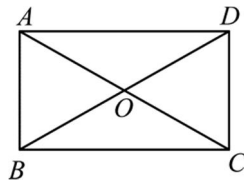


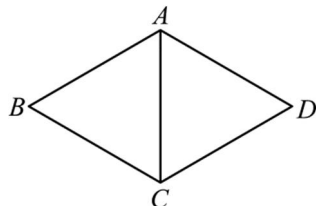
八年级 数学

一、选择题：本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的，请将正确的答案用填在相应位置上。

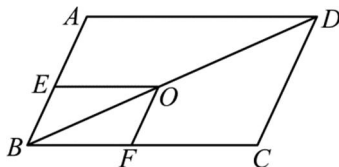
- 下列各式： $\frac{1}{5}(1-x)$ ， $\frac{4x}{\pi-3}$ ， $\frac{x^2-y^2}{2}$ ， $\frac{1+a}{b}$ ， $\frac{5x^2}{y}$ ，其中分式共有（ ）
 A. 5 个 B. 4 个 C. 3 个 D. 2 个
- 下列式子中， y 是 x 的反比例函数的是（ ）
 A. $y = \frac{1}{x^2}$ B. $y = \frac{x}{2}$ C. $y = \frac{x}{x+1}$ D. $xy = 1$
- 分式 $\frac{1}{x-1}$ 有意义，则 x 的值为（ ）
 A. $x = 1$ B. $x \neq 0$ C. $x \neq 1$ D. $x = 0$
- 在反比例函数 $y = \frac{k-1}{x}$ 的图象的每一条曲线上， y 都随 x 的增大而减小，则 k 的取值范围是（ ）
 A. $k > 1$ B. $k > 0$ C. $k \geq 1$ D. $k < 1$
- 如果把分式 $\frac{3n}{m-n}$ 中的 m 和 n 都扩大 3 倍，那么分式的值（ ）
 A. 不变 B. 扩大 3 倍 C. 缩小 3 倍 D. 扩大 9 倍
- 如图，矩形 $ABCD$ 对角线相交于点 O ， $\angle AOB = 60^\circ$ ， $AB = 4$ ，则 AC 的为（ ）



- 如图，菱形 $ABCD$ 中， $\angle BAD = 120^\circ$ ，若 $\triangle ABC$ 的周长是 15，则菱形 $ABCD$ 的周长是（ ）

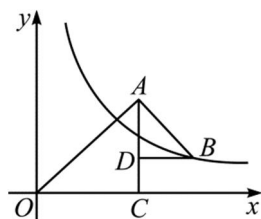


- 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， BD 为对角线，点 E 、 O 、 F 分别是 AB 、 BD 、 BC 的中点，且 $OE = 3$ ， $OF = 2$ ，则平行四边形 $ABCD$ 的周长为（ ）

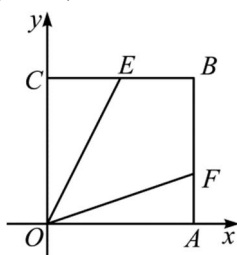


-
- A. 10 B. 12 C. 15 D. 20

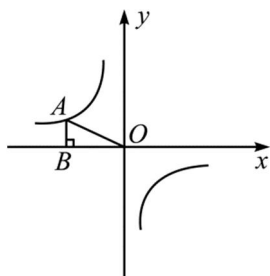
9. 如图, $\triangle OAC$ 和 $\triangle BAD$ 都是等腰直角三角形, $\angle ACO = \angle ADB = 90^\circ$, 反比例函数 $y = \frac{6}{x}$ 在第一象限的图象经过点 B , 则 $\triangle OAC$ 与 $\triangle BAD$ 的面积之差 $S_{\triangle OAC} - S_{\triangle BAD}$ 为 ()



- A. 36 B. 12 C. 6 D. 3
10. 如图, 在正方形 $OABC$ 中, 点 B 的坐标是 $(4,4)$, 点 E 、 F 分别在边 BC 、 BA 上, $OE = 2\sqrt{5}$, 若 $\angle EOF = 45^\circ$, 则 F 点的纵坐标是 ()

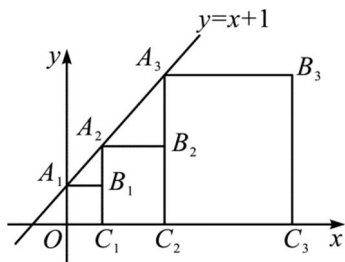


- A. $\frac{4}{3}$ B. 1 C. $\sqrt{2}$ D. $\sqrt{5} - 1$
- 二、填空题: 本大题共 8 小题, 每小题 2 分, 共 16 分, 把答案直接填在相应位置上.
11. 当 x _____ 时, 分式 $\frac{x+1}{x-2}$ 的值为 0.
12. $\square ABCD$ 中, $\angle A + \angle C = 100^\circ$, 则 $\angle B =$ _____.
13. 若点 $(-1, 2)$ 在双曲线 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 上, 则此双曲线的函数表达式为 _____.
14. 约分: ① $\frac{5ab}{20a^2b} =$ _____. ② $\frac{x^2 - 9}{x^2 - 6x + 9} =$ _____.
15. 若分式方程 $\frac{x}{x-4} = 5 + \frac{a}{x-4}$ 有增根, 则 a 的值为 _____.
16. 如图, 双曲线 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 上有一点 A , 过点 A 作 $AB \perp x$ 轴于点 B , $\triangle AOB$ 的面积为 2, 则该双曲线的表达式为 _____.

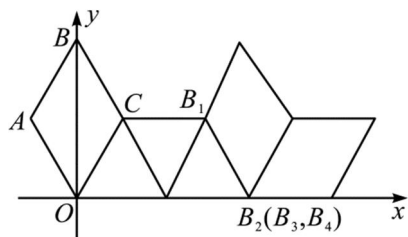


17. 正方形 $A_1B_1C_1O$, $A_2B_2C_2C_1$, $A_3B_3C_3A_2$, \dots 按如图的方式放置, 点 A_1 , A_2 , A_3 , \dots 和点 C_1 , C_2 ,

C_3, \dots 分别在直线 $y = x + 1$ 和 x 轴上, 则点 B_n 的坐标是_____.



18. 如图, 在坐标系中放置一菱形 $OABC$, 已知 $\angle ABC = 60^\circ$, $OA = 1$. 先将菱形 $OABC$ 沿 x 轴的正方向无滑动翻转, 每次翻转 60° , 连续翻转 2015 次, 点 B 的落点依次为 B_1, B_2, B_3, \dots , 则 B_{2015} 的坐标为_____.



三、解决题: 本大题共 9 小题, 共 54 分. 把答案过程写在相应位置上, 解答时应写出重要的计算过程, 推演步骤或文字说明, 作图时用 2B 铅笔或黑色墨水签字笔.

19. (本题满分 6 分) 计算:

$$(1) \frac{1}{a+2} - \frac{4}{4-a^2}$$

$$(2) \frac{x^2-1}{x} \cdot \frac{x}{x+1} + (3x+1)$$

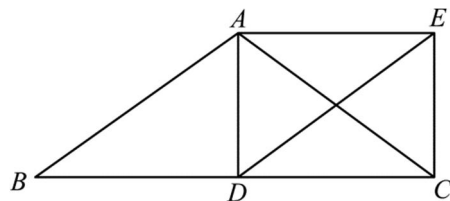
20. (本题满分 6 分) 解方程:

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

$$(2) \frac{2}{3} + \frac{x}{3x-1} = \frac{1}{9x-3}$$

21. (本题满分 5 分) 先化简, 再求值: $\left[1 + \frac{2x-4}{(x+1)(x-2)}\right] \div \frac{x+3}{x^2-1}$, 其中 $x = 6$.

22. (本题满分 5 分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, D 为边 BC 上一点, 以 AB, BD 为邻边作平行四边形 $ABDE$. 连接 AD, EC . 若 $BD = CD$, 求证: 四边形 $ADCE$ 是矩形.

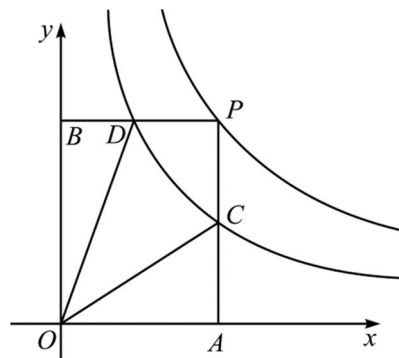


23. (本题满分 6 分) 如图是函数 $y = \frac{3}{x}$ 与函数 $y = \frac{6}{x}$ 在第一象限内的图象, 点 P 是 $y = \frac{6}{x}$ 的图象上一动

点, $PA \perp x$ 轴于点 A , 交 $y = \frac{3}{x}$ 的图象于点 C , $PB \perp y$ 轴于点 B , 交 $y = \frac{3}{x}$ 的图象于点 D .

(1) 求证: D 是 BP 的中点;

(2) 求出四边形 $ODPC$ 的面积.



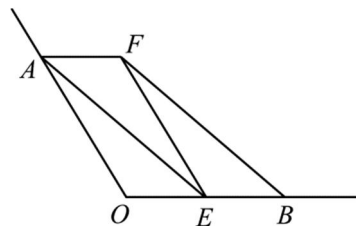
24. (本题满分 6 分) 某车队要把 4000 吨货物运到雅安地震灾区 (方案定后, 每天的运量不变).

(1) 从运输开始, 每天运输的货物吨数 n (单位: 吨) 与运输时间 t (单位: 天) 之间有怎样的函数关系式?

(2) 因地震, 到灾区的道路受阻, 实际每天比原计划少运 20%, 则推迟 1 天完成任务, 求原计划完成任务的天数.

25. (本题满分 5 分) 请按要求, 只用无刻度的直尺作图 (请保留画图痕迹, 不写作法)

如图, 已知 $\angle AOB$, $OA = OB$, 点 E 在 OB 边上, 四边形 $AEBF$ 是平行四边形, 在图中画出 $\angle AOB$ 的平分线.



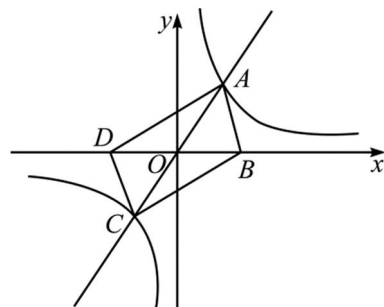
26. (本题满分 6 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 正比例函数 $y = kx (k > 0)$ 与反比例函数 $y = \frac{3}{x}$ 的图

像分别交于 A 、 C 两点, 已知点 B 与点 D 关于坐标原点 O 成中心对称, 且点 B 的坐标为 $(m, 0)$. 其中 $m > 0$.

(1) 四边形 $ABCD$ 的是____. (填写四边形 $ABCD$ 的形状)

(2) 当点 A 的坐标为 $(n, 3)$ 时, 四边形 $ABCD$ 是矩形, 求 mn 的值.

(3) 试探究: 随着 k 与 m 的变化, 四边形 $ABCD$ 能不能成为菱形? 若能, 请直接写出 k 的值; 若不能, 请说明理由.



27. (本题满分 9 分) 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, $AB > AC$, 射线 AM 平分 $\angle BAC$.

(1) 设 AM 交 BC 于点 D , $DE \perp AB$ 于点 E , $DF \perp AC$ 于点 F , 连接 EF . 有以下三种“判断”:

判断 1: AD 垂直平分 EF .

判断 2: EF 垂直平分 AD .

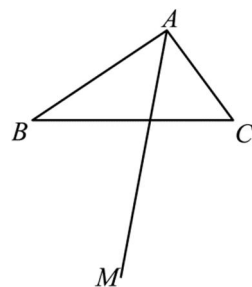
判断 3: AD 与 EF 互相垂直平分.

你统一哪个“判断”? 简述理由:

(2) 若射线 AM 上有一点 N 到 $\triangle ABC$ 的顶点 B, C 的距离相等. 连接 NB, NC .

①请指出 $\triangle NBC$ 的形状, 并说明理由;

②当 $AB = 11$, $AC = 7$ 时, 求四边形 $ABNC$ 的面积.



2016-2017 学期星港学校第二学期期中调研试卷
八年级 数学 (答案)

1. D
2. D
3. C
4. A
5. A
6. B
7. B
8. D
9. D

【解析】 $\because S_{\triangle AOC} = \frac{1}{2} AC \cdot OC = \frac{1}{2} OC^2$ $S_{\triangle ADB} = \frac{1}{2} AD \cdot BD = \frac{1}{2} BD^2$

$\therefore S_{\triangle AOC} - S_{\triangle ABD} = \frac{1}{2} OC^2 - \frac{1}{2} BD^2 = \frac{1}{2} (OC + BD)(OC - BD) = \frac{1}{2} \times 6 = 3$

10. A

【解析】 $\because CE + AF = EF$ $CE = 2$ $EB = 2$ 设 $AF = p$ $\because EB^2 + FB^2 = EF^2$

则 $(4-b)^2 + 2^2 = (2+b)^2$ $\therefore b = \frac{4}{3}$

11. $= -1$

12. 130°

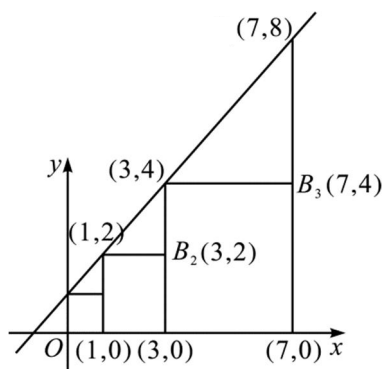
13. $y = -\frac{2}{x}$

14. ① $\frac{1}{4a}$ ② $\frac{x+3}{x-3}$

15. $a = 4$

16. $y = -\frac{4}{x}$

17. $A_4(7,8)$ $A_n(2^n - 1)$ $B_n(2^n - 1, 2^{n-1})$



18. $B_{2015} \left(1342\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$

$B_6(4, \sqrt{3})$ $B_{12}(8, \sqrt{3})$ $B_{18}(12, \sqrt{3})$

$$B_{2010}(335 \times 4, \sqrt{3}) \text{ 即 } B_{2010}(1340, \sqrt{2}) \quad B_{2015}\left(1342\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

$$19. (1) \frac{2-a-4}{4-a^2} = \frac{1}{a-2} \quad (2) 4x$$

$$20. (1) \frac{x^2+2x+6}{x(x+3)} = 1$$

$$x^2+2x+6 = x^2+3x$$

$$x=6$$

$$(2) \frac{6x-2+3x}{9x-3} = \frac{1}{9x-3}$$

$$x = \frac{1}{3}$$

$$x = \frac{1}{3} \text{ 是增根, 舍去}$$

$$21. \text{ 原式} = \frac{x^2-x-2+2x-4}{(x+1)(x-2)} \times \frac{x^2-1}{x+3} = \frac{(x+3)(x-2)}{(x+1)(x-2)} \times \frac{(x+1)(x-1)}{x+3} = x-1$$

$$\text{当 } x=6 \text{ 时 原式}=5$$

$$22. \text{ 证: } \because AE \parallel BD \text{ 而 } BD=CD$$

$$\therefore AE \parallel CD$$

$$\therefore \text{四边形 } ADCE \text{ 为平行四边形}$$

$$\text{又 } \because AB=DE \quad AB=AC$$

$$\therefore DE=AC$$

$$\therefore \text{四边形 } ADCE \text{ 为矩形}$$

$$23. (1) \text{ 证: } \because S_{\triangle BOP} = 3 \quad \text{而 } S_{\triangle BOD} = \frac{3}{2}$$

$$\therefore \frac{BP}{BD} = \frac{2}{1} \quad \therefore D \text{ 为中点.}$$

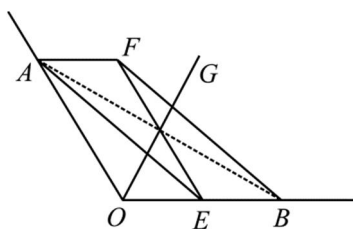
$$(2) S_{\triangle DPC} = S_{\triangle APB} - S_{\triangle BOD} - S_{\triangle AOC} = 6 - \frac{3}{2} - \frac{3}{2} = 3.$$

$$24. (1) n = \frac{4000}{t}$$

$$(2) \text{ 设为 } x \text{ 天.}$$

$$\frac{4000}{x} \times 80\% = \frac{4000}{x+1} \quad \therefore \text{原计划 4 天完成.}$$

$$25. OG \text{ 为 } \triangle AOB \text{ 的角平分线}$$



26. (1) 平行四边形

$$(2) A(1,3) \quad OA = \sqrt{10} = OB \quad B(\sqrt{10}, 0) \quad mn = \sqrt{10}$$

(3) 不可能 $\because \angle AOB < 90^\circ$

27. (1) 都同意

$\because DE \perp AB, PF \perp AC, \angle BAC = 90^\circ$

\therefore 四边形 $AEDF$ 为矩形

又 $\because DE = DF \quad \therefore \square AEDF$ 为正方形

\therefore 判断都成立.

(2) 易证 $\triangle NBE \cong \triangle NCF$

$\because \angle ENF = 90^\circ$

$\therefore \angle BNC = 90^\circ$

① $\triangle NBC$ 为等腰直角三角形

② $BE = CF = 2 \quad AE = 9$

$$S_{ABNC} = S_{\square AENF} = 9^2 = 81$$

