

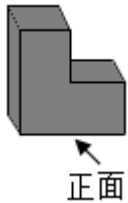
2024 年江苏省连云港市连云区中考数学一模试卷


一、选择题（本大题共有 8 小题，每小题 3 分，共 24 分，在每小题所给出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的，请将正确选项的字母代号填涂在答题卡相应位置上）

1. (3 分) 下列各数绝对值最大的是 ()

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\sqrt{2}$ C. $-\pi$ D. -2024

2. (3 分) 如图所示是机器零件的立体图，其左视图是 ()

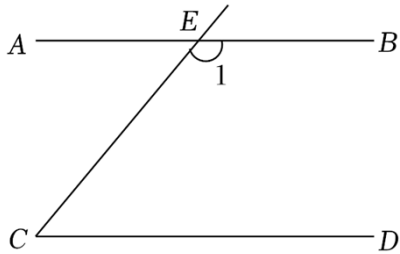


- A.  B.  C.  D. 

3. (3 分) 下列计算正确的是 ()

- A. $a^3+a=a^4$ B. $a^6\div a^2=a^3$ C. $(a^2)^3=a^5$ D. $a^3\cdot a=a^4$

4. (3 分) 如图，直线 AB ， CD 被直线 CE 所截， $\angle C=50^\circ$ ，则 $\angle 1$ 的度数为 ()

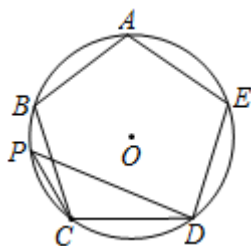


- A. 40° B. 50° C. 130° D. 150°

5. (3 分) 东海县是闻名中外的“世界水晶之都”。现辖 2 个街道、19 个乡镇场、1 个省级开发区、1 个省级高新区和 1 个省级农高区，346 个行政村，总面积 2037 平方公里。其中数据“2037”用科学记数法可表示为 ()

- A. 2.037×10^3 B. 2.037×10^2
C. 0.2037×10^4 D. 20.37×10^2

6. (3 分) 如图，正五边形 $ABCDE$ 内接于 $\odot O$ ，点 P 是劣弧 \widehat{BC} (点 P 不与点 C 重合)，则 $\angle CPD =$ ()



- A. 45° B. 36° C. 35° D. 30°

7. (3分) 要在已知 $\triangle ABC$ 上用直尺和圆规截取出一个新的三角形, 使之与原 $\triangle ABC$ 相似. 以下是甲、乙两人的作法:

甲: 如图 1, 分别以点 A, C 为圆心, 交 AB, BC, D, E ; 以 F 点为圆心, 以 D , 与先画的弧交于点 G ; 作射线 AG ;

乙: 如图 2, 分别以点 A, B, C 为圆心 $\frac{1}{2}AC$ 的同样长度为半径画弧, 所画弧分别交于点 D, E, F, G , 直线 DE 和 FG 分别交 AB, AC 于点 M, N , 下列判断正确的是 ()

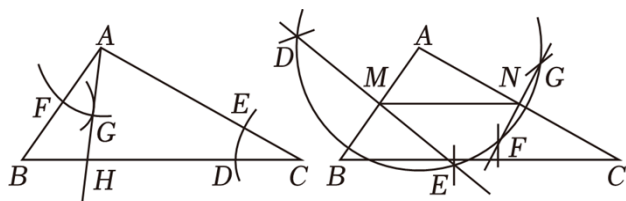


图 1

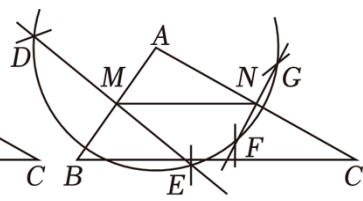
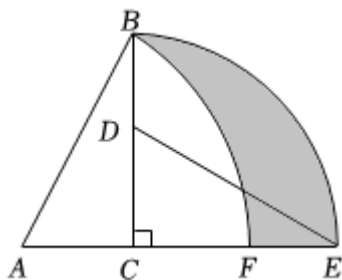


图 2

- A. 甲、乙两人的作法都正确
 B. 甲、乙两人的作法都错误
 C. 甲的作法正确, 乙的作法错误
 D. 甲的作法错误, 乙的作法正确

8. (3分) 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $\angle A=60^\circ$, 将 $Rt\triangle ABC$ 绕点 C 顺时针旋转 90° 后得到 $Rt\triangle DEC$, 将线段 AB 绕点 A 顺时针旋转 60° 后, 点 B 恰好落在 CE 上的点 F 处, 则图中阴影部分的面积是 ()



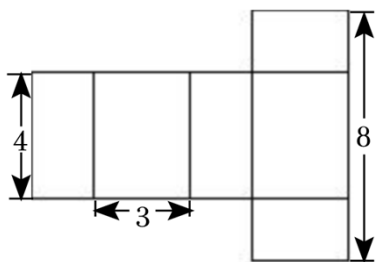
- A. $\frac{1}{4}\pi + 2\sqrt{3}$ B. $\frac{2}{3}\pi + \sqrt{3}$ C. $\frac{5}{12}\pi + \sqrt{3}$ D. $\frac{1}{3}\pi + 2\sqrt{3}$

二、填空题（本大题共有 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。不需写出解答过程，请把答案直接填写在答题卡相应位置上）

9. (3 分) 若分式 $\frac{1}{2-x}$ 有意义，则 x 的取值范围是 _____.

10. (3 分) 因式分解： $4x - 4x^3 =$ _____.

11. (3 分) 如图是一个长方体纸盒的展开图，则这个纸盒的体积是 _____。（单位： cm^3 ）



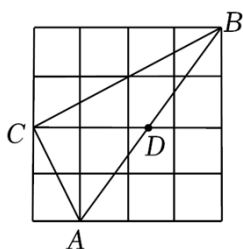
12. (3 分) 边数为 7 的正 7 边形内角和为 _____.

13. (3 分) 我国古代著作《增删算法统宗》中记载了一首古算诗：“林下牧童闹如簇，不知人数不知竹。每人六竿多十四，每人八竿恰齐足。”其大意是：“牧童们在树下拿着竹竿高兴地玩耍，多 14 竿；每人 8 竿，根据题意，可列方程为 _____.

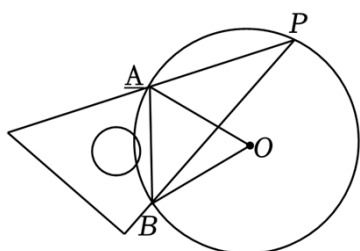
14. (3 分) 已知圆锥的底面圆半径为 4，侧面展开图扇形的圆心角为 120° ，则它的侧面展开图面积为 _____.

15. (3 分) 若 a, b 是一元二次方程 $x^2 - 5x - 2 = 0$ 的两个实数根，则 $\frac{a^3 + a^2 b}{5a + 2}$ 的值为 _____.

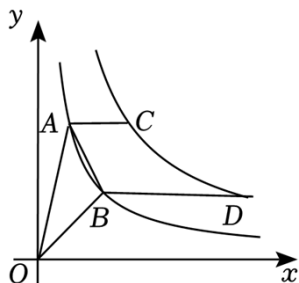
16. (3 分) 如图，在 4×4 的网格中，每个小正方形的边长为 1， B, C 均在格点上， D 是 AB 与网格线的交点，则 $\sin \frac{\angle ADC}{2}$ _____.



17. (3 分) 如图，一块直角三角板的 30° 角的顶点 P 落在 $\odot O$ 上，两边分别交 $\odot O$ 于 A, B ，连结 AO, BO _____ $^\circ$.



18. (3分) 如图, 平面直角坐标系 xOy 中, 点 $A(x_1, y_1)$, 点 $B(x_2, y_2)$ 在双曲线 $y = \frac{3}{x}$ 上, 且 $0 < x_1 < x_2$, 分别过点 A , 点 B 作 x 轴的平行线, 与双曲线 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 3$), 点 D . 若 $\triangle AOB$ 的面积为 $\frac{9}{4}$, 则 $\frac{AC}{BD}$ 的值为 _____.



三、解答题 (本大题共有 10 小题, 共 96 分。请在答题卡指定区域内作答解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

19. (1) 计算: $\sqrt{27} + (2\cos 60^\circ)^{2020} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} - |3 + 2\sqrt{3}|$;

(2) 先化简, 再求值: $\left(x - \frac{2xy - y^2}{x}\right) \div \frac{x^2 - y^2}{x^2 + xy}$, 其中 $x = \sqrt{2}$, $y = \sqrt{2}$.

20. 解方程: $\frac{1}{x-2} + 3 = \frac{1-x}{2-x}$.

21. (10分) 某中学在“世界读书日”知识竞赛活动, 800 名七年级学生全部参赛, 从中随机抽取 n 名学生的竞赛成绩按以下五组进行整理 (得分用 x 表示):

$A: 50 \leq x < 60$; $B: 60 \leq x < 70$; $C: 70 \leq x < 80$; $E: 90 \leq x \leq 100$.

并绘制了七年级竞赛成绩频数分布直方图, 部分信息如下:

已知 C 组的全部数据如下: 71, 73, 70, 76, 78, 77, 76, 79.

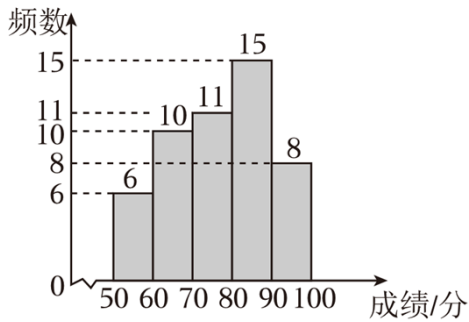
请根据以上信息, 完成下列问题.

(1) $n =$ _____, 抽取的 n 名学生竞赛成绩的中位数是 _____;

(2) 若将抽取的 n 名学生成绩绘制成扇形统计图, 则 D 组所在扇形的圆心角为 _____°;

(3) 学校将对 80 分以上 (含 80 分) 的学生授予“小书虫”称号, 请根据以上统计信息估计该校七年级被授予“小书虫”称号的学生数.

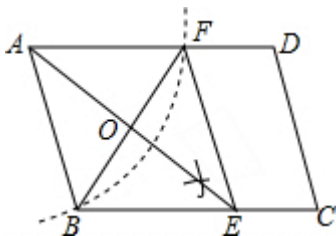
七年级竞赛成绩频数直方图



22. 在一个不透明的布袋中装有相同的三个小球，其上面分别标注数字 1、2、3，现从中任意摸出一个小球；将球放回袋中搅匀，再从中任意摸出一个小球
- (1) 写出点 M 坐标的所有可能的结果；
 - (2) 求点 M 在直线 $y=x$ 上的概率；
 - (3) 求点 M 的横坐标与纵坐标之和是偶数的概率.

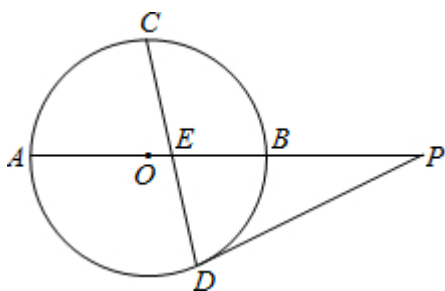
23. 如图：在平行四边形 $ABCD$ 中，用直尺和圆规作 $\angle BAD$ 的平分线交 BC 于点 E （尺规作图的痕迹保留在图中了），连接 EF .

- (1) 求证：四边形 $ABEF$ 为菱形；
- (2) AE, BF 相交于点 O ，若 $BF=6$ ，求 AE 的长.



24. 习总书记在党的第二十次全国代表大会上，报告指出：“积极稳妥推进碳达峰碳中和”。某公司积极响应节能减排号召，决定采购新能源 A 型和 B 型两款汽车，若用 1500 万元购进 A 型汽车的数量比 1200 万元购进 B 型汽车的数量少 20 辆。求每辆 B 型汽车进价是多少万元？
25. 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径， P 为 AB 延长线上任意一点， PD 切 $\odot O$ 于点 D ，连接 CD 交 AB 于点 E .

- 求证：(1) $PD=PE$ ；
- (2) $PE^2=PA \cdot PB$.



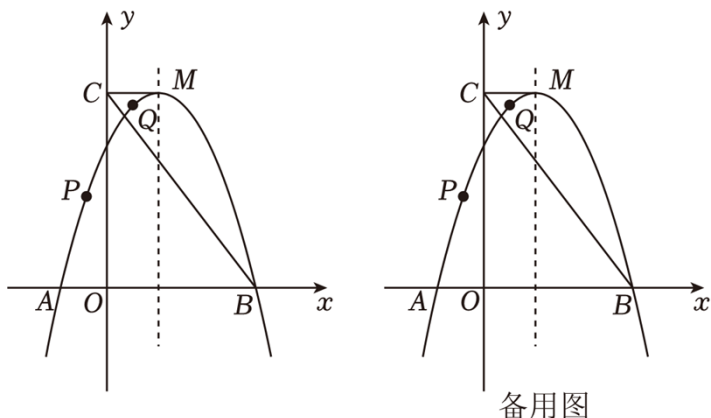
26. 如图，在平面直角坐标系中， O 为坐标原点， $y = -x^2 + bx + c$ 与 x 轴交于点 A, B 两点，它的对称轴直线 $x = 1$ 交抛物线于点 M ，连接 BC ，已知点 A 的坐标为 $(-1, 0)$ 。

(1) 求此抛物线的函数表达式；

(2) 动点 P, Q 在此抛物线上，其横坐标分别为 m ，其中 $-1 < m < 1$ 。

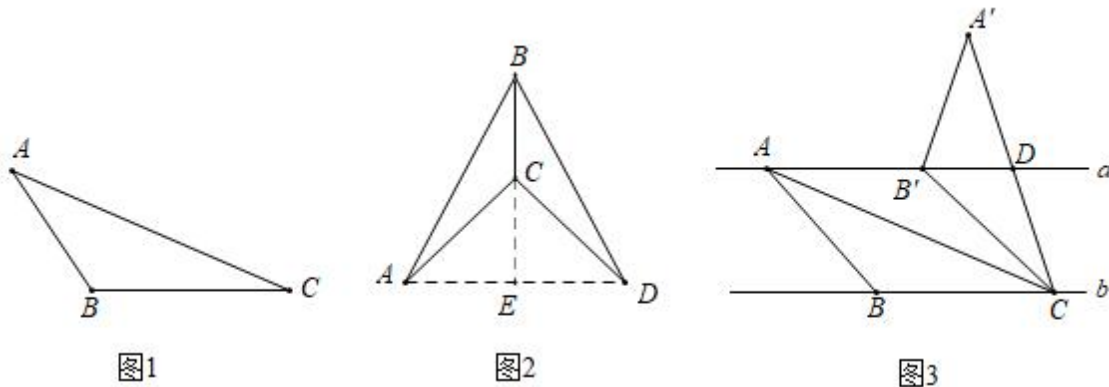
①若 $\angle POA = \angle QBO$ ，请求此时点 Q 的坐标；

②在线段 BC 上是否存在一点 D ，使得以 C, P, D, Q 为顶点的四边形为平行四边形？若存在；若不存在，说明理由。



27. 定义：如果一个三角形一条边上的高与这条边的比值是 $4:5$ ，那么称这个三角形为“准黄金”三角形，这条边就叫做这个三角形的“金底”。

(1) 如图1，在 $\triangle ABC$ 中， $AC = 8$ ， $\angle ACB = 30^\circ$ ，试判断 $\triangle ABC$ 是否是“准黄金”三角形



(2) 如图2， $\triangle ABC$ 是“准黄金”三角形， BC 是“金底”， AD 交 BC 的延长线于点 E ，若点 C 恰好是 $\triangle ABD$ 的重心，求 $\frac{AB}{BC}$

(3) 如图3， $l_1 \parallel l_2$ ，且直线 l_1 与 l_2 之间的距离为4，“准黄金” $\triangle ABC$ 的“金底” BC 在直线 l_2 上，点 A 在直线 l_1 上， $\frac{AB}{BC} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ ，若 $\angle ABC$ 是钝角，将 $\triangle ABC$ 绕点 C 按顺时针方向旋转得到 $\triangle A'B'C_1$ 于点 D 。当点 B' 落在直线 l_1 上时，则 $\frac{AD}{CD}$ 的值为_____。

2024年江苏省连云港市连云区中考数学一模试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本大题共有8小题，每小题3分，共24分，在每小题所给出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的，请将正确选项的字母代号填涂在答题卡相应位置上）

1.（3分）下列各数绝对值最大的是（ ）

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\sqrt{2}$ C. $-\pi$ D. -2024

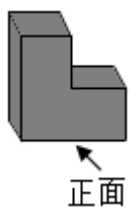
【解答】解： $\because |\frac{1}{3}| = \frac{1}{3}$, $|\sqrt{2}| = \sqrt{2}$, $|-\pi| = \pi$,

$$\therefore \frac{1}{3} < \sqrt{2} < \pi < 2024,$$

\therefore 绝对值最大的是 -2024 .

故选：D.

2.（3分）如图所示是机器零件的立体图，其左视图是（ ）



- A.  B.  C.  D. 

【解答】解：机器零件的左视图是一个矩形，中间有1条横着的虚线.

故选：C.

3.（3分）下列计算正确的是（ ）

- A. $a^3 + a = a^4$ B. $a^6 \div a^2 = a^3$ C. $(a^2)^3 = a^5$ D. $a^3 \cdot a = a^4$

【解答】解：A选项， a^3 与 a 不是同类项，不能合并；

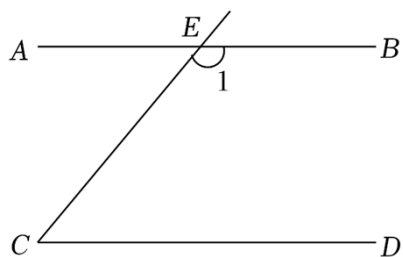
B选项，原式 $=a^4$ ，故该选项不符合题意；

C选项，原式 $=a^8$ ，故该选项不符合题意；

D选项，原式 $=a^4$ ，故该选项符合题意；

故选：D.

4.（3分）如图，直线 AB ， CD 被直线 CE 所截， $\angle C = 50^\circ$ ，则 $\angle 1$ 的度数为（ ）



- A. 40° B. 50° C. 130° D. 150°

【解答】解：∵ $AB \parallel CD$,

$$\therefore \angle 1 + \angle C = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle 1 = 180^\circ - \angle C = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ.$$

故选：C.

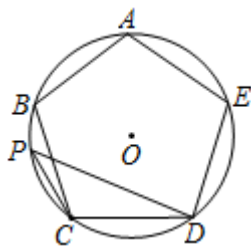
5. (3分) 东海县是闻名中外的“世界水晶之都”。现辖2个街道、19个乡镇场、1个省级开发区、1个省级高新区和1个省级农高区，346个行政村，总面积2037平方公里。其中数据“2037”用科学记数法可表示为()

- A. 2.037×10^3 B. 2.037×10^2
C. 0.2037×10^4 D. 20.37×10^2

【解答】解： $2037 = 2.037 \times 10^3$.

故选：A.

6. (3分) 如图，正五边形 $ABCDE$ 内接于 $\odot O$ ，点 P 是劣弧 \widehat{BC} (点 P 不与点 C 重合)，则 $\angle CPD =$ ()



- A. 45° B. 36° C. 35° D. 30°

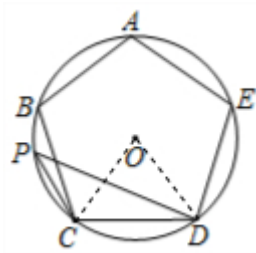
【解答】解：如图，连接 OC ,

∵ $ABCDE$ 是正五边形，

$$\therefore \angle COD = \frac{360^\circ}{5} = 72^\circ,$$

$$\therefore \angle CPD = \frac{1}{5} \angle COD = 36^\circ,$$

故选：B.



7. (3分) 要在已知 $\triangle ABC$ 上用直尺和圆规截取出一个新的三角形, 使之与原 $\triangle ABC$ 相似. 以下是甲、乙两人的作法:

甲: 如图 1, 分别以点 A, C 为圆心, 交 AB, BC, D, E ; 以 F 点为圆心, 以 D , 与先画的弧交于点 G ; 作射线 AG ;

乙: 如图 2, 分别以点 A, B, C 为圆心 $\frac{1}{2}AC$ 的同样长度为半径画弧, 所画弧分别交于点 D, E, F, G , 直线 DE 和 FG 分别交 AB, AC 于点 M, N , 下列判断正确的是 ()

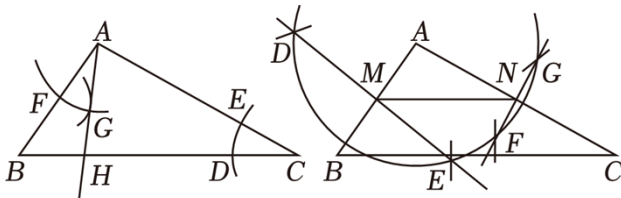


图 1

图 2

- A. 甲、乙两人的作法都正确
- B. 甲、乙两人的作法都错误
- C. 甲的作法正确, 乙的作法错误
- D. 甲的作法错误, 乙的作法正确

【解答】解: 根据甲的作法可知, $\angle BAH = \angle BCA$,

$$\because \angle ABH = \angle CBA,$$

$$\therefore \triangle HBA \sim \triangle ABC.$$

故甲的作法正确.

根据乙的作法可知, 直线 DE 为线段 AB 的垂直平分线,

$$\therefore \text{点 } M \text{ 为 } AB \text{ 的中点, 点 } N \text{ 为 } AC \text{ 的中点,}$$

$$\therefore MN \text{ 为 } \triangle ABC \text{ 的中位线,}$$

$$\therefore MN \parallel BC,$$

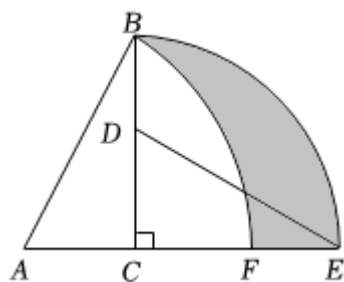
$$\therefore \triangle AMN \sim \triangle ABC.$$

故乙的作法正确.

∴甲、乙两人的作法都正确.

故选: A.

8. (3分) 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $\angle A=60^\circ$, 将 $Rt\triangle ABC$ 绕点 C 顺时针旋转 90° 后得到 $Rt\triangle DEC$, 将线段 AB 绕点 A 顺时针旋转 60° 后, 点 B 恰好落在 CE 上的点 F 处, 则图中阴影部分的面积是 ()



- A. $\frac{1}{4}\pi + 2\sqrt{3}$ B. $\frac{2}{3}\pi + \sqrt{3}$ C. $\frac{5}{12}\pi + \sqrt{3}$ D. $\frac{1}{3}\pi + 2\sqrt{3}$

【解答】解: 由题知,

$$\because AB=4, \angle A=60^\circ,$$

$$\therefore S_{\text{扇形}ABF} = \frac{60 \cdot \pi \cdot 4^2}{360} = \frac{8}{3}\pi.$$

在 $Rt\triangle ABC$ 中,

$$\sin A = \frac{BC}{AB},$$

$$\therefore BC = 4\sqrt{3}.$$

同理可得, $AC=2$.

$$\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{2}{2} \times 2 \times 4\sqrt{3} = 4\sqrt{3}.$$

$$\therefore S_{\text{扇形}BCE} = \frac{90 \cdot \pi \cdot (2\sqrt{3})^2}{360} = 3\pi,$$

$$\therefore S_{\text{阴影}} = S_{\text{扇形}BCE} - (S_{\text{扇形}ABF} - S_{\triangle ABC}) = 3\pi - \left(\frac{8}{3}\pi - 4\sqrt{3}\right) = \frac{1}{3}\pi + 4\sqrt{3}.$$

故选: D.

二、填空题 (本大题共有 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分。不需写出解答过程, 请把答案直接填写在答题卡相应位置上)

9. (3分) 若分式 $\frac{1}{2-x}$ 有意义, 则 x 的取值范围是 $x \neq 2$.

【解答】解: 依题意得: $2-x \neq 0$,

解得 $x \neq 2$.

故答案为: $x \neq 2$.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/717041155121006104>