个角的两边的距离相等

10、在同一直角坐标系中，函数 $y = kx - k$ 与 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图像大致是 ()



二、填空题（每小题4分，共40分）

班级

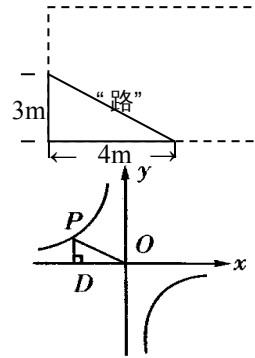
姓名

11、分式 $\frac{x-1}{x}$ 的值为 0，则 x 的值是_____；

12、计算： $(-1)^0 + \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} =$ _____；

13、自从扫描隧道显微镜发明后，世界上便诞生了一门新学科，这就是“纳米技术”，已知 52 个纳米的长度为 0.000000052 米，用科学记数法表示这个数为_____米；

14、如图，学校有一块长方形花圃，有极少数同学为了避开拐角走“捷径”，在花圃内走出了一条“路”，他们仅仅少走了_____步（假设 1 米 = 2 步），却踩伤了花草；

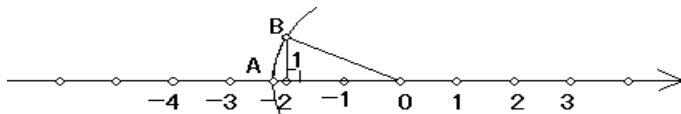


15、如图，点 p 是反比例函数 $y = -\frac{2}{x}$ 上的一点， $PD \perp x$ 轴于点 D ，则 $\triangle POD$ 的面积为_____；

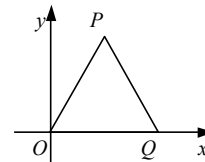
16、反比例函数 $y = \frac{m-1}{x}$ 的图象在第二、四象限，则 m 的取值范围是_____；

17、若反比例函数 $y = (m-2)x^{m^2-10}$ 的图象在第一、三象限内，则 $m =$ _____；

18、如下图，已知 $OA = OB$ ，那么数轴上点 A 所表示的数是_____；



19、如右图， $\triangle OPQ$ 是边长为 2 的等边三角形，若反比例函数的过点 P ，则它的解析式是_____；



图象

第 19 题

20、观察下面一列有规律的数： $\frac{1}{3}, \frac{2}{8}, \frac{3}{15}, \frac{4}{24}, \frac{5}{35}, \frac{6}{48}, \dots$ 根据其规律

可知第 n 个

数应是_____ (n 为正整数)。

三、解答题 (每小题 10 分，共 70 分)

21、解下列分式方程：(每小题 5 分，共 10 分)

(1) $\frac{3}{x-2} = \frac{5}{x}$

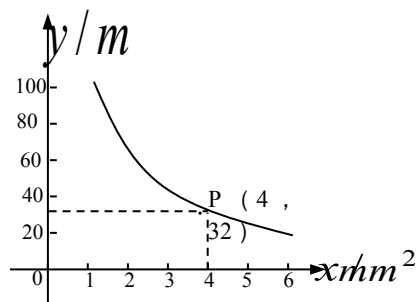
(2) $\frac{1-x}{2-x} - 3 = \frac{1}{x-2}$

22、先化简，再求值： $\left(\frac{x}{x+1} - \frac{3x}{x-1}\right) \div \frac{x}{x^2-1}$ ，其中 $x = 2$ 。

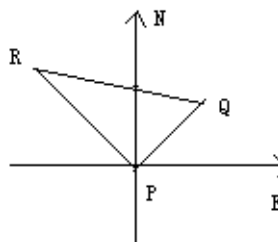
23、你吃过拉面吗？实际上在做拉面的过程中就渗透着数学知识：一定体积的面团做成拉面，面条的总长度 $y(m)$ 是面条的粗细（横截面积） $x(mm^2)$ 的反比例函数，其图像如图所示：

(1) 写出 y 与 x 的函数关系式；

(2) 若当面条的粗细应不小于 $1.6mm^2$ ，面条的总长度最长是多少？



24、远洋”号，“海天”号轮船同时离开港口，“远航”号以每小时 15 海里的速度向东北方向航行，“海天”号以一定的速度向西北方向航行，2 小时后，两船相距 50 海里，求“海天”号的速度？



25、反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 $A(2, 3)$ ，

(1) 求这个函数的解析式；

(2) 请判断点 $B(1, 6)$ 是否在这个反比例函数的图象上，并说明理由。

26、正在修建的某条公路招标，现有甲乙两个工程队，若甲乙合作 24 天可以完成，需要费用 120 万元；若甲单独做 20 天后剩下的工程由乙做，还需 40 天完成，这样需费用 110 万元，问：（1）甲、乙两队单独完成此项工程各需多少天？（2）甲乙两队单独完成此项工程各需费用多少万元？

27、已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 图象过第二象限内的点 A $(-2, m)$ $AB \perp x$ 轴于 B， $Rt\triangle AOB$ 面积为 3

(1) 求 k 和 m 的值；

(2) 若直线 $y = ax + b$ 经过点 A，并且经过反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上另一点 C $(n, -\frac{3}{2})$

① 求直线 $y = ax + b$ 关系式；

② 设直线 $y = ax + b$ 与 x 轴交于 M，求 AM 的长；

③ 根据图象写出使反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 值大于一次函数 $y = ax + b$ 的值的 x 的取值范围。

