

2014 年江苏省镇江市中考数学试卷

一、填空题：本大题共 12 小题，每小题 2 分，共计 24 分.

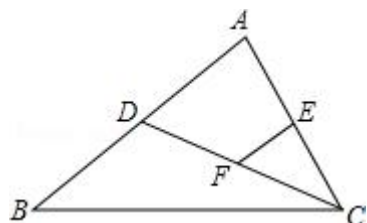
1. (2 分) (2016•乐山) 计算: $|-5|$ = _____.

2. (2 分) (2014•镇江) 计算: $(-\frac{1}{3}) \times 3$ = _____.

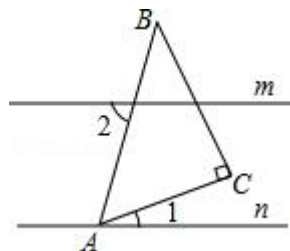
3. (2 分) (2014•镇江) 化简: $(x+1)(x-1)+1$ = _____.

4. (2 分) (2014•镇江) 分式 $\frac{2}{x-1}$ 在实数范围内有意义, 则 x 的取值范围是 _____.

5. (2 分) (2014•镇江) 如图, CD 是 $\triangle ABC$ 的中线, 点 E 、 F 分别是 AC 、 DC 的中点, $EF=1$, 则 BD = _____.



6. (2 分) (2014•镇江) 如图, 直线 $m \parallel n$, $\text{Rt}\triangle ABC$ 的顶点 A 在直线 n 上, $\angle C=90^\circ$. 若 $\angle 1=25^\circ$, $\angle 2=70^\circ$, 则 $\angle B$ = _____.

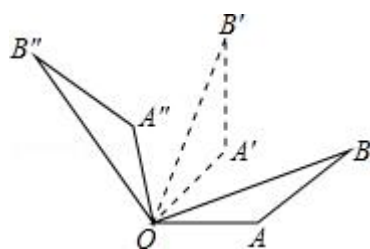


7. (2 分) (2014•镇江) 一组数据: 1, 2, 1, 0, 2, a , 若它们众数为 1, 则这组数据的平均数为 _____.

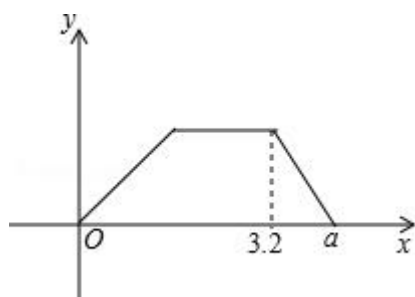
8. (2 分) (2014•镇江) 若关于 x 的一元二次方程 $x^2+x+m=0$ 有两个相等的实数根, 则 m = _____.

9. (2 分) (2014•镇江) 已知圆锥的底面半径为 3, 母线长为 8, 则圆锥的侧面积等于 _____.

10. (2 分) (2014•镇江) 如图, 将 $\triangle OAB$ 绕着点 O 逆时针连续旋转两次得到 $\triangle OA''B''$, 每次旋转的角度都是 50° . 若 $\angle B''OA=120^\circ$, 则 $\angle AOB$ = _____.



11. (2分) (2014•镇江) 一辆货车从甲地匀速驶往乙地, 到达后用了半小时卸货, 随即匀速返回, 已知货车返回的速度是它从甲地驶往乙地的速度的 1.5 倍. 货车离甲地的距离 y (千米) 关于时间 x (小时) 的函数图象如图所示. 则 $a=$ _____ (小时).



12. (2分) (2014•镇江) 读取表格中的信息, 解决问题.

$n=1$	$a_1=\sqrt{2}+2\sqrt{3}$	$b_1=\sqrt{3}+2$	$c_1=1+2\sqrt{2}$
$n=2$	$a_2=b_1+2c_1$	$b_2=c_1+2a_1$	$c_2=a_1+2b_1$
$n=3$	$a_3=b_2+2c_2$	$b_3=c_2+2a_2$	$c_3=a_2+2b_2$
...	...	...	...

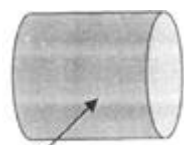
满足 $\frac{a_n+b_n+c_n}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \geq 2014 \times (\sqrt{3}-\sqrt{2}+1)$ 的 n 可以取得的最小整数是 _____.

二、选择题 (本大题共有 5 小题, 每小题 3 分, 共计 15 分, 在每小题给出的四个选项中, 恰有一项符合题目要求)

13. (3分) (2014•镇江) 下列运算正确的是 ()

A. $(x^3)^3=x^9$ B. $(-2x)^3=-6x^3$ C. $2x^2-x=x$ D. $x^6 \div x^3=x^2$

14. (3分) (2014•镇江) 一个圆柱如图放置, 则它的俯视图是 ()



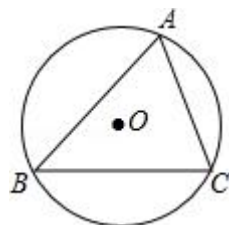
从正面看

A. 三角形 B. 半圆 C. 圆 D. 矩形

15. (3分) (2014•镇江) 若实数 x, y 满足 $\sqrt{2x-1} + 2(y-1)^2 = 0$, 则 $x+y$ 的值等于 ()

- A. 1 B. $\frac{3}{2}$ C. 2 D. $\frac{5}{2}$

16. (3分) (2014•镇江) 如图, $\triangle ABC$ 内接于半径为 5 的 $\odot O$, 圆心 O 到弦 BC 的距离等于 3, 则 $\angle A$ 的正切值等于 ()



- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{4}{5}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{4}{3}$

17. (3分) (2014•镇江) 已知过点 $(2, -3)$ 的直线 $y=ax+b$ ($a \neq 0$) 不经过第一象限, 设 $s=a+2b$, 则 s 的取值范围是 ()

- A. $-5 \leq s \leq -\frac{3}{2}$ B. $-6 < s \leq -\frac{3}{2}$ C. $-6 \leq s \leq -\frac{3}{2}$ D. $-7 < s \leq -\frac{3}{2}$

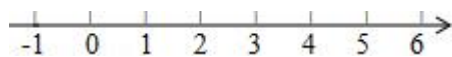
三、解答题 (本大题共有 11 小题, 共计 81 分, 解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤.)

18. (8分) (2014•镇江) (1) 计算: $(\frac{1}{2})^{-1} + \sqrt{2}\cos 45^\circ - \sqrt[3]{27}$;

(2) 化简: $(x + \frac{1}{x-2}) \div \frac{x-1}{3x-6}$.

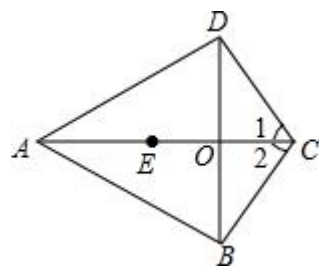
19. (10分) (2014•镇江) (1) 解方程: $\frac{3}{x} - \frac{2}{x+2} = 0$;

(2) 解不等式: $2 + \frac{2x-1}{3} \leq x$, 并将它的解集在数轴上表示出来.



20. (6分) (2014•镇江) 如图, 在四边形 ABCD 中, $AB=AD$, $BC=DC$, AC 、 BD 相交于点 O , 点 E 在 AO 上, 且 $OE=OC$.

- (1) 求证: $\angle 1=\angle 2$;
- (2) 连结 BE 、 DE , 判断四边形 $BCDE$ 的形状, 并说明理由.

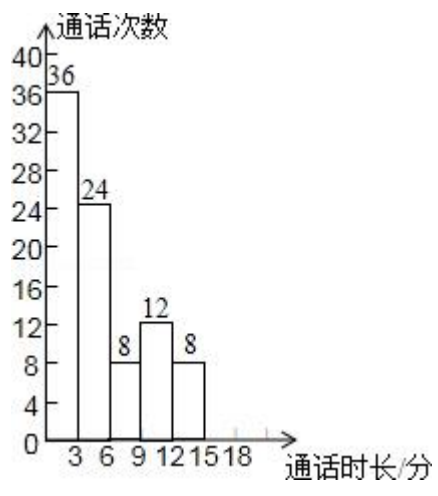


21. (6分) (2014•镇江) 为了了解“通话时长”(“通话时长”指每次通话时间) 的分布情况, 小强收集了他家 1000 个“通话时长”数据, 这些数据均不超过 18 (分钟). 他从中随机抽取了若干个数据作为样本, 统计结果如下表, 并绘制了不完整的频数分布直方图.

“通话时长” (x 分钟)	$0 < x \leq 3$	$3 < x \leq 6$	$6 < x \leq 9$	$9 < x \leq 12$	$12 < x \leq 15$	$15 < x \leq 18$
次数	36	a	8	12	8	12

根据表、图提供的信息, 解答下面的问题:

- (1) $a=$ _____, 样本容量是_____;
- (2) 求样本中“通话时长”不超过 9 分钟的频率: _____;
- (3) 请估计小强家这 1000 次通话中“通话时长”超过 15 分钟的次数.



22. (6分) (2014•镇江) 在一只不透明的布袋中装有红球、黄球各若干个, 这些球除颜色外都相同, 充分摇匀.

(1) 若布袋中有 3 个红球, 1 个黄球. 从布袋中一次摸出 2 个球, 计算“摸出的球恰是一红一黄”的概率 (用“画树状图”或“列表”的方法写出计算过程);

(2) 若布袋中有 3 个红球, x 个黄球.

请写出一个 x 的值_____, 使得事件“从布袋中一次摸出 4 个球, 都是黄球”是不可能的事件;

(3) 若布袋中有 3 个红球, 4 个黄球.

我们知道: “从袋中一次摸出 4 个球, 至少有一个黄球”为必然事件.

请你仿照这个表述, 设计一个必然事件: _____.

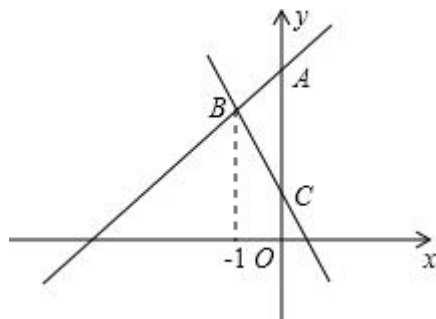
23. (6分) (2014•镇江) 在平面直角坐标系 xOy 中, 直线 $y=kx+4$ ($k \neq 0$) 与 y 轴交于点 A .

(1) 如图, 直线 $y=-2x+1$ 与直线 $y=kx+4$ ($k \neq 0$) 交于点 B , 与 y 轴交于点 C , 点 B 的横坐标为 -1 .

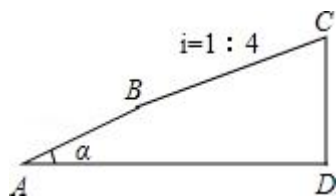
①求点 B 的坐标及 k 的值;

②直线 $y=-2x+1$ 与直线 $y=kx+4$ 与 y 轴所围成的 $\triangle ABC$ 的面积等于_____;

(2) 直线 $y=kx+4$ ($k \neq 0$) 与 x 轴交于点 $E(x_0, 0)$, 若 $-2 < x_0 < -1$, 求 k 的取值范围.

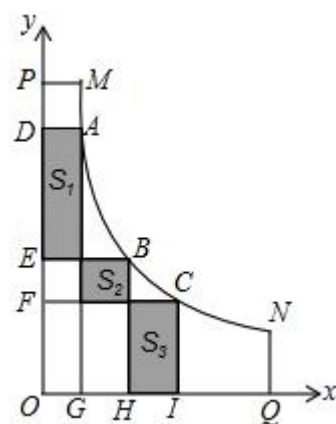


24. (6分) (2014•镇江) 如图, 小明从点 A 处出发, 沿着坡角为 α 的斜坡向上走了 0.65 千米到达点 B, $\sin \alpha = \frac{5}{13}$, 然后又沿着坡度为 $i=1:4$ 的斜坡向上走了 1 千米达到点 C. 问小明从 A 点到点 C 上升的高度 CD 是多少千米 (结果保留根号)?



25. (6分) (2014•镇江) 六•一儿童节, 小文到公园游玩. 看到公园的一段人行弯道 MN (不计宽度), 如图, 它与两面互相垂直的围墙 OP、OQ 之间有一块空地 MPOQN ($MP \perp OP$, $NQ \perp OQ$), 他发现弯道 MN 上任一点到两边围墙的垂线段与围墙所围成的矩形的面积都相等, 比如: A、B、C 是弯道 MN 上的三点, 矩形 ADOG、矩形 BEOH、矩形 CFOI 的面积相等. 爱好数学的他建立了平面直角坐标系 (如图), 图中三块阴影部分的面积分别记为 S_1 、 S_2 、 S_3 , 并测得 $S_2=6$ (单位: 平方米). $OG=GH=HI$.

- (1) 求 S_1 和 S_3 的值;
- (2) 设 $T(x, y)$ 是弯道 MN 上的任一点, 写出 y 关于 x 的函数关系式;
- (3) 公园准备对区域 MPOQN 内部进行绿化改造, 在横坐标、纵坐标都是偶数的点处种植花木 (区域边界上的点除外), 已知 $MP=2$ 米, $NQ=3$ 米. 问一共能种植多少棵花木?

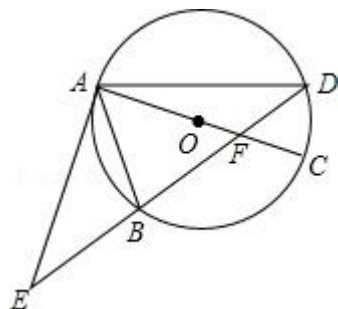


26. (8分) (2014•镇江) 如图, $\odot O$ 的直径 AC 与弦 BD 相交于点 F , 点 E 是 DB 延长线上的一点, $\angle EAB = \angle ADB$.

(1) 求证: EA 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 已知点 B 是 EF 的中点, 求证: 以 A 、 B 、 C 为顶点的三角形与 $\triangle AEF$ 相似;

(3) 已知 $AF=4$, $CF=2$. 在 (2) 条件下, 求 AE 的长.



27. (9分) (2014•镇江) 如图 1, 在平面直角坐标系 xOy 中, 点 M 为抛物线 $y = -x^2 + 2nx - n^2 + 2n$ 的顶点, 过点 $(0, 4)$ 作 x 轴的平行线, 交抛物线于点 P 、 Q (点 P 在 Q 的左侧), $PQ=4$.

(1) 求抛物线的函数关系式, 并写出点 P 的坐标;

(2) 小丽发现: 将抛物线 $y = -x^2 + 2nx - n^2 + 2n$ 绕着点 P 旋转 180° , 所得新抛物线的顶点恰为坐标原点 O , 你认为正确吗? 请说明理由;

(3) 如图 2, 已知点 $A(1, 0)$, 以 PA 为边作矩形 $PABC$ (点 P 、 A 、 B 、 C 按顺时针的方向排列), $\frac{PA}{AB} = \frac{1}{t}$.

①写出 C 点的坐标: C (_____, _____) (坐标用含有 t 的代数式表示);

②若点 C 在题 (2) 中旋转后的新抛物线上, 求 t 的值.

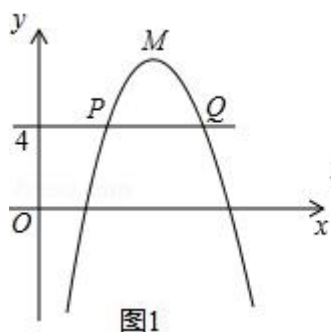


图1

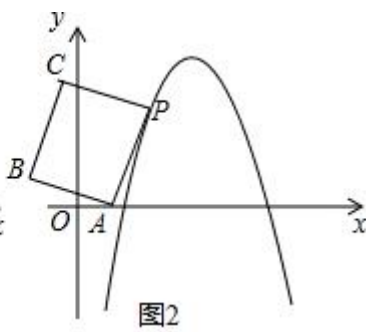


图2

28. (10分) (2014•镇江) 我们知道平行四边形那有很多性质, 现在如果我们把平行四边形沿着它的一条对角线翻折, 会发现这其中还有更多的结论

【发现与证明】

在 $\square ABCD$ 中, $AB \neq BC$, 将 $\triangle ABC$ 沿 AC 翻折至 $\triangle AB'C$, 连接 $B'D$.

结论 1: $B'D \parallel AC$;

结论 2: $\triangle AB'C$ 与 $\square ABCD$ 重叠部分的图形是等腰三角形.

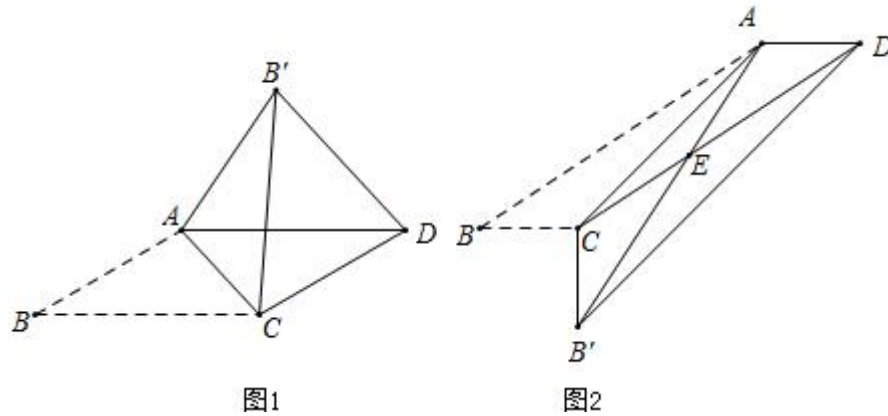
...

请利用图 1 证明结论 1 或结论 2.

【应用与探究】

在 $\square ABCD$ 中, $\angle B=30^\circ$, 将 $\triangle ABC$ 沿 AC 翻折至 $\triangle AB'C$, 连接 $B'D$.

- (1) 如图 1, 若 $AB=\sqrt{3}$, $\angle AB'D=75^\circ$, 则 $\angle ACB=$ _____, $BC=$ _____;
- (2) 如图 2, $AB=2\sqrt{3}$, $BC=1$, AB' 与 CD 相交于点 E , 求 $\triangle AEC$ 的面积;
- (3) 已知 $AB=2\sqrt{3}$, 当 BC 的长为多少时, $\triangle AB'D$ 是直角三角形?



2014 年江苏省镇江市中考数学试卷

参考答案与试题解析

一、填空题：本大题共 12 小题，每小题 2 分，共计 24 分.

1. (2 分) (2016•乐山) 计算： $|-5|$ = 5.

【解答】解： $|-5|=5$.

故答案为：5

2. (2 分) (2014•镇江) 计算： $(-\frac{1}{3}) \times 3$ = -1.

【解答】解： $(-\frac{1}{3}) \times 3$,

$$= -\frac{1}{3} \times 3,$$

$$= -1.$$

故答案为：-1.

3. (2 分) (2014•镇江) 化简： $(x+1)(x-1)+1$ = x^2 .

【解答】解： $(x+1)(x-1)+1$

$$= x^2 - 1 + 1$$

$$= x^2.$$

故答案为： x^2 .

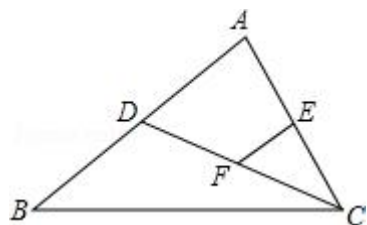
4. (2 分) (2014•镇江) 分式 $\frac{2}{x-1}$ 在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是 $x \neq 1$.

【解答】解：由题意得 $x-1 \neq 0$,

解得 $x \neq 1$.

故答案为： $x \neq 1$.

5. (2 分) (2014•镇江) 如图，CD 是 $\triangle ABC$ 的中线，点 E、F 分别是 AC、DC 的中点， $EF=1$ ，则 BD = 2.



【解答】解： $\because$ 点 E、F 分别是 AC、DC 的中点，

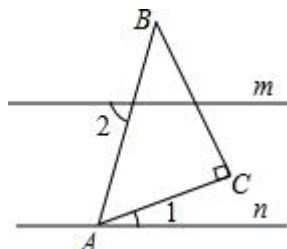
$\therefore EF$ 是 $\triangle ADC$ 的中位线，

$$\therefore EF = \frac{1}{2}AD,$$

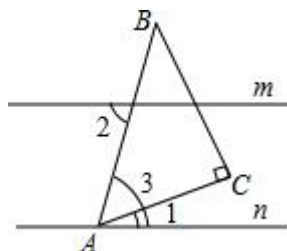
$\because EF=1$,

$\therefore AD=2$,
 $\because CD$ 是 $\triangle ABC$ 的中线,
 $\therefore BD=AD=2$,
 故答案为: 2.

6. (2分) (2014•镇江) 如图, 直线 $m \parallel n$, $Rt\triangle ABC$ 的顶点 A 在直线 n 上, $\angle C=90^\circ$. 若 $\angle 1=25^\circ$, $\angle 2=70^\circ$, 则 $\angle B=$ 45° .



【解答】 解: $\because m \parallel n$,
 $\therefore \angle 3 = \angle 2 = 70^\circ$,
 $\therefore \angle BAC = \angle 3 - \angle 1 = 70^\circ - 25^\circ = 45^\circ$,
 $\because \angle C = 90^\circ$,
 $\therefore \angle B = 90^\circ - \angle BAC = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$.
 故答案为: 45° .



7. (2分) (2014•镇江) 一组数据: 1, 2, 1, 0, 2, a , 若它们众数为 1, 则这组数据的平均数为 $\frac{7}{6}$.

【解答】 解: $\because$ 众数为 1,
 $\therefore a=1$,
 $\therefore$ 平均数为: $\frac{1+2+1+0+2+1}{6} = \frac{7}{6}$.
 故答案为: $\frac{7}{6}$.

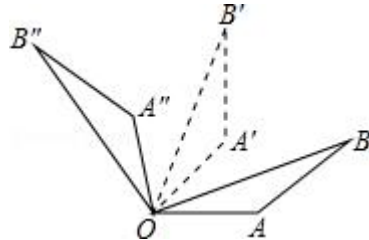
8. (2分) (2014•镇江) 若关于 x 的一元二次方程 $x^2+x+m=0$ 有两个相等的实数根, 则 $m=$ $\frac{1}{4}$.

【解答】 解: 根据题意得 $\Delta = 1^2 - 4m = 0$,
 解得 $m = \frac{1}{4}$.
 故答案为 $\frac{1}{4}$.

9. (2分) (2014•镇江) 已知圆锥的底面半径为 3, 母线长为 8, 则圆锥的侧面积等于 24π .

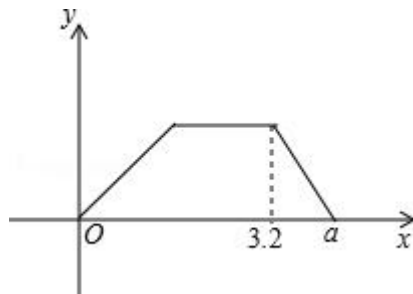
【解答】解: 圆锥的侧面积 $= 2\pi \times 3 \times 8 \div 2 = 24\pi$,
故答案为: 24π .

10. (2分) (2014•镇江) 如图, 将 $\triangle OAB$ 绕着点 O 逆时针连续旋转两次得到 $\triangle OA''B''$, 每次旋转的角度都是 50° . 若 $\angle B''OA = 120^\circ$, 则 $\angle AOB =$ 20° .



【解答】解: $\because \angle AOA' = \angle A''OA' = 50^\circ$,
 $\therefore \angle B''OB = 100^\circ$,
 $\because \angle B''OA = 120^\circ$,
 $\therefore \angle AOB = \angle B''OA - \angle B''OB = 120^\circ - 100^\circ = 20^\circ$,
故答案为 20° .

11. (2分) (2014•镇江) 一辆货车从甲地匀速驶往乙地, 到达后用了半小时卸货, 随即匀速返回, 已知货车返回的速度是它从甲地驶往乙地的速度的 1.5 倍. 货车离甲地的距离 y (千米) 关于时间 x (小时) 的函数图象如图所示. 则 $a =$ 5 (小时).



【解答】解: 由题意可知:
从甲地匀速驶往乙地, 到达所用时间为 $3.2 - 0.5 = 2.7$ 小时,
返回的速度是它从甲地驶往乙地的速度的 1.5 倍,
返回用的时间为 $2.7 \div 1.5 = 1.8$ 小时,
所以 $a = 3.2 + 1.8 = 5$ 小时.
故答案为: 5.

12. (2分) (2014•镇江) 读取表格中的信息, 解决问题.

$n=1$	$a_1 = \sqrt{2} + 2\sqrt{3}$	$b_1 = \sqrt{3} + 2$	$c_1 = 1 + 2\sqrt{2}$
$n=2$	$a_2 = b_1 + 2c_1$	$b_2 = c_1 + 2a_1$	$c_2 = a_1 + 2b_1$
$n=3$	$a_3 = b_2 + 2c_2$	$b_3 = c_2 + 2a_2$	$c_3 = a_2 + 2b_2$
...	...	...	...

满足 $\frac{a_n + b_n + c_n}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} \geq 2014 \times (\sqrt{3} - \sqrt{2} + 1)$ 的 n 可以取得的最小整数是 7.

【解答】解：由 $a_1+b_1+c_1=\sqrt{2}+2\sqrt{3}+\sqrt{3}+2+1+2\sqrt{2}=3(\sqrt{3}+\sqrt{2}+1)$,
 $a_2+b_2+c_2=9(\sqrt{3}+\sqrt{2}+1)$,

...

$$a_n+b_n+c_n=3^n(\sqrt{3}+\sqrt{2}+1),$$

$$\therefore \frac{a_n+b_n+c_n}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \geq 2014 \times (\sqrt{3}-\sqrt{2}+1)$$

$$\therefore a_n+b_n+c_n \geq 2014 \times (\sqrt{3}-\sqrt{2}+1)(\sqrt{3}+\sqrt{2}) = 2014(\sqrt{3}+\sqrt{2}+1),$$

$$\therefore 3^n \geq 2014,$$

$$\text{则 } 3^6 < 2014 < 3^7,$$

$$\therefore n \text{ 最小整数是 } 7.$$

故答案为：7

二、选择题（本大题共有 5 小题，每小题 3 分，共计 15 分，在每小题给出的四个选项中，恰有一项符合题目要求）

13. (3 分) (2014•镇江) 下列运算正确的是 ()

A. $(x^3)^3=x^9$ B. $(-2x)^3=-6x^3$ C. $2x^2-x=x$ D. $x^6 \div x^3=x^2$

【解答】解：A、底数不变指数相乘，故 A 正确；

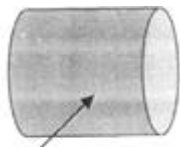
B、 $(-2x)^3=-8x^3$ ，故 B 错误；

C、不是同类项不能合并，故 C 错误；

D、底数不变指数相减，故 D 错误；

故选：A.

14. (3 分) (2014•镇江) 一个圆柱如图放置，则它的俯视图是 ()



从正面看

A. 三角形 B. 半圆 C. 圆 D. 矩形

【解答】解：水平放置的圆柱的俯视图是矩形，

故选：D.

15. (3 分) (2014•镇江) 若实数 x 、 y 满足 $\sqrt{2x-1}+2(y-1)^2=0$ ，则 $x+y$ 的值等于 ()

A. 1 B. $\frac{3}{2}$ C. 2 D. $\frac{5}{2}$

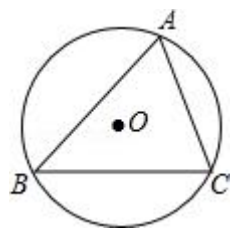
【解答】解：由题意得， $2x-1=0$ ， $y-1=0$ ，

$$\text{解得 } x=\frac{1}{2}, y=1,$$

$$\text{所以, } x+y=\frac{1}{2}+1=\frac{3}{2}.$$

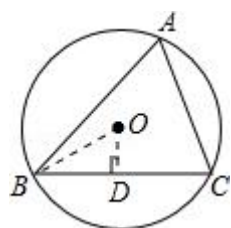
故选：B.

16. (3分) (2014•镇江) 如图, $\triangle ABC$ 内接于半径为 5 的 $\odot O$, 圆心 O 到弦 BC 的距离等于 3, 则 $\angle A$ 的正切值等于 ()



- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{4}{5}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{4}{3}$

【解答】 解: 过点 O 作 $OD \perp BC$, 垂足为 D ,
 $\because OB=5$, $OD=3$,
 $\therefore BD=4$,
 $\because \angle A = \frac{1}{2} \angle BOC$,
 $\therefore \angle A = \angle BOD$,
 $\therefore \tan A = \tan \angle BOD = \frac{BD}{OD} = \frac{4}{3}$,
 故选: D.



17. (3分) (2014•镇江) 已知过点 $(2, -3)$ 的直线 $y=ax+b$ ($a \neq 0$) 不经过第一象限, 设 $s=a+2b$, 则 s 的取值范围是 ()

- A. $-5 \leq s \leq -\frac{3}{2}$ B. $-6 < s \leq -\frac{3}{2}$ C. $-6 \leq s \leq -\frac{3}{2}$ D. $-7 < s \leq -\frac{3}{2}$

【解答】 解: $\because$ 直线 $y=ax+b$ ($a \neq 0$) 不经过第一象限,
 $\therefore a < 0$, $b \leq 0$,
 $\because$ 直线 $y=ax+b$ ($a \neq 0$) 过点 $(2, -3)$,
 $\therefore 2a+b=-3$,
 $\therefore a = \frac{-b-3}{2}$, $b = -2a-3$,
 $\therefore s = a+2b = \frac{-b-3}{2} + 2b = \frac{3}{2}b - \frac{3}{2} \leq -\frac{3}{2}$,
 $s = a+2b = a+2(-2a-3) = -3a-6 > -6$,
 即 s 的取值范围是 $-6 < s \leq -\frac{3}{2}$.

故选: B.

三、解答题 (本大题共有 11 小题, 共计 81 分, 解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤.)

18. (8 分) (2014•镇江) (1) 计算: $(\frac{1}{2})^{-1} + \sqrt{2}\cos 45^\circ - \sqrt[3]{27}$;

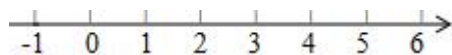
(2) 化简: $(x + \frac{1}{x-2}) \div \frac{x-1}{3x-6}$.

【解答】解: (1) 原式 $= 2 + \sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} - 3$
 $= 2 + 1 - 3$
 $= 0$;

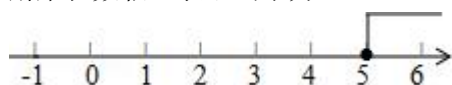
(2) 原式 $= \frac{x(x-2)+1}{x-2} \cdot \frac{3(x-2)}{x-1}$
 $= \frac{(x-1)^2}{x-2} \cdot \frac{3(x-2)}{x-1}$
 $= 3(x-1)$
 $= 3x - 3$.

19. (10 分) (2014•镇江) (1) 解方程: $\frac{3}{x} - \frac{2}{x+2} = 0$;

(2) 解不等式: $2 + \frac{2x-1}{3} \leq x$, 并将它的解集在数轴上表示出来.



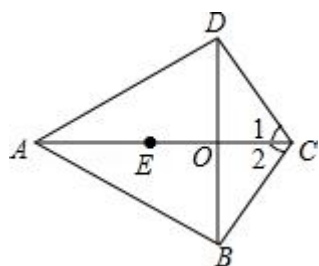
【解答】解: (1) 去分母得: $3x+6-2x=0$,
 移项合并得: $x=-6$,
 经检验 $x=-6$ 是分式方程的解;
 (2) 去分母得: $6+2x-1 \leq 3x$,
 解得: $x \geq 5$,
 解集在数轴上表示出来为:



20. (6 分) (2014•镇江) 如图, 在四边形 ABCD 中, $AB=AD$, $BC=DC$, AC、BD 相交于点 O, 点 E 在 AO 上, 且 $OE=OC$.

(1) 求证: $\angle 1 = \angle 2$;

(2) 连结 BE、DE, 判断四边形 BCDE 的形状, 并说明理由.



【解答】(1) 证明: $\because$ 在 $\triangle ADC$ 和 $\triangle ABC$ 中,

$$\begin{cases} AD=AB \\ AC=AC, \\ DC=BC \end{cases}$$

$\therefore \triangle ADC \cong \triangle ABC$ (SSS),

$\therefore \angle 1 = \angle 2$;

(2) 四边形 BCDE 是菱形;

证明: $\because \angle 1 = \angle 2$, $CD = BC$,

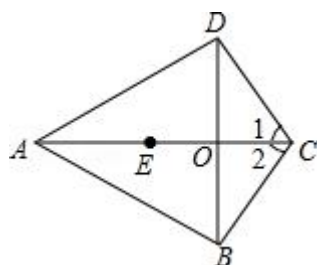
$\therefore AC$ 垂直平分 BD ,

$\therefore OE = OC$,

$\therefore$ 四边形 DEBC 是平行四边形,

$\therefore AC \perp BD$,

$\therefore$ 四边形 DEBC 是菱形.



21. (6分) (2014•镇江) 为了了解“通话时长” (“通话时长”指每次通话时间) 的分布情况, 小强收集了他家 1000 个“通话时长”数据, 这些数据均不超过 18 (分钟). 他从中随机抽取了若干个数据作为样本, 统计结果如下表, 并绘制了不完整的频数分布直方图.

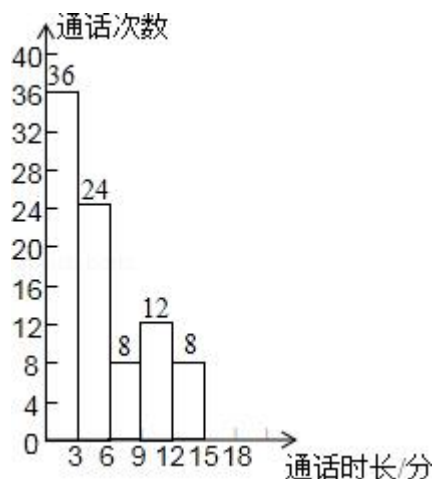
“通话时长” (x 分钟)	$0 < x \leq 3$	$3 < x \leq 6$	$6 < x \leq 9$	$9 < x \leq 12$	$12 < x \leq 15$	$15 < x \leq 18$
次数	36	a	8	12	8	12

根据表、图提供的信息, 解答下面的问题:

(1) $a = \underline{24}$, 样本容量是 $\underline{100}$;

(2) 求样本中“通话时长”不超过 9 分钟的频率: $\underline{0.68}$;

(3) 请估计小强家这 1000 次通话中“通话时长”超过 15 分钟的次数.



【解答】解：（1）根据直方图可得：a=24，样本容量是：36+24+8+12+8+12=100；

（2）根据题意得： $\frac{36+24+8}{100}=0.68$ ，

答：样本中“通话时长”不超过 9 分钟的频率是 0.68；

故答案为：0.68；

（3）根据题意得：

$1000 \times \frac{12}{100} = 120$ （次），

答：小强家这 1000 次通话中“通话时长”超过 15 分钟的次数是 120 次.

22.（6 分）（2014•镇江）在一只不透明的布袋中装有红球、黄球各若干个，这些球除颜色外都相同，充分摇匀.

（1）若布袋中有 3 个红球，1 个黄球. 从布袋中一次摸出 2 个球，计算“摸出的球恰是一红一黄”的概率（用“画树状图”或“列表”的方法写出计算过程）；

（2）若布袋中有 3 个红球，x 个黄球.

请写出一个 x 的值 1 或 2 或 3，使得事件“从布袋中一次摸出 4 个球，都是黄球”是不可能的事件；

（3）若布袋中有 3 个红球，4 个黄球.

我们知道：“从袋中一次摸出 4 个球，至少有一个黄球”为必然事件.

请你仿照这个表述，设计一个必然事件：从袋中一次摸出 5 个球，至少有两个黄球.

【解答】解：（1）设三个红球分别是 1、2、3，黄球为 4，列表得：

y x (x, y)	1	2	3	4
1		(1, 2)	(1, 3)	(1, 4)
2	(2, 1)		(2, 3)	(2, 4)
3	(3, 1)	(3, 2)		(3, 4)
4	(4, 1)	(4, 2)	(4, 3)	

(1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 1), (2, 3), (2, 4), (3, 1), (3, 2), (3, 4), (4, 1),

(4, 2), (4, 3) 共 12 种； 所以摸出的球恰是一红一黄”的概率= $\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$ ；

（2）因为不可能事件的概率为 0，所以 x 可取 $1 \leq x \leq 3$ 之间的整数，

故答案为：1 或 2 或 3；

（3）因为必然事件的概率为 1，所以从袋中一次摸出 5 个球，至少有两个黄球是必然事件，

故答案为：从袋中一次摸出 5 个球，至少有两个黄球.

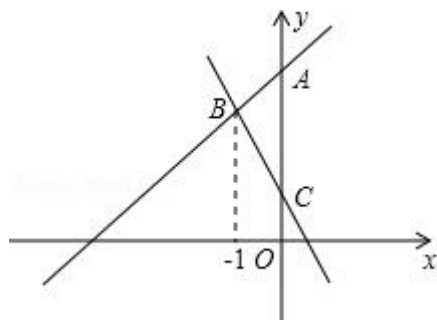
23.（6 分）（2014•镇江）在平面直角坐标系 xOy 中，直线 $y=kx+4$ ($k \neq 0$) 与 y 轴交于点 A.

(1) 如图, 直线 $y = -2x + 1$ 与直线 $y = kx + 4$ ($k \neq 0$) 交于点 B, 与 y 轴交于点 C, 点 B 的横坐标为 -1 .

①求点 B 的坐标及 k 的值;

②直线 $y = -2x + 1$ 与直线 $y = kx + 4$ 与 y 轴所围成的 $\triangle ABC$ 的面积等于 $-\frac{3}{2}$;

(2) 直线 $y = kx + 4$ ($k \neq 0$) 与 x 轴交于点 E ($x_0, 0$), 若 $-2 < x_0 < -1$, 求 k 的取值范围.

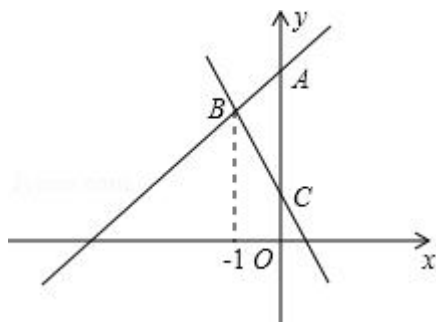


【解答】解: (1) ① $\because$ 直线 $y = -2x + 1$ 过点 B, 点 B 的横坐标为 -1 ,
 $\therefore y = 2 + 1 = 3$,
 $\therefore B(-1, 3)$,
 $\because$ 直线 $y = kx + 4$ 过 B 点,
 $\therefore 3 = -k + 4$,
解得: $k = 1$;

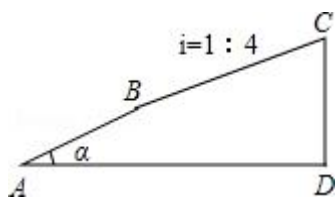
② $\because k = 1$,
 $\therefore$ 一次函数解析式为: $y = x + 4$,
 $\therefore A(0, 4)$,
 $\because y = -2x + 1$,
 $\therefore C(0, 1)$,
 $\therefore AC = 4 - 1 = 3$,
 $\therefore \triangle ABC$ 的面积为: $\frac{1}{2} \times 1 \times 3 = \frac{3}{2}$;

故答案为: $\frac{3}{2}$;

(2) $\because$ 直线 $y = kx + 4$ ($k \neq 0$) 与 x 轴交于点 E ($x_0, 0$), $-2 < x_0 < -1$,
 $\therefore$ 当 $x_0 = -2$, 则 E ($-2, 0$), 代入 $y = kx + 4$ 得: $0 = -2k + 4$,
解得: $k = 2$,
当 $x_0 = -1$, 则 E ($-1, 0$), 代入 $y = kx + 4$ 得: $0 = -k + 4$,
解得: $k = 4$,
故 k 的取值范围是: $2 < k < 4$.



24. (6分) (2014•镇江) 如图, 小明从点 A 处出发, 沿着坡角为 α 的斜坡向上走了 0.65 千米到达点 B, $\sin \alpha = \frac{5}{13}$, 然后又沿着坡度为 $i=1:4$ 的斜坡向上走了 1 千米达到点 C. 问小明从 A 点到点 C 上升的高度 CD 是多少千米 (结果保留根号)?



【解答】解: 如图所示: 过点 B 作 $BF \perp AD$ 于点 F, 过点 C 作 $CD \perp AD$ 于点 D, 由题意得: $AB=0.65$ 千米, $BC=1$ 千米,

$$\therefore \sin \alpha = \frac{5}{13} = \frac{BF}{AB} = \frac{BF}{0.65},$$

$$\therefore BF = 0.65 \times \frac{5}{13} = 0.25 \text{ (km)},$$

$\because$ 斜坡 BC 的坡度为: $1:4$,

$\therefore CE: BE = 1:4$,

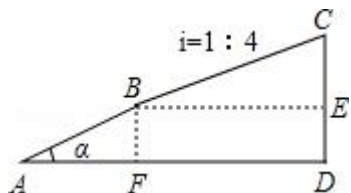
设 $CE=x$, 则 $BE=4x$,

由勾股定理得: $x^2 + (4x)^2 = 1^2$

$$\text{解得: } x = \frac{\sqrt{17}}{17},$$

$$\therefore CD = CE + DE = BF + CE = \frac{1}{4} + \frac{\sqrt{17}}{17},$$

答: 点 C 相对于起点 A 升高了 $(\frac{1}{4} + \frac{\sqrt{17}}{17})$ km.



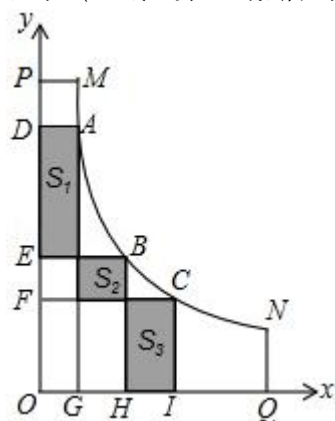
25. (6分) (2014•镇江) 六•一儿童节, 小文到公园游玩. 看到公园的一段人行弯道 MN (不计宽度), 如图, 它与两面互相垂直的围墙 OP、OQ 之间有一块空地 MPOQN ($MP \perp OP$, $NQ \perp OQ$), 他发现弯道 MN 上任一点到两边围墙的垂线段与围墙所围成的矩形的面积都相等, 比如: A、B、C 是弯道 MN 上的三点, 矩形 ADOG、矩形 BEOH、矩形 CFOI 的面积

相等. 爱好数学的他建立了平面直角坐标系 (如图), 图中三块阴影部分的面积分别记为 S_1 、 S_2 、 S_3 , 并测得 $S_2=6$ (单位: 平方米). $OG=GH=HI$.

(1) 求 S_1 和 S_3 的值;

(2) 设 $T(x, y)$ 是弯道 MN 上的任一点, 写出 y 关于 x 的函数关系式;

(3) 公园准备对区域 $MPOQN$ 内部进行绿化改造, 在横坐标、纵坐标都是偶数的点处种植花木 (区域边界上的点除外), 已知 $MP=2$ 米, $NQ=3$ 米. 问一共能种植多少棵花木?



【解答】解: (1) $\because$ 矩形 $ADOG$ 、矩形 $BEOH$ 、矩形 $CFOI$ 的面积相等,
 $\therefore$ 弯道为反比例函数图象的一部分,

设函数解析式为 $y=\frac{k}{x}$ ($k \neq 0$), $OG=GH=HI=a$,

则 $AG=\frac{k}{a}$, $BH=\frac{k}{2a}$, $CI=\frac{k}{3a}$,

所以, $S_2=\frac{k}{2a} \cdot a - \frac{k}{3a} \cdot a=6$,

解得 $k=36$,

所以, $S_1=\frac{k}{a} \cdot a - \frac{k}{2a} \cdot a=\frac{1}{2}k=\frac{1}{2} \times 36=18$,

$S_3=\frac{k}{3a} \cdot a=\frac{1}{3}k=\frac{1}{3} \times 36=12$;

(2) $\because k=36$,

$\therefore$ 弯道函数解析式为 $y=\frac{36}{x}$,

$\because T(x, y)$ 是弯道 MN 上的任一点,

$\therefore y=\frac{36}{x}$;

(3) $\because MP=2$ 米, $NQ=3$ 米,

$\therefore GM=\frac{36}{2}=18$, $\frac{36}{OQ}=3$,

解得 $OQ=12$,

$\because$ 在横坐标、纵坐标都是偶数的点处种植花木 (区域边界上的点除外),

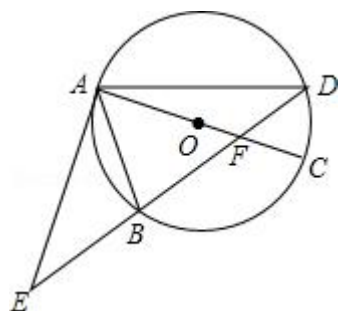
$\therefore x=2$ 时, $y=18$, 可以种 8 棵,

$x=4$ 时, $y=9$, 可以种 4 棵,

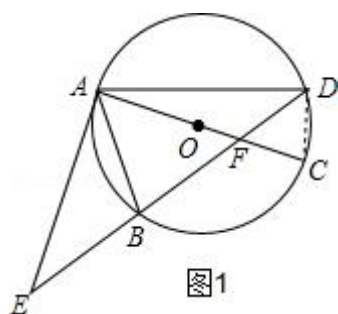
$x=6$ 时, $y=6$, 可以种 2 棵,
 $x=8$ 时, $y=4.5$, 可以种 2 棵,
 $x=10$ 时, $y=3.6$, 可以种 1 棵,
 一共可以种: $8+4+2+2+1=17$ 棵.
 答: 一共能种植 17 棵花木.

26. (8 分) (2014•镇江) 如图, $\odot O$ 的直径 AC 与弦 BD 相交于点 F , 点 E 是 DB 延长线上的一点, $\angle EAB = \angle ADB$.

- (1) 求证: EA 是 $\odot O$ 的切线;
- (2) 已知点 B 是 EF 的中点, 求证: 以 A 、 B 、 C 为顶点的三角形与 $\triangle AEF$ 相似;
- (3) 已知 $AF=4$, $CF=2$. 在 (2) 条件下, 求 AE 的长.

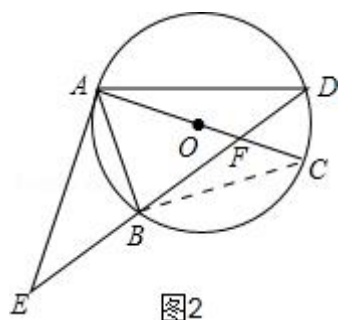


【解答】(1) 证明: 如图 1, 连接 CD ,



$\because AC$ 是 $\odot O$ 的直径,
 $\therefore \angle ADC = 90^\circ$,
 $\therefore \angle ADB + \angle EDC = 90^\circ$,
 $\because \angle BAC = \angle EDC$, $\angle EAB = \angle ADB$,
 $\therefore \angle EAC = \angle EAB + \angle BAC = 90^\circ$,
 $\therefore EA$ 是 $\odot O$ 的切线.

(2) 证明: 如图 2, 连接 BC ,



$\because AC$ 是 $\odot O$ 的直径,
 $\therefore \angle ABC=90^\circ$,
 $\therefore \angle CBA=\angle ABC=90^\circ$
 $\because B$ 是 EF 的中点,
 $\therefore$ 在 $RT\triangle EAF$ 中, $AB=BF$,
 $\therefore \angle BAC=\angle AFE$,
 $\therefore \triangle EAF \sim \triangle CBA$.

(3) 解: $\because \triangle EAF \sim \triangle CBA$,
 $\therefore \frac{AB}{AF} = \frac{AC}{EF}$,
 $\because AF=4$, $CF=2$.
 $\therefore AC=6$, $EF=2AB$,
 $\therefore \frac{AB}{4} = \frac{6}{2AB}$, 解得 $AB=2\sqrt{3}$.
 $\therefore EF=4\sqrt{3}$,
 $\therefore AE = \sqrt{EF^2 - AF^2} = \sqrt{(4\sqrt{3})^2 - 4^2} = 4\sqrt{2}$.

27. (9分) (2014•镇江) 如图 1, 在平面直角坐标系 xOy 中, 点 M 为抛物线 $y = -x^2 + 2nx - n^2 + 2n$ 的顶点, 过点 $(0, 4)$ 作 x 轴的平行线, 交抛物线于点 P 、 Q (点 P 在 Q 的左侧), $PQ=4$.

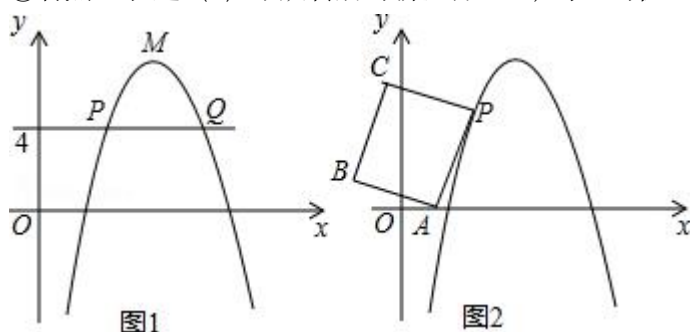
(1) 求抛物线的函数关系式, 并写出点 P 的坐标;

(2) 小丽发现: 将抛物线 $y = -x^2 + 2nx - n^2 + 2n$ 绕着点 P 旋转 180° , 所得新抛物线的顶点恰为坐标原点 O , 你认为正确吗? 请说明理由;

(3) 如图 2, 已知点 $A(1, 0)$, 以 PA 为边作矩形 $PABC$ (点 P 、 A 、 B 、 C 按顺时针的方向排列), $\frac{PA}{AB} = \frac{1}{t}$.

①写出 C 点的坐标: $C(-4t+2, 4+t)$ (坐标用含有 t 的代数式表示);

②若点 C 在题 (2) 中旋转后的新抛物线上, 求 t 的值.



【解答】解: (1) $\because$ 抛物线 $y = -x^2 + 2nx - n^2 + 2n$ 过点 P , P 点的纵坐标为 4,
 $\therefore 4 = -x^2 + 2nx - n^2 + 2n$

解得: $x_1 = n + \sqrt{2n - 4}$, $x_2 = n - \sqrt{2n - 4}$,

$\because PQ = x_1 - x_2 = 4$,

$\therefore 2\sqrt{2n - 4} = 4$,

解得: $n=4$,

$\therefore$ 抛物线的函数关系式为: $y = -x^2 + 8x - 8$,

$\therefore 4 = -x^2 + 8x - 8$,

解得: $x=2$ 或 $x=6$,

$\therefore P(2, 4)$.

(2) 正确;

$\therefore P(2, 4)$, $PQ=4$,

$\therefore Q$ 绕着点 P 旋转 180° 后的对称点为 $Q'(-2, 4)$,

$\therefore P$ 与 Q' 正好关于 y 轴对称,

$\therefore$ 所得新抛物线的对称轴是 y 轴,

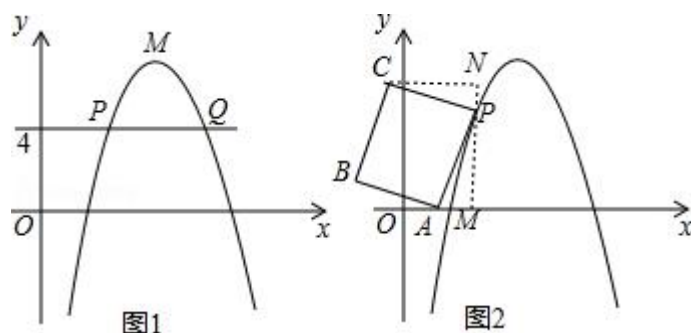
$\therefore$ 抛物线 $y = -x^2 + 8x - 8 = -(x-4)^2 + 8$,

$\therefore$ 抛物线的顶点 $M(4, 8)$,

$\therefore$ 顶点 M 到直线 PQ 的距离为 4,

$\therefore$ 所得新抛物线顶点到直线 PQ 的距离为 4,

$\therefore$ 所得新抛物线顶点应为坐标原点.



(3) ①如图 2, 过 P 作 x 轴的垂线, 交 x 轴于 M , 过 C 作 $CN \perp MN$ 于 N ,

$$\therefore \frac{PA}{AB} = \frac{1}{t},$$

$$\therefore \frac{PA}{PC} = \frac{1}{t},$$

$$\therefore \triangle APM \sim \triangle PCN,$$

$$\therefore \frac{PN}{AM} = \frac{CN}{PM} = \frac{PC}{PA} = \frac{t}{1},$$

$$\therefore AM = 2 - 1 = 1, \quad PM = 4,$$

$$\therefore PN = t, \quad CN = 4t,$$

$$\therefore MN = 4 + t,$$

$$\therefore C(-4t+2, 4+t),$$

②由 (1) 可知, 旋转后的新抛物线是 $y = ax^2$,

$\therefore$ 新抛物线是 $y = ax^2$ 过 $P(2, 4)$,

$$\therefore 4 = 4a,$$

$$\therefore a = 1,$$

$\therefore$ 旋转后的新抛物线是 $y = x^2$,

$\therefore C(-4t+2, 4+t)$ 在抛物线 $y = x^2$ 上,

$$\therefore 4+t = (-4t+2)^2,$$

解得: $t=0$ (舍去) 或 $t=\frac{17}{16}$,

$$\therefore t=\frac{17}{16}.$$

28. (10 分) (2014·镇江) 我们知道平行四边形那有很多性质, 现在如果我们把平行四边形沿着它的一条对角线翻折, 会发现这其中还有更多的结论

【发现与证明】

在 $\square ABCD$ 中, $AB \neq BC$, 将 $\triangle ABC$ 沿 AC 翻折至 $\triangle AB'C$, 连接 $B'D$.

结论 1: $B'D \parallel AC$;

结论 2: $\triangle AB'C$ 与 $\square ABCD$ 重叠部分的图形是等腰三角形.

...

请利用图 1 证明结论 1 或结论 2.

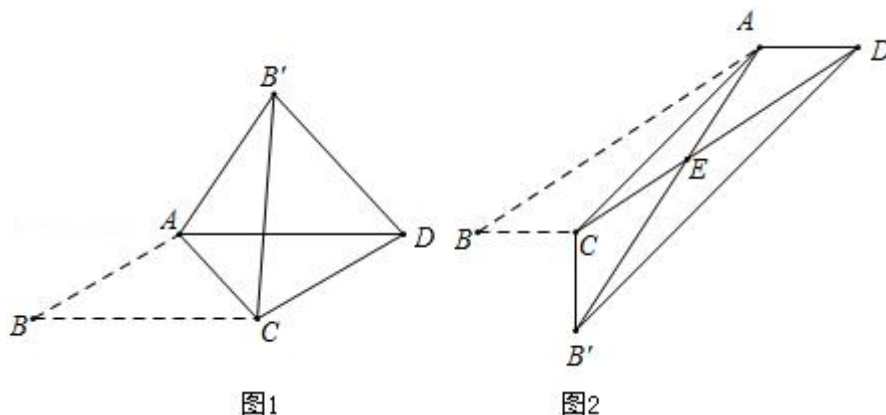
【应用与探究】

在 $\square ABCD$ 中, $\angle B=30^\circ$, 将 $\triangle ABC$ 沿 AC 翻折至 $\triangle AB'C$, 连接 $B'D$.

(1) 如图 1, 若 $AB=\sqrt{3}$, $\angle AB'D=75^\circ$, 则 $\angle ACB=$ 45° , $BC=$ $\frac{3+\sqrt{3}}{2}$;

(2) 如图 2, $AB=2\sqrt{3}$, $BC=1$, AB' 与 CD 相交于点 E , 求 $\triangle AEC$ 的面积;

(3) 已知 $AB=2\sqrt{3}$, 当 BC 的长为多少时, $\triangle AB'D$ 是直角三角形?



【解答】解: 【发现与证明】

在 $\square ABCD$ 中, $AB \neq BC$, 将 $\triangle ABC$ 沿 AC 翻折至 $\triangle AB'C$, 连接 $B'D$.

如图 1, $\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$\therefore AB=CD$, $BC=AD$, $\angle B=\angle ADC$,

$\because$ 将 $\triangle ABC$ 沿 AC 翻折至 $\triangle AB'C$,

$\therefore AB'=AB$, $B'C=BC$, $\angle AB'C=\angle B$,

$\therefore AB'=CD$, $B'C=AD$, $\angle AB'C=\angle ADC$,

在 $\triangle AB'C$ 和 $\triangle CAD$ 中,

$$\begin{cases} AB' = CD \\ \angle AB' C = \angle ADC \\ B' C = AD \end{cases}$$

$\therefore \triangle AB'C \cong \triangle CAD$ (SAS),

$\therefore \angle ACB' = \angle CAD$,

设 AD 、 $B'C$ 相交于 E ,

$\therefore AE=CE$,

$\therefore \triangle ACE$ 是等腰三角形,
 即 $\triangle AB'C$ 与 $\square ABCD$ 重叠部分的图形是等腰三角形;
 $\therefore B'C=AD$, $AE=CE$,
 $\therefore B'E=DE$,
 $\therefore \angle CB'D=\angle ADB'$,
 $\therefore \angle AEC=\angle B'ED$, $\angle ACB'=\angle CAD$,
 $\therefore \angle ADB'=\angle DAC$,
 $\therefore B'D \parallel AC$;

【应用与探究】

(1) 如图 1, $\therefore$ 在 $\square ABCD$ 中, $\angle B=30^\circ$, 将 $\triangle ABC$ 沿 AC 翻折至 $\triangle AB'C$,
 $\therefore \angle AB'C=30^\circ$,
 $\therefore \angle AB'D=75^\circ$,
 $\therefore \angle CB'D=45^\circ$,
 $\therefore B'D \parallel AC$,
 $\therefore \angle ACB'=\angle CB'D=45^\circ$,
 $\therefore \angle ACB=\angle ACB'$,
 $\therefore \angle ACB=45^\circ$;
 作 $AG \perp BC$ 于 G ,
 $\therefore AG=CG$,
 $\therefore \angle B=30^\circ$,
 $\therefore AG=\frac{1}{2}AB=\frac{1}{2} \times \sqrt{3}=\frac{\sqrt{3}}{2}$,
 $\therefore CG=\frac{\sqrt{3}}{2}$, $BG=\sqrt{AB^2-AG^2}=\frac{3}{2}$,
 $\therefore BC=BG+CG=\frac{3+\sqrt{3}}{2}$,
 故答案为: 45° , $\frac{3+\sqrt{3}}{2}$;

(2) 如图 2,
 作 $CG \perp AB'$ 于 G ,
 $\therefore \angle B=30^\circ$,
 $\therefore \angle AB'C=30^\circ$,
 $\therefore CG=\frac{1}{2}B'C=\frac{1}{2}BC=\frac{1}{2}$, $B'G=\frac{\sqrt{3}}{2}B'C=\frac{\sqrt{3}}{2}BC=\frac{\sqrt{3}}{2}$,
 $\therefore AB'=AB=2\sqrt{3}$,
 $\therefore AG=2\sqrt{3}-\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{3\sqrt{3}}{2}$,
 设 $AE=CE=x$, 则 $EG=\frac{3\sqrt{3}}{2}-x$,
 $\therefore CG^2+EG^2=CE^2$,
 $\therefore (\frac{1}{2})^2+(\frac{3\sqrt{3}}{2}-x)^2=x^2$, 解得 $x=\frac{7\sqrt{3}}{9}$,

$$\therefore AE = \frac{7\sqrt{3}}{9},$$

$$\therefore \triangle AEC \text{ 的面积} = \frac{1}{2} AE \cdot CG = \frac{1}{2} \times \frac{7\sqrt{3}}{9} \times \frac{1}{2} = \frac{7\sqrt{3}}{36};$$

(3) 如图 2, $\because AD=BC$, $BC=B'C$,

$\therefore AD=B'C$,

$\because AC \parallel B'D$,

$\therefore$ 四边形 $ACB'D$ 是等腰梯形,

$\because \angle B=30^\circ$,

$\therefore \angle AB'C = \angle CDA = 30^\circ$,

$\because \triangle AB'D$ 是直角三角形,

当 $\angle B'AD=90^\circ$, $AB > BC$ 时,

设 $\angle ADB' = \angle CB'D = y$,

$\therefore \angle AB'D = y - 30^\circ$,

$\because \angle AB'D + \angle ADB' = 90^\circ$,

$\therefore y - 30^\circ + y = 90^\circ$, 解得 $y = 60^\circ$,

$\therefore \angle AB'D = y - 30^\circ = 30^\circ$,

$\therefore AB' = AB = 2\sqrt{3}$,

$\therefore AD = \frac{\sqrt{3}}{3} \times 2\sqrt{3} = 2$,

$\therefore BC = 2$,

当 $\angle ADB' = 90^\circ$, $AB > BC$ 时, 如图 3,

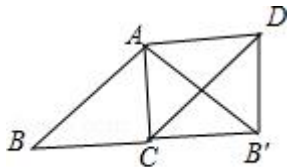


图3

$\because AD=BC$, $BC=B'C$,

$\therefore AD=B'C$,

$\because AC \parallel B'D$,

$\therefore$ 四边形 $ACB'D$ 是等腰梯形,

$\because \angle ADB' = 90^\circ$,

$\therefore$ 四边形 $ACB'D$ 是矩形,

$\therefore \angle ACB' = 90^\circ$,

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

$\because \angle B = 30^\circ$, $AB = 2\sqrt{3}$,

$\therefore BC = \frac{\sqrt{3}}{2} AB = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 2\sqrt{3} = 3$;

当 $\angle B'AD = 90^\circ$, $AB < BC$ 时, 如图 4,

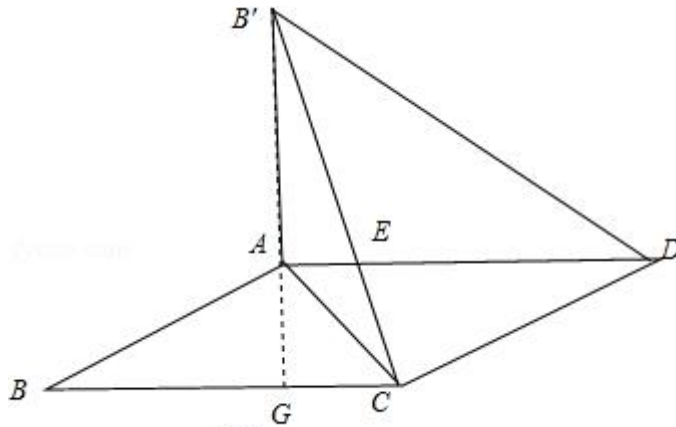


图4

$\because AD=BC, BC=B'C,$

$\therefore AD=B'C,$

$\because AC \parallel B'D, \angle B'AD=90^\circ,$

$\therefore \angle B'GC=90^\circ,$

$\because \angle B=30^\circ, AB=2\sqrt{3},$

$\therefore \angle AB'C=30^\circ,$

$\therefore GC=\frac{1}{2}B'C=\frac{1}{2}BC,$

$\therefore G$ 是 BC 的中点,

在 $RT\triangle ABG$ 中, $BG=\frac{\sqrt{3}}{2}AB=\frac{\sqrt{3}}{2}\times 2\sqrt{3}=3,$

$\therefore BC=6;$

当 $\angle AB'D=90^\circ$ 时, 如图 5,

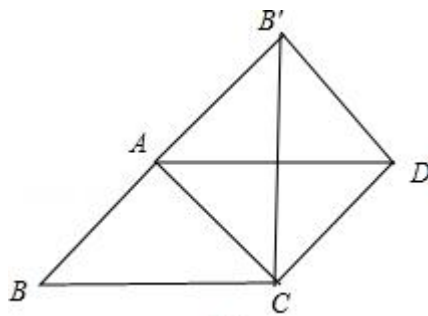


图5

$\because AD=BC, BC=B'C,$

$\therefore AD=B'C,$

$\because AC \parallel B'D,$

$\therefore$ 四边形 $ACDB'$ 是等腰梯形,

$\because \angle AB'D=90^\circ,$

$\therefore$ 四边形 $ACDB'$ 是矩形,

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

$\because \angle B=30^\circ, AB=2\sqrt{3},$

$\therefore BC=AB \div \frac{\sqrt{3}}{2}=2\sqrt{3} \times \frac{1}{\frac{\sqrt{3}}{2}}=4;$

参与本试卷答题和审题的老师有：wangming；蓝月梦；星期八；wkd；wd1899；caicl；gsls；sjzx；bjy；73zzx；2300680618；wdyzlhx；HJJ；sks；lantin；sd2011；守拙（排名不分先后）

菁优网

2016年7月19日