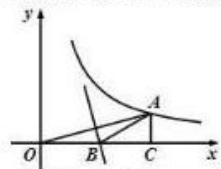


张江集团学校第一学期初二数学期末试卷

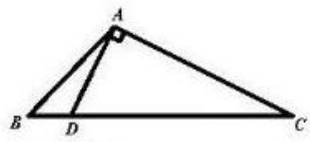
时间: 100 分钟 满分: 100 分

一、填空题 (共 36 分)

- 1、当 x _____ 时, 代数式 $\frac{(x-2)^0}{\sqrt{3-x}}$ 有意义.
- 2、计算: $\sqrt{32} - \sqrt{\frac{1}{2}} =$ _____.
- 3、关于 x 的方程 $4x^2 + (k+1)x + 1 = 0$ 的一个根是 2, 那么另一根是 $x =$ _____.
- 4、在实数范围内因式分解: $3x^2 - 4\sqrt{6}x + 8 =$ _____.
- 5、写出命题“等腰三角形的两个底角相等”的逆命题: _____.
- 6、在 $\triangle ABC$ 中, 边 BC 是固定的, 边 BC 上的中线 AD 长为 5cm, 那么顶点 A 的轨迹是 _____.
- 7、若关于 x 的方程 $(m-1)x^2 - 2mx + m = 0$ 没有实数根, 则 m 的取值范围是 _____.
- 8、已知实数 x 满足 $x^2 + \frac{1}{x^2} + x - \frac{1}{x} = 4$, 则 $x - \frac{1}{x}$ 的值是 _____.
- 9、已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图像与直线 $y = -x + 2$ 有两个不同的交点 A 、 B , 且 $\angle AOB = 120^\circ$, 则 $\triangle AOB$ 的面积为 _____.
- 10、有三个含 30° 角的直角三角形, 它们的大小互不相同, 但均有一条长为 a 的边, 那么, 这三个三角形按照从小到大的顺序, 它们的面积比为 _____.
- 11、直线 $y = -\frac{1}{2}x + 1$ 与 y 轴交于点 A , 与双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 在第一象限交于 B 、 C 两点, 设 B 、 C 两点的纵坐标分别为 y_1, y_2 , 则 $y_1 + y_2$ 的值为 _____.
- 12、如图, 已知点 A 是双曲线 $y = \frac{4}{x}$ 上一点, 且 $OA = 4$, OA 的垂直平分线交 x 轴于点 B , 过 A 作 $AC \perp x$ 轴于点 C , 则 $\triangle ABC$ 的周长为 _____.



(题 12)



(题 13)

- 13、如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AD \perp AC$ 交 BC 于 D , $CD = 2AB$, $\angle B = 50^\circ$, 则 $\angle ADC =$ _____.
- 14、已知正方形纸片 $ABCD$ 的边长为 2, 点 E 在边 CD 上, $\angle EBC = 30^\circ$ (如图 1); 沿 BE 折叠纸片, 使点 C 落在纸片内点 C' 处 (如图 2); 再继续以 BC' 为轴折叠纸片, 把点 A 落在纸片上的位置记作 A' (如图 3), 则点 D 和 A' 之间的距离为 _____.

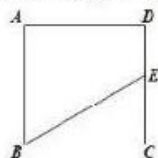


图 1

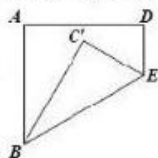


图 2

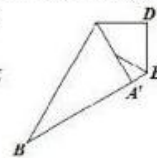
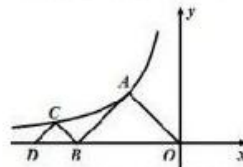


图 3

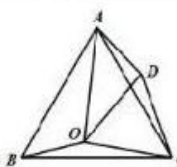
(题 14)

- 15、已知直线 $y = x + m$ 与双曲线 $y = \frac{8}{x}$ 相交于 $A(-4, a)$, $B(2, b)$ 两点, 则不等式 $x + m > \frac{8}{x}$ 的解集是 _____.

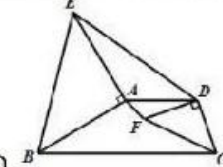
- 16、已知点 $P(a, b)$ 是双曲线 $y = \frac{c^2 + 1}{x}$ (c 为常数) 和直线 $y = -\frac{1}{4}x + 1$ 的一个交点, 则 $a^2 + b^2 + c^2$ 的值是 _____.
- 17、如图, 等腰直角三角形 OAB 和 BCD 的底边 OB 、 BD 都在 x 轴上, 直角顶点 A 、 C 都在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 图像上, 若点 D 的坐标是 $(-8, 0)$, 则 $k =$ _____.
- 18、如图, 点 O 是等边 $\triangle ABC$ 内一点, $\angle AOB = 110^\circ$, 将 $\triangle BOC$ 绕点 C 按顺时针方向旋转 60° , 得 $\triangle ADC$, 连接 OD . 则当 $\angle BOC =$ _____ $^\circ$ 时, $\triangle AOD$ 是等腰三角形.



(题 17)



(题 18)



(题 23)

二、选择题 (共 10 分)

- 19、关于 x 的方程 $2(m+1)x + 1 = (|m|-1)x^2$, 只有一个实根, 则 ()
 A、 $m = 0$ B、 $m = -1$ C、 $m = -\frac{1}{2}$ D、 $m = 1$
- 20、若函数 $y = kx$ 与函数 $y = \frac{1}{x}$ 的图像交于 A 、 C 两点, $AB \perp x$ 轴于 B , 则 $\triangle ABC$ 的面积为 ()
 A、1 B、2 C、 k D、 k^2
- 21、已知 $A(a, b)$, $B(\frac{1}{a}, c)$ 两点均在函数 $y = \frac{1}{x}$ 图像上, $-1 < a < 0$, 则 $b - c$ 为 ()
 A、正数 B、负数 C、零 D、非负数
- 22、过点 $P(-2, 3)$ 直线与两坐标轴围成的三角形面积为 12, 这样的直线可以作 ()
 A、1 条 B、2 条 C、3 条 D、4 条
- 23、如图, 已知梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AD = 2$, $BC = 5$, $\triangle ABE$ 和 $\triangle CDF$ 是等腰直角三角形, $\angle BAE = \angle CDF = 90^\circ$, 则四边形 $AEDF$ 的面积为 ()
 A、2 B、3 C、4 D、5

三、计算 (共 18 分)

- 24、解方程: $(x - \sqrt{3})(x + \sqrt{3}) = 1$
- 25、解方程: $2x^2 - 2\sqrt{3}x - \sqrt{3} = \sqrt{3}x^2 + 2$
- 26、解方程: $2x(x - 2) = x^2 - 3$
- 27、计算: $\sqrt{3} + \sqrt{2} \times \frac{14}{3 - \sqrt{2}} - (\sqrt{24} + \sqrt{12})$
- 28、计算: $(\sqrt{3} - \sqrt{2}) + (\frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{2}}) \cdot \sqrt{6}$
- 29、化简: $\frac{y}{6x} \sqrt{\frac{y^3}{x}} + \left(-\frac{5}{4} \sqrt{\frac{y}{x^3}}\right) + \frac{1}{9} \sqrt{\frac{1}{x^3 y^3}}$

四、解答题 (共 36 分)

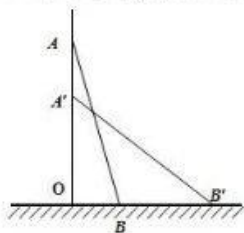
30、若 $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{5} + \sqrt{3}$, $\sqrt{xy} = \sqrt{15} - \sqrt{3}$, 求 $x+y$ 的值

31、关于 x 的方程 $x^2 - kx + k^2 - 1 = 0$ 的两个实数根为 a, b , 且点 $(a-1, b-1)$ 在反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ 的图像上, 求 k 的值.

32、一个长为 $10m$ 的梯子斜靠在墙上, 梯子的底端距墙角 $6m$.

(1) 若梯子的顶端下滑 $1m$, 求梯子的底端水平滑动多少米?

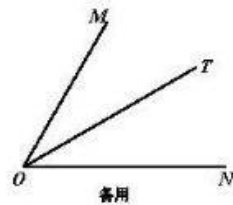
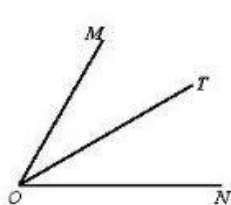
(2) 如果梯子顶端向下滑动的距离等于底端向外滑动的距离, 那么滑动的距离是多少米?



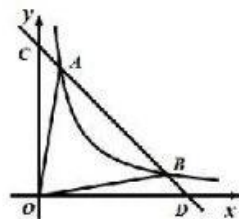
33、已知, 点 P 是 $\angle MON$ 的平分线 OT 上的一动点, 射线 PA 交射线 OM 于点 A , 将射线 PA 绕点 P 逆时针旋转交射线 ON 于点 B , 且使 $\angle APB + \angle MON = 180^\circ$.

(1) 求证: $PA = PB$;

(2) 若 $\angle MON = 60^\circ$, $OB = 2$, 直线 PA 交射线 ON 于点 D , 且满足 $\angle PBD = \angle ABO$, 求 OP 的长.



34、已知一次函数 $y = -x + 8$ 和反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$) 的图像在第一象限有两个不同的交点 A, B . (1) 求实数 k 的取值范围; (2) 若 $\triangle AOB$ 面积是 24, 求 k 的值.

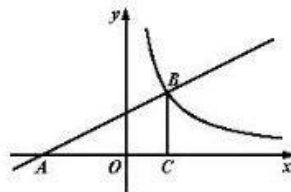
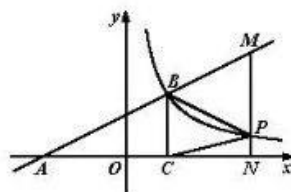


35、如图, 直线 $y = \frac{1}{2}x + 2$ 与 x 轴交于点 A , 与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$) 的图像交于点 B , $BC \perp x$ 轴于 C 点, 且 $S_{\triangle ABC} = 9$.

(1) 求反比例函数的解析式;

(2) 若点 P 是反比例函数图像上的一动点, 且位于直线 BC 的右侧, 过 P 点作 y 轴的平行线, 交直线 AB 于点 M , 交 x 轴于点 N .

①当 $\angle BPM = \angle CPN$ 时, 求 P 点坐标; ②当 $\angle BPM = \angle BMP$ 时, 求 P 点坐标.



备用图

张江集团学校第一学期初二数学期末试卷

答题纸 时间：100 分钟 满分：100 分

成绩：_____

一、填空题（共 36 分）

- 1、_____； 2、_____； 3、_____； 4、_____；
5、_____；
6、_____；
7、_____； 8、_____； 9、_____； 10、_____；
11、_____； 12、_____； 13、_____； 14、_____；
15、_____； 16、_____； 17、_____； 18、_____

二、选择题（共 10 分）

- 19、_____； 20、_____； 21、_____； 22、_____； 23、_____

三、计算：（共 18 分）

- 24、解方程： $(x - \sqrt{3})(x + \sqrt{3}) = 1$ 25、解方程：
 $2x^2 - 2\sqrt{3}x - \sqrt{3} = \sqrt{3}x^2 + 2$

- 26、解方程： $2x(x - 2) = x^2 - 3$ 27、计算：

$$\sqrt{3} + \sqrt{2} \times \frac{14}{3 - \sqrt{2}} - (\sqrt{24} + \sqrt{12})$$

- 28、计算： $(\sqrt{3} - \sqrt{2}) + (\frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{2}}) \cdot \sqrt{6}$ 29、化简：

$$\frac{y}{6x} \sqrt{\frac{y^3}{x}} + \left(-\frac{5}{4} \sqrt{\frac{y}{x^3}} \right) + \frac{1}{9} \sqrt{\frac{1}{x^3 y^3}}$$

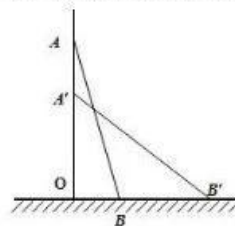
四、解答题（共 36 分）

- 30、若 $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{5} + \sqrt{3}$ ， $\sqrt{xy} = \sqrt{15} - \sqrt{3}$ ，求 $x + y$ 的值。

- 31、关于 x 的方程 $x^2 - kx + k^2 - 1 = 0$ 的两个实数根为 a, b ，且点 $(a - 1, b - 1)$ 在反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ 的图像上，求 k 的值。

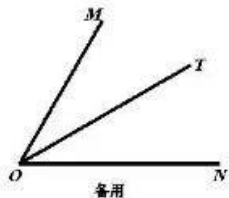
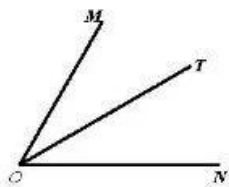
- 32、一个长为 $10m$ 的梯子斜靠在墙上，梯子的底端距墙角 $6m$ 。

- (1) 若梯子的顶端下滑 $1m$ ，求梯子的底端水平滑动多少米？
(2) 如果梯子顶端向下滑动的距离等于底端向外滑动的距离，那么滑动的距离是多少米？



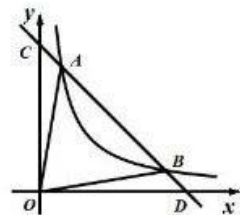
33、已知，点 P 是 $\angle MON$ 的平分线 OT 上的一动点，射线 PA 交射线 OM 于点 A ，将射线 PA 绕点 P 逆时针旋转交射线 ON 于点 B ，且使 $\angle APB + \angle MON = 180^\circ$ 。

- (1) 求证： $PA = PB$ ；
(2) 若 $\angle MON = 60^\circ$ ， $OB = 2$ ，直线 PA 交射线 ON 于点 D ，且满足 $\angle PBD = \angle ABO$ ，求 OP 的长。



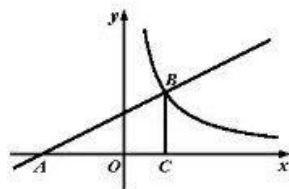
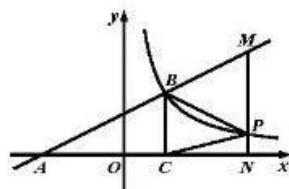
34、已知一次函数 $y = -x + 8$ 和反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$) 的图像在第一象限有两个不同交点 A 、 B 。

- (1) 求实数 k 的取值范围；(2) 若 $\triangle AOB$ 面积是 24，求 k 的值。



35、如图，直线 $y = \frac{1}{2}x + 2$ 与 x 轴交于点 A ，与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$) 的图像交于点 B ， $BC \perp x$ 轴于点 C ，且 $S_{\triangle ABC} = 9$ 。

- (1) 求反比例函数的解析式；
(2) 若点 P 是反比例函数图像上的一动点，且位于直线 BC 的右侧，过 P 点作 y 轴的平行线，交直线 AB 于点 M ，交 x 轴于点 N 。
①当 $\angle BPM = \angle CPN$ 时，求 P 点坐标；②当 $\angle BPM = \angle BMP$ 时，求 P 点坐标。



备用图