

2025 年江苏省无锡市锡山区锡北片中考数学一模试卷

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分.在每小题所给出的四个选项中，只有一项是正确的，请用 2B 铅笔把答题卡上相应的选项标号涂黑.）

1. (3 分) -3 的绝对值是 ()

- A. 3 B. $\frac{1}{3}$ C. $-\frac{1}{3}$ D. -3

2. (3 分) 函数 $y=\sqrt{x-2}$ 中，自变量 x 的取值范围是 ()

- A. $x \leq 2$ B. $x < 2$ C. $x > 2$ D. $x \geq 2$

3. (3 分) 下列运算正确的是 ()

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

4. (3 分) 已知一组数据：35，33，31，36，这组数据的平均数和中位数分别是 ()

- A. 34，35 B. 34，34 C. 35，34 D. 35，35

5. (3 分) 已知圆锥的底面半径为 $3cm$ ，母线长为 $4cm$ ，则它的侧面展开图的面积为 ()

- A. $24\pi cm^2$ B. $12\pi cm^2$ C. $6\pi cm^2$ D. $4\pi cm^2$

6. (3 分) 下列图形中，是中心对称图形而不是轴对称图形的是 ()

- A. 圆 B. 等腰三角形
C. 菱形 D. 平行四边形

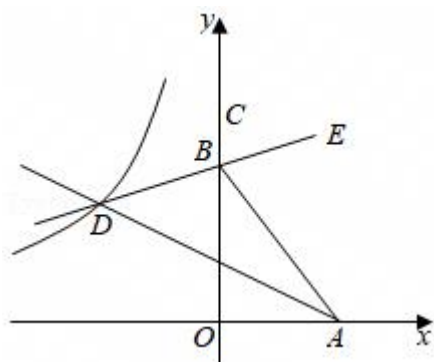
7. (3 分) 下列调查中，适合用普查方式的是 ()

- A. 检测某城市空气质量
B. 检测神舟十三号载人飞船的零部件质量情况
C. 检测一批节能灯的使用寿命
D. 检测某批次汽车的抗撞能力

8. (3 分) 菱形具有而矩形不一定具有的性质是 ()

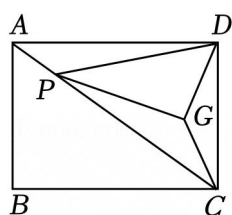
- A. 对边平行 B. 对角线互相平分
C. 对角线互相垂直 D. 对角互补

9. (3 分) 如图，已知点 $A(3, 0)$ ， $B(0, 4)$ ， C 是 y 轴上位于点 B 上方的一点， BE 平分 $\angle ABC$ ，直线 BE 交 AD 于点 D 。若反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($x < 0$)，则 k 的值是 ()



- A. -8 B. -9 C. -10 D. -12

10. (3分) 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=6$, P 是对角线 AC 上的动点, 连接 DP , 且过 D 作 $DG \perp PG$, 连接 CG ()



- A. $\frac{12}{5}$ B. $\frac{14}{5}$ C. $\frac{72}{25}$ D. $\frac{36}{25}$

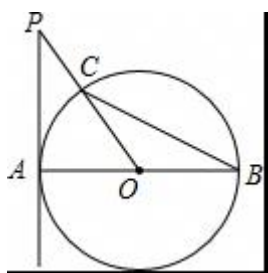
二、填空题 (本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分. 不需写出解答过程, 请把答案直接填

11. (3分) 计算: $(x-2)^2 =$ _____.

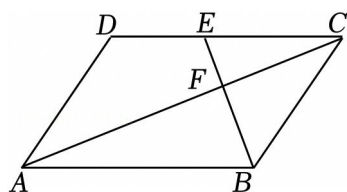
12. (3分) 3月国内乘用车零售销量为 2390000 辆, 这个数据用科学记数法可表示为 _____.

13. (3分) 分式方程 $\frac{1}{x} = \frac{2}{x+1}$ 的解为 _____.

14. (3分) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 直线 PA 与 $\odot O$ 相切于点 A , 连接 BC , $\angle P=40^\circ$ _____.

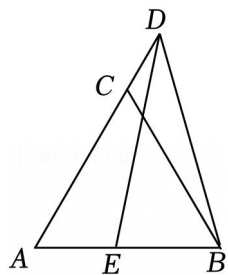


15. (3分) 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, $CE=ED$, 则 $EF:FB$ 的比值是 _____.

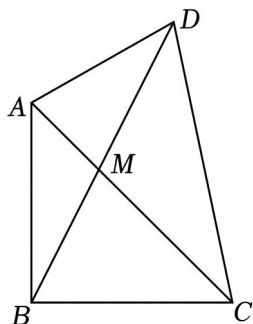


16. (3分) 一条抛物线的顶点坐标为 $(2, 1)$, 且开口向下, 则该二次函数的函数表达式可以为 _____.

17. (3分) 如图, D 是等边三角形 ABC 中 AC 延长线上一点, 连接 BD , 且 $DE=DB$, 若 $AD+AE=10\sqrt{3}\sqrt{3}$, 则 $BC=$ _____.



18. (3分) 如图, 已知在四边形 $ABCD$ 中, $AB=BC$, 对角线 AC 与 BD 交于点 M , 且 $AM:MC=1:2$. 若 $AB=3$ _____; 若 $BD=6$, 则 $\triangle ACD$ 的面积最大值为 _____.



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

19. (8分) 计算:

(1) $|-4| - \sqrt{16} + (\frac{1}{2})^{-1}$;

(2) $a(a-2b) + (a+b)^2$.

20. (8分) (1) 解方程: $x^2 - 2x - 4 = 0$;

(2) 解不等式组:
$$\begin{cases} 3x-3 > x+1 \\ 2(2x-1) \leq 5x-1 \end{cases}$$

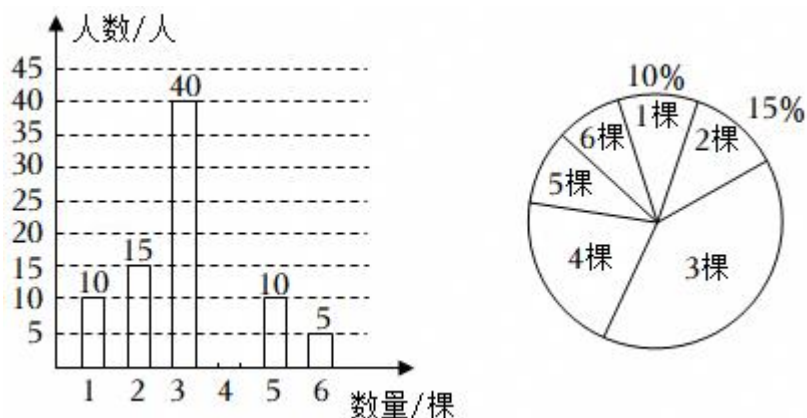
21. (10分) 3月12日, 某初级中学组织学生开展了义务植树社会实践活动. 为了了解全校 500 名学生义务植树情况, 小文同学开展了一次调查研究. 小文从每个班级随机抽取了 5 名学生进行调查 (单位: 棵) 进行整理、描述, 绘制成如下两幅不完整的统计图

(1) 小文一共随机抽取 _____ 名学生进行调查; 在扇形统计图中, “4 棵” 所在的扇形的圆心角等于 _____ 度;

(2) 补全条形统计图;

(3) 随机抽取的这部分学生义务植树数量的中位数是 _____;

(4) 在这次社会实践中，学校授予义务植树数量不少于 4 棵的学生为“植树小能手”的称号，根据调查结果_____名。

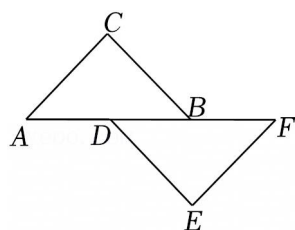


22. (10 分) 为了传承优秀传统文化，某校开展“经典诵读”比赛活动。在不透明的盒子里放有 3 张相同的卡片，分别写有材料 A:《论语》；材料 C:《弟子规》。活动规则如下：搅匀后从盒子中任意抽取一张卡片，记录后放回

- (1) 小明诵读《论语》的概率是 _____；
- (2) 求小明和小亮诵读两个不同材料的概率。(请用“画树状图”或“列表”等方法写出分析过程)

23. (10 分) 如图，A、D、B、F 在一条直线上， $DE \parallel CB$ ， $AD = BF$ 。

- (1) 求证： $\triangle ABC \cong \triangle FDE$ ；
- (2) 连接 AE、CF，求证四边形 AEFC 为平行四边形。

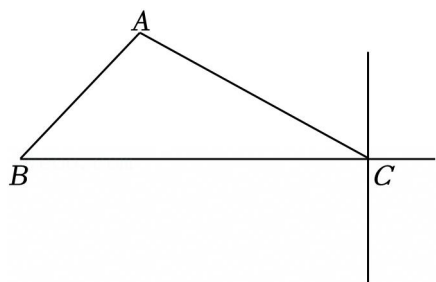


24. (10 分) 某快递公司为了提高工作效率，计划购买 A、B 两种型号的机器人来搬运货物，已知每台 A 型机器人比每台 B 型机器人每天多搬运 20 吨

- (1) 求每台 A 型机器人和每台 B 型机器人每天分别搬运货物多少吨？
- (2) 每台 A 型机器人售价 3 万元，每台 B 型机器人售价 2 万元，该公司计划采购 A、B 两种型号的机器人共 20 台，请根据以上要求，求出 A、B 两种机器人分别采购多少台时

25. (10 分) 已知在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A > 90^\circ$ 。

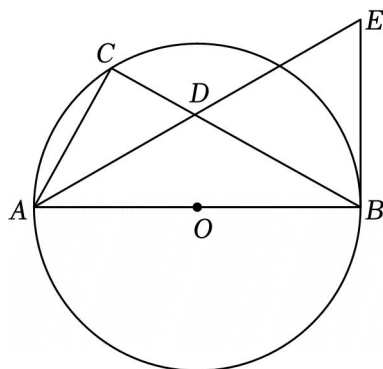
- (1) 如图，请用无刻度的直尺和圆规作出点 O，且与 BC 的切点为点 C；(不写作法，但保留作图痕迹)
- (2) 在 (1) 的条件下，已知 $AB = 3$ ， $\odot O$ 的半径为 2，则 $\triangle ABC$ 的面积为 _____。



26. (10分) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 C 在 $\odot O$ 上, 与 $\odot O$ 过点 B 的切线相交于点 E .

(1) 判断 $\triangle BDE$ 的形状, 并证明你的结论;

(2) 若 $AB=6$, $BD=3$, 求 AD 的长.



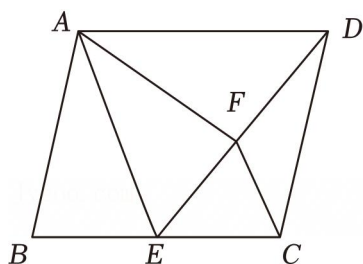
27. (10分) 在 $\square ABCD$ 中, $\frac{AB}{BC} = \frac{3}{2}$, E 是边 BC 上一点, 将 $\triangle ABE$ 沿着 AE 翻折到 $\triangle AFE$,

(1) 如图 1, 若 E 、 F 、 D 三点共线,

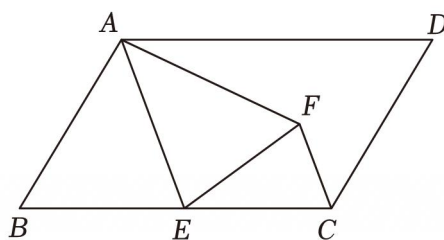
①求证: $AD=DE$;

②若 $BC=2$, $\angle AFE = \angle CFE$, 求 BE 的长.

(2) 如图 2, 若 $\frac{BC}{AB} = \frac{13}{5}$, 点 E 是 BC 中点, $CF=1$



(图 1)



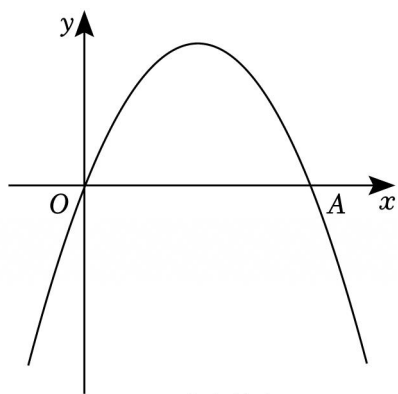
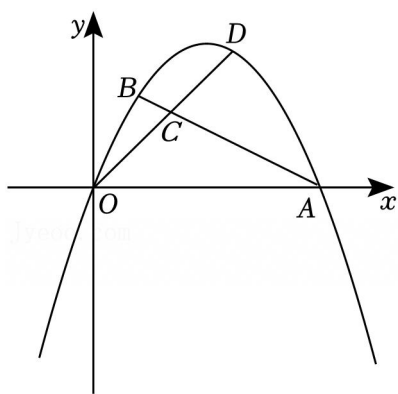
(图 2)

28. (10分) 如图, 抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 + bx$ 与 x 轴交于点 $A(5, 0)$.

(1) 求抛物线的函数表达式;

(2) 点 $B(1, m)$ 是抛物线上一点, 点 C 是线段 AB 上一点, 若 $\frac{OC}{CD} = \frac{5}{4}$, 求点 D 的坐标;

(3) 抛物线上是否存在点 P , 使得 $\angle OPA = 45^\circ$? 若存在, 求出点 P 的坐标, 说明理由.



备用图

2025 年江苏省无锡市锡山区锡北片中考数学一模试卷

参考答案与试题解析

一. 选择题（共 10 小题）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	D	C	A	B	D	B	C	B	C

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分.在每小题所给出的四个选项中，只有一项是正确的，请用 2B 铅笔把答题卡上相应的选项标号涂黑.）

1.（3 分）-3 的绝对值是（ ）

- A. 3 B. $\frac{1}{3}$ C. $-\frac{1}{3}$ D. -3

【解答】解：-3 的绝对值是 3.

故选：A.

2.（3 分）函数 $y=\sqrt{x-2}$ 中，自变量 x 的取值范围是（ ）

- A. $x \leq 2$ B. $x < 2$ C. $x > 2$ D. $x \geq 2$

【解答】解：由题意得， $x-2 \geq 0$,

解得 $x \geq 2$.

故选：D.

3.（3 分）下列运算正确的是（ ）

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

【解答】解： $a^2+a^2=2a^2$ ，则 A 不符合题意，

$6a^2-2a^2=4a^2$ ，则 B 不符合题意，

$a^2 \cdot a^4=a^6$ ，则 C 符合题意，

$(2a^2)^3=8a^6$ ，则 D 不符合题意，

故选：C.

4.（3 分）已知一组数据：35，33，31，36，这组数据的平均数和中位数分别是（ ）

- A. 34，35 B. 34，34 C. 35，34 D. 35，35

【解答】解：数据：35，33，35，33，35，

这组数据的平均数是： $\frac{1}{5}(35+33+31+35+36)=\frac{6}{5}$,

中位数是：35，

故选：A.

5. (3分) 已知圆锥的底面半径为 3cm ，母线长为 4cm ，则它的侧面展开图的面积为()

- A. $24\pi\text{cm}^2$ B. $12\pi\text{cm}^2$ C. $6\pi\text{cm}^2$ D. $4\pi\text{cm}^2$

【解答】解：圆锥的侧面展开图的面积为： $\frac{1}{2} \times 8\pi \times 3 \times 4 = 12\pi (\text{cm}^2)$,

故选：B.

6. (3分) 下列图形中，是中心对称图形而不是轴对称图形的是()

- A. 圆 B. 等腰三角形
C. 菱形 D. 平行四边形

【解答】解：A. 圆既是轴对称图形，故此选项不合题意；

B. 等腰三角形是轴对称图形，故此选项不合题意；

C. 菱形既是轴对称图形，故此选项不合题意；

D. 平行四边形是中心对称图形而不是轴对称图形.

故选：D.

7. (3分) 下列调查中，适合用普查方式的是()

- A. 检测某城市空气质量
B. 检测神舟十三号载人飞船的零部件质量情况
C. 检测一批节能灯的使用寿命
D. 检测某批次汽车的抗撞能力

【解答】解：A. 检测某城市空气质量，故不符合题意；

B. 检测神舟十三号载人飞船的零部件质量情况，故符合题意；

C. 检测一批节能灯的使用寿命，故不符合题意；

D. 检测某批次汽车的抗撞能力，不符合题意.

故选：B.

8. (3分) 菱形具有而矩形不一定具有的性质是()

- A. 对边平行 B. 对角线互相平分
C. 对角线互相垂直 D. 对角互补

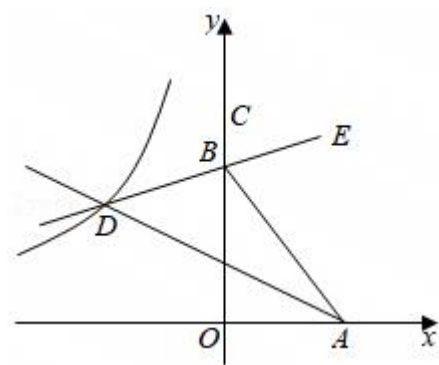
【解答】解：对边平行，对角线互相平分是矩形，故A，

对角互补是矩形具有，而菱形不具有的性质；

菱形具有而矩形不一定具有的性质是对角线互相垂直，故 C 符合题意；

故选： C .

9. (3分) 如图，已知点 $A(3, 0)$ ， $B(0, 4)$ ， C 是 y 轴上位于点 B 上方的一点， BE 平分 $\angle ABC$ ，直线 BE 交 AD 于点 D . 若反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($x < 0$)，则 k 的值是 ()



A. - 8

B. - 9

C. - 10

D. - 12

【解答】解：过点 D 分别作 x 轴、 y 轴的垂线、 N ，作 $DP \perp AB$ 交 AB 的延长线于点 P ，

$\because ON \perp OM$ ， $DM \perp OM$ ，

$\therefore$ 四边形 $DMON$ 是长方形，

$\because AD$ 平分 $\angle OAB$ ， $DM \perp OM$ ，

$\therefore DM = DN$ ，

$\therefore$ 四边形 $DMON$ 是正方形，

又 $\because BE$ 平分 $\angle ABC$ ， $DN \perp OC$ ，

$\therefore DN = DP$ ，

在 $Rt\triangle AOB$ 中，

$$AB = \sqrt{OA^2 + OB^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5,$$

由对称可得， $AP = AM$ ，

设 $ON = a$ ，则 $OM = a$ ，

$\therefore AP = AB + BP = 5 + (4 - a)$ ， $AM = OA + OM = 3 + a$ ，

$\therefore 5 + 4 - a = 3 + a$ ，

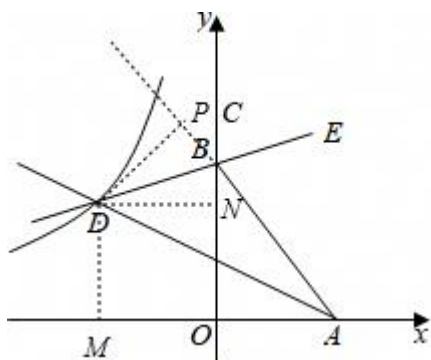
解得 $a = 3$ ，

即 $ON = DM = DN = 3$ ，

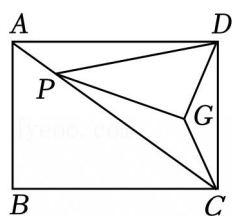
$\therefore$ 点 $D(-3, 3)$ ，

$$\therefore k = -5 \times 3 = -9,$$

故选：B.



10. (3分) 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB=6$ ， P 是对角线 AC 上的动点，连接 DP ，且过 D 作 $DG \perp PG$ ，连接 CG ()



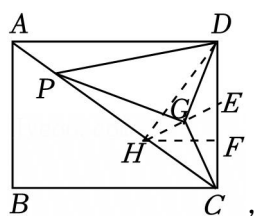
A. $\frac{12}{5}$

B. $\frac{14}{5}$

C. $\frac{72}{25}$

D. $\frac{36}{25}$

【解答】解：过点 D 作 $DH \perp AC$ 于点 H ，连接 HG 并延长交 CD 于点 E ，如图，



$$\because DG \perp PG, DH \perp AC,$$

$$\therefore \angle DGP = \angle DHA = 90^\circ,$$

$$\because \angle DPG = \angle DAC,$$

$$\therefore \triangle DGP \sim \triangle DAH,$$

$$\therefore \frac{DP}{DG} = \frac{DA}{DH}, \angle PDG = \angle ADH,$$

$$\therefore \angle ADP = \angle HDG,$$

$$\therefore \triangle ADP \sim \triangle HDG,$$

$$\therefore \angle DAP = \angle DHG = \text{定值},$$

$\therefore$ 点 G 在 HE 上运动，当 $CG \perp HE$ 时.

$$\because \angle ADC = 90^\circ, DH \perp AC,$$

$$\therefore \triangle ADH \sim \triangle CDH,$$

$$\therefore \angle DAH = \angle CDH,$$

$$\therefore \angle DHG = \angle CDH,$$

$$\therefore HE = DE,$$

$$\because \angle DHG + \angle EHC = 90^\circ, \quad \angle HCD + \angle CDH = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle EHC = \angle HCD,$$

$$\therefore HE = CE,$$

$$\therefore HE = DE = CE = \frac{1}{2}CD = 7,$$

$$\because \text{四边形 } ABCD \text{ 为矩形},$$

$$\therefore \angle ADC = 90^\circ, \quad CD = AB = 6,$$

$$\therefore AC = \sqrt{AD^2 + CD^2} = 10,$$

$$\because S_{\triangle ADC} = \frac{1}{2}AD \cdot CD = \frac{3}{2}AC \cdot DH,$$

$$\therefore DH = \frac{AD \cdot CD}{AC} = \frac{24}{5}.$$

$$\therefore AH = \sqrt{AD^2 - DH^2} = \frac{32}{5},$$

$$\therefore CH = AC - AH = \frac{18}{5},$$

$$\because HF \perp CD, \quad AD \perp CD,$$

$$\therefore HF \parallel AD,$$

$$\therefore \triangle CHF \sim \triangle CAD,$$

$$\therefore \frac{CH}{CA} = \frac{HF}{AD},$$

$$\therefore \frac{\frac{18}{5}}{10} = \frac{HF}{8},$$

$$\therefore HF = \frac{72}{25}.$$

$$\because CG \perp HE, \quad HF \perp CE,$$

$$\therefore S_{\triangle CHE} = \frac{8}{2}HE \cdot CG = \frac{1}{4}CE \cdot HF,$$

$$\therefore CG = \frac{CE \cdot HF}{HE} = \frac{3 \times \frac{72}{25}}{3} = \frac{72}{25}.$$

故选：C.

二、填空题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分.不需写出解答过程，请把答案直接填

11. (3 分) 计算: $(x-2)^2 = \underline{x^2 - 4x + 4}$.

【解答】解: $(x-2)^2 = x^2 - 2 \times 2x + 4^2 = x^2 - 4x + 4$.

故答案为: $x^2 - 4x + 4$.

12. (3 分) 3 月国内乘用车零售销量为 2390000 辆, 这个数据用科学记数法可表示为 $\underline{2.39 \times 10^6}$.

【解答】解: $2390000 = 2.39 \times 10^6$.

故答案为: 2.39×10^6 .

13. (3 分) 分式方程 $\frac{1}{x} = \frac{2}{x+1}$ 的解为 $\underline{x=1}$.

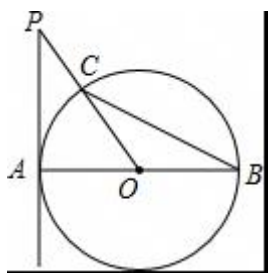
【解答】解: 去分母得: $x+1=2x$,

解得: $x=1$,

经检验 $x=1$ 是分式方程的解,

故答案为: $x=1$.

14. (3 分) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 直线 PA 与 $\odot O$ 相切于点 A , 连接 BC , $\angle P=40^\circ$ $\underline{25^\circ}$.



【解答】解: $\because$ 直线 PA 与 $\odot O$ 相切于点 A ,

$\therefore OA \perp PA$,

$\therefore \angle OAP = 90^\circ$,

$\therefore \angle AOP = 90^\circ - \angle P = 50^\circ$,

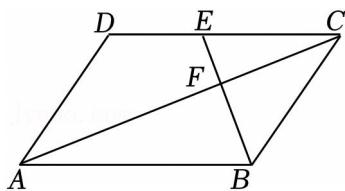
$\because \angle AOP = \angle B + \angle OCB$,

而 $OB = OC$,

$\therefore \angle B = \frac{1}{2} \angle AOP = 25^\circ$.

故答案为 25° .

15. (3 分) 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, $CE=ED$, 则 $EF:FB$ 的比值是 $\underline{1:2}$.



【解答】解：∵ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

$$\therefore CE \parallel AB, CD = AB,$$

$$\therefore \triangle CEF \sim \triangle ABF,$$

$$\therefore EF : FB = CE : AB.$$

$$\because CE = ED,$$

$$\therefore CE : CD = 1 : 2,$$

$$\therefore EF : FB = 1 : 2.$$

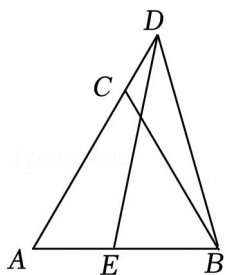
故答案为：1：2.

16. (3 分) 一条抛物线的顶点坐标为 $(2, 1)$ ，且开口向下，则该二次函数的函数表达式可以为 $y = -3(x - 2)^2 + 1$ (答案不唯一).

【解答】解：该二次函数的表达式可以为 $y = -3(x - 2)^2 + 1$,

故答案为： $y = -3(x - 2)^2 + 1$ (答案不唯一).

17. (3 分) 如图， D 是等边三角形 ABC 中 AC 延长线上一点，连接 BD ，且 $DE = DB$ ，若 $AD + AE = 10\sqrt{3}\sqrt{3}$ ，则 $BC =$ $\frac{14\sqrt{3}}{3}$.



【解答】解：如图，过 D 作 $DF \perp AB$ 于点 F ，

$$\because DE = DB, BE = 2\sqrt{3},$$

$$\therefore EF = BF = \frac{5}{2}BE = \sqrt{3},$$

设 $AE = x$ ，则 $AD = 10\sqrt{6}$ ， $AF = AE + EF = x + \sqrt{3}$ ，

∵ $\triangle ABC$ 是等边三角形，

$$\therefore BC = AB, \angle A = 60^\circ,$$

$$\therefore \angle ADF = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ,$$

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/826000033011011102>