

青浦一中 2023 学年第一学期期中学业质量调研

初二年级数学试卷

(考试时间: 90 分钟, 满分: 100 分)

一、选择题: (每题 3 分, 共 18 分)

1. 下列函数表达式中, 表示反比例函数的是 ()

A. $y = \frac{x}{7}$

B. $y = \frac{1}{3x}$

C. $y = \frac{x+1}{x}$

D. $y = \frac{2x}{3}$

2. 下列说法正确的是 ()

A. 任何定理都有逆定理

B. 真命题的逆命题一定是真命题

C. 任何命题都有逆命题

D. “到角两边距离相等的点在这个角的角平分线上”是真命题

3. 下列说法正确的是 ()

A. $x^4 + 1 = 0$ 是二项方程

B. $x^2y - y = 2$ 是二元二次方程

C. $\frac{x}{3} - \frac{x}{2} = 1$ 是分式方程

D. $\sqrt{2}x^2 - 1 = 0$ 是无理方程

4. 已知点 $A(x_1, y_1)$ 和点 $B(x_2, y_2)$ 是双曲线 $y = -\frac{2}{x}$ 上的两个点, 如果 $x_1 < x_2$, 那么 y_1 与 y_2 的大小关系正确的是 ()

A. $y_1 > y_2$

B. $y_1 < y_2$

C. $y_1 = y_2$

D. 无法判断

5. 满足下列条件的 $\triangle ABC$ 中, 不是直角三角形的是 ()

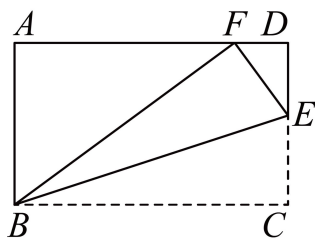
A. $\angle B + \angle A = \angle C$

B. $\angle A : \angle B : \angle C = 2 : 3 : 5$

C. $\angle A = 2\angle B = 3\angle C$

D. 一个外角等于和它相邻的一个内角

6. 如图长方形 $ABCD$ 中, $BC = 5$, $AB = 3$, 点 E 为边 CD 上一点, 将 $\triangle BCE$ 沿 BE 翻折后, 点 C 恰好落在边 AD 上的点 F 处, 则 $CE =$ ()



A. 2

B. $\frac{4}{3}$

C. $\frac{5}{3}$

D. 1

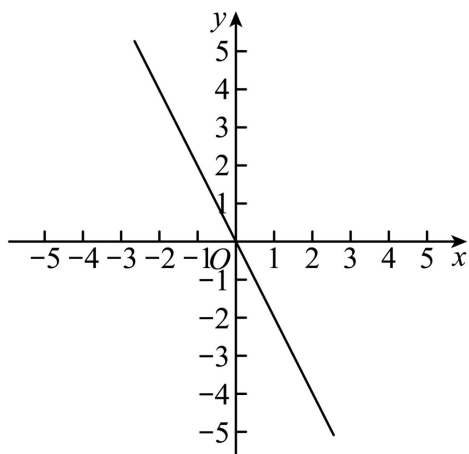
二、填空题: (每题 2 分, 共 24 分)

7. 方程 $x^4 - 16 = 0$ 的根是_____.

8. 函数 $y = \frac{x}{\sqrt{3-x}}$ 的定义域是_____.

9. 方程 $\sqrt{x+2} = x$ 的根是_____.

10. 如图为正比例函数 $y = (k-3)x$ (k 为常数) 的图像, 那么 k 的取值范围是_____.



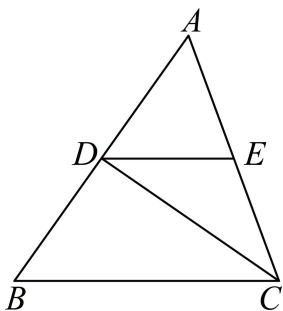
11. 用换元法解分式方程 $\frac{3x}{x-1} + \frac{x-1}{x} + 2 = 0$ 时, 如果设 $\frac{x}{x-1} = y$, 那么原方程可以化为关于 y 的整式方程是_____.

12. 直角三角形中两个锐角的差为 20° , 则较小的锐角度数是_____ $^\circ$.

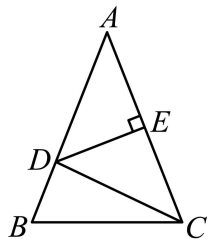
13. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, 点 D 是斜边 AB 的中点, 若 $CD = 3$, 则 $AB =$ _____.

14. $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle A = 30^\circ$, $\angle C = 90^\circ$, $AC = 4$, 则 $AB =$ _____.

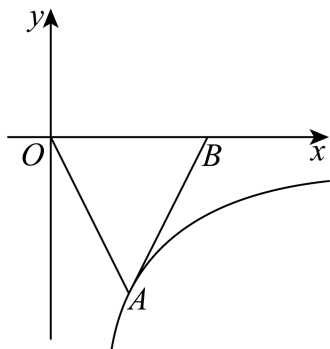
15. 如图, CD 平分 $\angle ACB$, $DE \parallel BC$, $\angle AED = 70^\circ$, 则 $\angle EDC =$ _____ $^\circ$.



16. 如图, DE 垂直平分 AC , $AB = 10$, $BC = 6$, 则 $\triangle DBC$ 的周长为_____.



17. 如图, 已知点 A 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图像上, 点 B 在 x 轴的正半轴上, 且 $\triangle OAB$ 是面积为 $\sqrt{3}$ 的等边三角形, 那么这个反比例函数的解析式是_____.



18. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B = 45^\circ$, $AB = 4\sqrt{2}$, $AC = 5$, 则 $BC =$ _____.

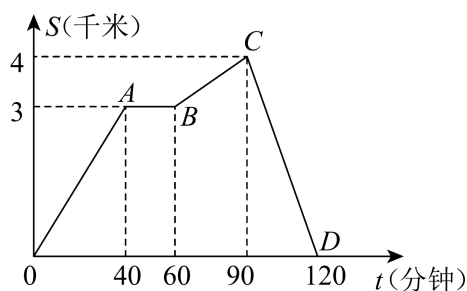
三、简答题:

19. 解方程: $\frac{x-1}{x+1} + \frac{4x}{x^2-1} = 2$.

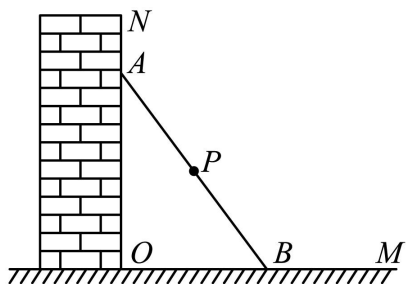
20. 解方程组: $\begin{cases} x^2 - xy - 2y^2 = 0 \text{ ①} \\ 2x + y = 5 \text{ ②} \end{cases}$

21. 某人沿一条直路行走, 此人离出发地的距离 S (千米) 与行走时间 t (分钟) 的函数关系如图所示, 请根据图象提供的信息回答下列问题:

- (1) 此人离开出发地最远距离是_____ 千米;
- (2) 此人在这次行走过程中, 停留所用的时间为_____ 分钟;
- (3) 由图中线段 OA 可知, 此人在这段时间内行走的速度是每小时_____ 千米;
- (4) 此人在 120 分钟内共走了_____ 千米.



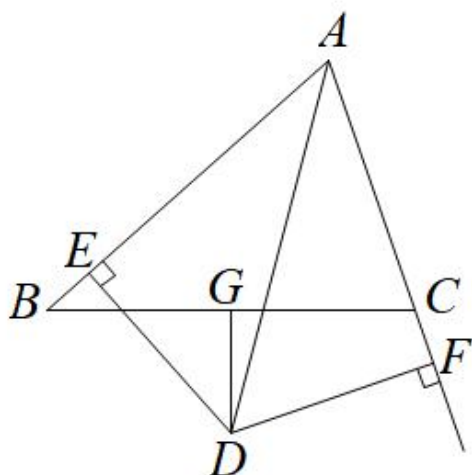
22. 如图所示, 一根长 2.5 米的木棍 AB 斜靠在与地面垂直的墙上, 此时墙角 O 与木棍 B 端的距离为 1.5 米, 设木棍的中点为 P , 若木棍 A 端沿墙不滑, 则 B 端沿地面向右滑行.



(1) 木棍在滑动过程中，线段 OP 的长度发生改变了吗？请说明理由；若不变，求 OP 的长.

(2) 如果木棍的底端 B 向外滑出 0.9 米，那么木棍的顶端 A 沿墙下滑多少米？

23. 如图， $\triangle ABC$ 中， AD 平分 $\angle BAC$ ， $DG \perp BC$ 且平分 BC ， $DE \perp AB$ 于 E ， $DF \perp AC$ 于 F .



(1) 证明： $BE = CF$ ；

(2) 如果 $AB = 5$ ， $AC = 3$ ，求 AE 、 BE 的长.

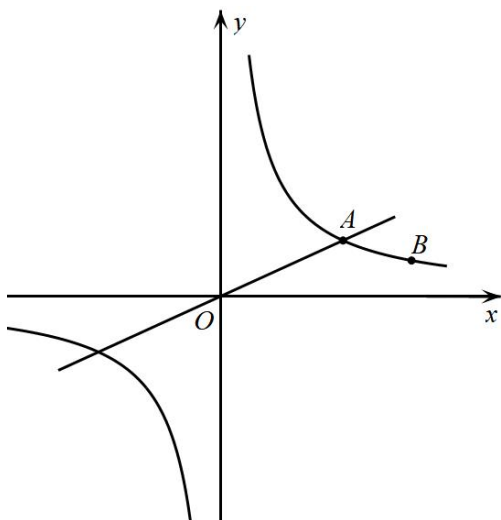
24. 某公司生产的新产品需要精加工后才能投放市场，为此王师傅承担了加工 300 个新产品的任务. 在加工了 80 个新产品后，王师傅接到通知，要求加快新产品加工的进程，王师傅在保证加工零件质量的前提下，平均每天加工新产品的个数比原来多 15 个，这样一共用 6 天完成了任务. 问接到通知后，王师傅平均每天加工多少个新产品.

25. 在平面直角坐标系平面中，直线 $y = \frac{1}{2}x$ 经过点 $A(m, 2)$ ，反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图像经过点 A 和点 $B(8, n)$.

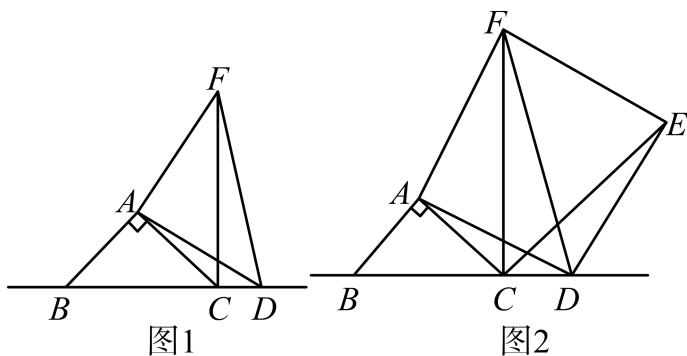
(1) 求反比例函数的解析式；

(2) 在 x 轴上找一点 C ，当 $AC = BC$ 时，求点 C 的坐标；

(3) 在 (2) 的条件下，求 $\triangle ACB$ 的面积.



26. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $AB = AC$ ，点 D 为线段 BC 延长线上一点，以 AD 为腰作等腰直角 $\triangle DAF$ ，使 $\angle DAF = 90^\circ$ ，连接 CF 。



- (1) 请判断 CF 与 BC 的位置关系，并说明理由；
- (2) 若 $BC = 8$ ， $4CD = BC$ ，求线段 AD 的长；
- (3) 如图 2，在 (2) 的条件下，将 $\triangle DAF$ 沿线段 DF 翻折，使点 A 与点 E 重合，连接 CE ，求线段 CE 的长。