

辽宁省本溪市 2017 年中考数学试卷【含答案、解析】

学校:_____姓名:_____班级:_____考号:_____

一、单选题

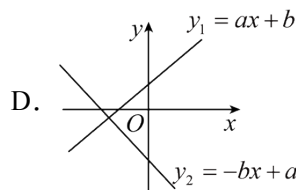
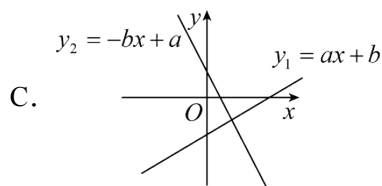
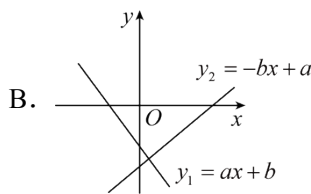
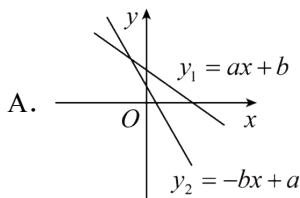
1. 2019 年, 国务院批复同意山东省调整济南市莱芜市行政区划, 撤销莱芜市, 将其所辖区域划归济南市管辖. 调整后, 济南市辖 10 区 2 县, 面积 10244 平方公里, 区域范围内人口 870 万. 870 万用科学记数法表示正确的是 ()

- A. 0.87×10^7 B. 8.7×10^7 C. 8.7×10^6 D. 87×10^5

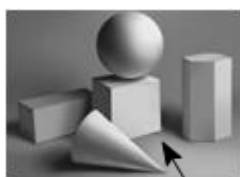
2. 若整式 $x-10$ 与整式 $2(x-1)$ 的值互为相反数, 则 $2-x$ 的值为 ()

- A. -6 B. 2 C. -2 D. 6

3. 一次函数 $y_1 = ax+b$ 与 $y_2 = -bx+a$ 在同一平面直角坐标系中的图象可能是 ()



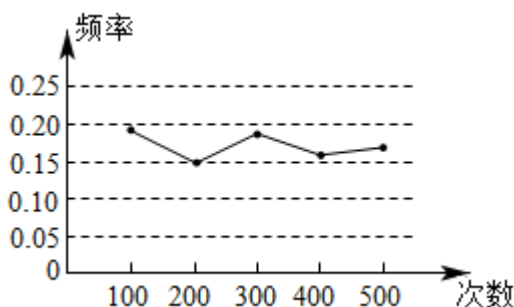
4. 佳佳练习几何体素描 (如图), 其中几何体的主视图是轴对称图形但不是中心对称图形的为 ()



正方向

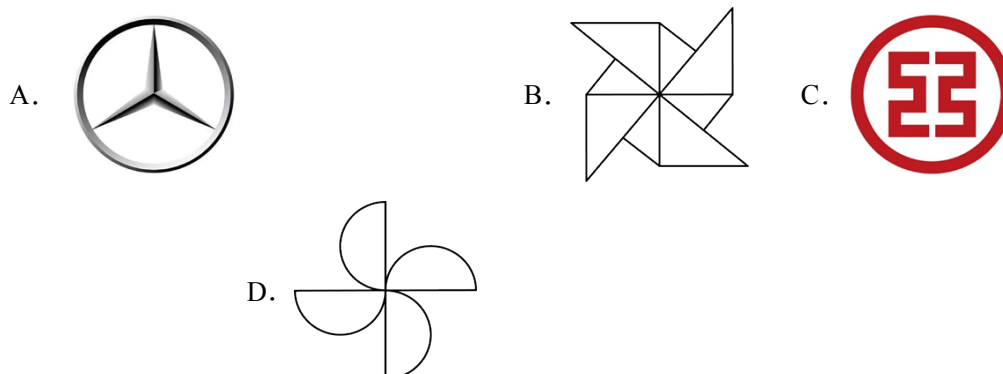
- A. 圆锥 B. 正方体 C. 圆柱 D. 球

5. 某小组在“用频率估计概率”的试验中, 统计了某种结果出现的频率, 绘制了如图所示的折线图, 那么符合这一结果的试验最有可能的是 ()



- A. 从一副扑克牌中任意抽取一张，这张牌是“红色的”
 B. 掷一枚质地均匀的硬币，落地时结果是“正面朝上”
 C. 在装有1个红球和2个白球（除颜色外完全相同）的不透明袋子里随机摸出一个球是“白球”
 D. 掷一个质地均匀的正六面体骰子，落地时面朝上的点数是6

6. 下列图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是（ ）



7. 为响应“全民阅读”的号召，山西某校组建了“阅览室”，并对每个学生的阅读情况建立了档案，校长为了解学生们的读书情况，随机抽取了九年级30名学生每人一年的读书册数登记情况，并绘制统计表如表：

册数	3	4	5	6
人数	7	10	10	3

则这30个样本数据的中位数是（ ）

- A. 4 B. 5 C. 7 D. 10

8. 估算 $\sqrt{13}-1$ 的值在（ ）

- A. 1和2之间 B. 2和3之间 C. 3和4之间 D. 4和5之间

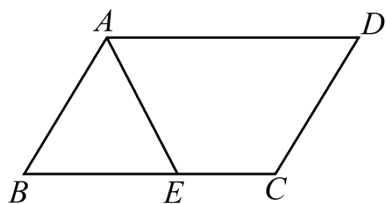
二、填空题

9. 若式子 $\frac{1}{|x|-2}$ 在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是_____.

10. 利用因式分解简便运算： $52.8^2 - 47.2^2 =$ _____.

11. 某药品原价是100元，经连续两次降价后，价格变为64元，如果每次降价的百分率是一样的，那么每次降价的百分率是_____

12. 如图，在 $\square ABCD$ 中， $AD=5$ ， $AB=3$ ， AE 平分 $\angle BAD$ 且交 BC 于点 E ，则 $EC=$ _____.



13. 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 中，函数 y 与自变量 x 的部分对应值如表：

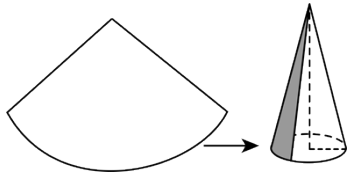
x	...	-4	-3	-2	-1	0	1	...
-----	-----	----	----	----	----	---	---	-----

y	...	-4.5	-2	-0.5	0	-0.5	-2	...
---	-----	------	----	------	---	------	----	-----

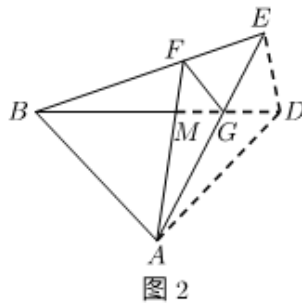
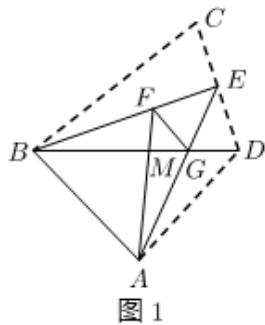
则当 $y < -4.5$ 时, x 的取值范围是_____.

14. 若直角三角形两直角边的长分别为 5 和 12, 则此三角形的外接圆半径是_____

15. 图中扇形纸片的圆心角为 100° , 半径为 8cm. 圆锥母线长为 8cm, 底面半径为 3cm. 小赵同学将扇形纸片贴合在圆锥侧面上, 发现有一部分空缺 (图中阴影部分), 要填补缺口, 还需要剪出一张半径为 8cm, 圆心角_____为扇形纸片.



16. 如图 1, 把一张四边形 ABCD 纸片中的 $\triangle BDC$ 沿直线 BE 翻折, C, D 刚好重合, 再把 $\triangle ADE$ 沿直线 AE 翻折, 如图 2, 点 D 落点 F 处, 点 F 在线段 BE 上, AF 交 BD 于 M, AE 交 BD 于 G, 原四边形纸片中, $\angle BAD = 90^\circ$, $AB = AD = 2\sqrt{10}\text{cm}$, $CD = 4\sqrt{2}\text{cm}$, $FG =$ _____cm, $BM =$ _____cm.



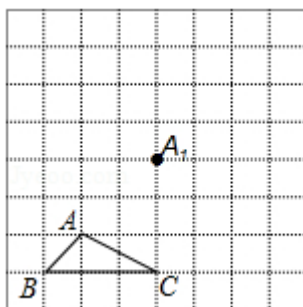
三、解答题

17. 先化简, 再求值: $\left(\frac{x}{x-y} + \frac{y}{x-y}\right) \div \frac{x^2 + 2xy + y^2}{x+y}$, 其中 $x=5$, $y=3$.

18. 如图所示, 正方形网格中, $\triangle ABC$ 为格点三角形 (即三角形的顶点都在格点上):

①把 $\triangle ABC$ 沿 BA 方向平移, 请在网格中画出当点 A 移动到点 A_1 时的 $\triangle A_1B_1C_1$;

②把 $\triangle A_1B_1C_1$ 绕点 A_1 按逆时针方向旋转 90° 后得到 $\triangle A_2B_2C_2$, 如果网格中小正方形的边长为 1, 求点 B_1 旋转到 B_2 的路径长.



19. 一辆汽车开往距离出发地 200km 的目的地, 出发后第 1 小时内按原计划的速度匀速行驶, 1 小时以后以原来速度的 1.5 倍匀速行驶, 并比原计划提前 30 分钟到达目的地, 求前 1

小时的行驶速度.

20. 某社区 2 名男生和 3 名女生积极报名参加抗击疫情工作, 他们分配到的任务是保障社区居民物资需求.

(1)若从这 5 人中选 1 人进行物资登记, 求恰好选中女生的概率;

(2)若从这 5 人中选 2 人进行物资分配, 请用树状图或列表法求恰好选中一男一女的概率.

21. 为迎接 2024 年 5 月 26 日的科尔沁马拉松赛, 某中学七年级提前开展了一次“马拉松”历史知识测试. 七年级 600 名学生全部参加本次测试, 调查研究小组随机扎取 50 名学生的测试成绩 (百分制) 作为一个样本.

【收集数据】

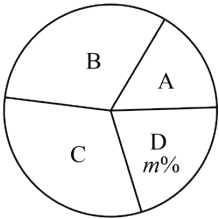
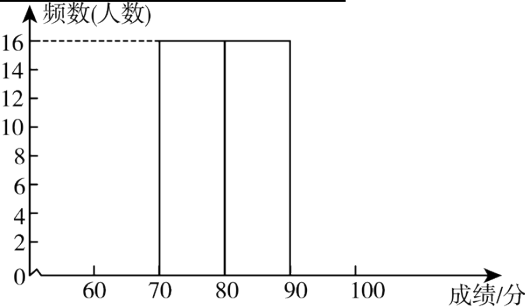
调查研究小组收集到 50 名学生的测试成绩:

60	61	62	94	73	73	85	85	87	72
63	64	70	66	74	65	67	75	76	71
94	93	84	91	76	82	83	83	92	84
80	80	82	92	91	86	77	86	88	72
70	71	93	90	81	90	74	78	81	75

【整理描述数据】

通过整理数据, 得到以下尚不完整的频数分布表, 频数分布直方图和扇形统计图:

组别	成绩分组	频数
A	$60 \leq x < 70$	a
B	$70 \leq x < 80$	16
C	$80 \leq x < 90$	16
D	$90 \leq x \leq 100$	b



(1) 频数分布表中 $a =$ _____, $b =$ _____, 并补全频数分布直方图;

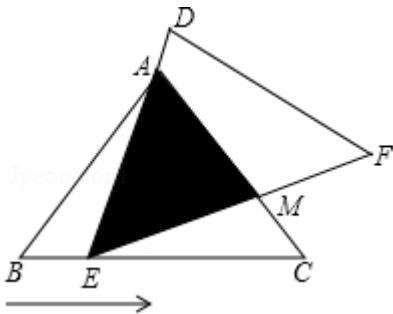
(2) 扇形统计图中 $m =$ _____, D 所对应的扇形的圆心角度数是 _____.

【应用数据】

(3) 若成绩不低于 90

分为优秀，请你估计参加这次知识测试的七年级学生中，成绩为优秀的人数.

22. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，已知 $AB=AC=5$ ， $BC=6$ ，且 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ，将 $\triangle DEF$ 与 $\triangle ABC$ 重合在一起， $\triangle ABC$ 不动， $\triangle DEF$ 运动，并满足：点 E 在边 BC 上沿 B 到 C 的方向运动，且 DE 、始终经过点 A ， EF 与 AC 交于 M 点.



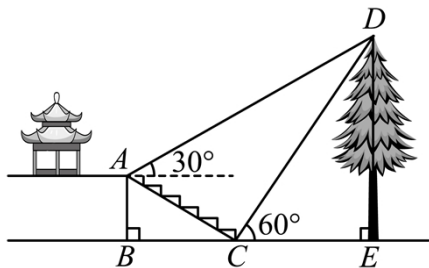
- (1) 求证： $\triangle ABE \sim \triangle ECM$ ；
- (2) 探究：在 $\triangle DEF$ 运动过程中，重叠部分能否构成等腰三角形？若能，求出 BE 的长；若不能，请说明理由.

23. 从某地运送 180 箱鱼苗到 A 、 B 两村养殖，若用大、小货车共 18 辆，则恰好能一次性运完这批鱼苗，已知这两种大、小货车的载货能力分别为 12 箱/辆和 8 箱/辆，其运往 A 、 B 两村的运费如下表：

目的地车型	A 村（元/辆）	B 村（元/辆）
大货车	700	800
小货车	400	600

- (1) 这 18 辆车中大、小货车各多少辆？
- (2) 现安排其中 10 辆货车前往 A 村，其余货车前往 B 村，设前往 A 村的大货车为 x 辆，前往 A 、 B 两村总费用为 y 元，试求出 y 与 x 的函数表达式；
- (3) 在 (2) 的条件下，若运往 A 村的鱼苗不少于 108 箱，请你写出使总费用最少的货车调配方案，并求出最少费用.

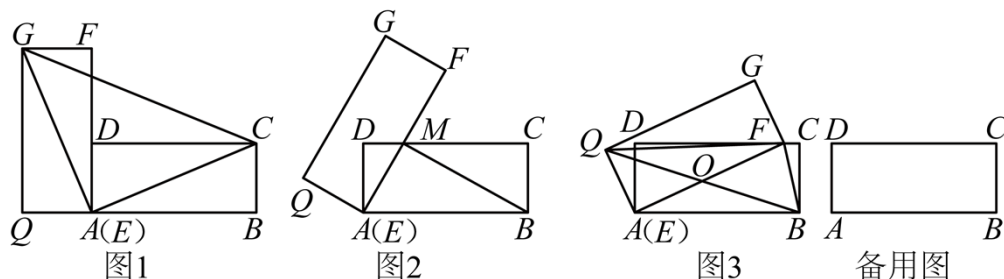
24. 如图，某校综合实践活动小组的同学欲测量公园内一棵树 DE 的高度，他们在这棵树正前方一座楼亭前的台阶上 A 点处测得树顶端 D 的仰角为 30° ，朝着这棵树的方向走到台阶下的点 C 处，测得树顶端 D 的仰角为 60° . 已知 A 点的高度 AB 为 2m ，台阶 AC 的坡度为 $1:\sqrt{3}$ ，且 B 、 C 、 E 三点在同一条直线上. 请根据以上条件



- (1) 求出点 A 到点 C 的距离 AC .

(2) 求出树 DE 的高度. (测量器的高度忽略不计.).

25. 在数学综合实践课上, 兴趣小组的同学用两个完全相同的矩形纸片展开探究活动, 这两张矩形纸片的长为 8cm , 宽为 4cm . 将两个完全相同的矩形纸片 $ABCD$ 和 $EFGQ$ 摆成图 1 的形状, 点 A 与点 E 重合, 边 AD 与边 EF 重合, 边 AB , QE 在同一直线上.



(1) 请判断 $\triangle VACG$ 的形状, 并说明理由;

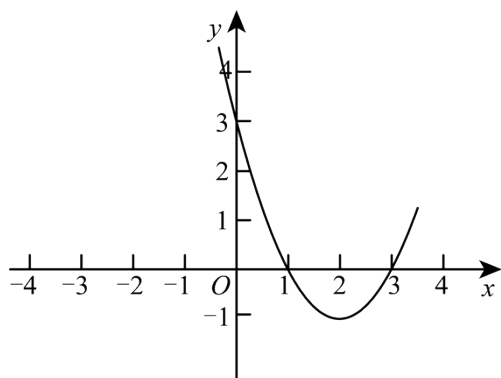
(2) 如图 2, 在 (1) 的条件下, 将矩形 $EFGQ$ 绕点 A 顺时针旋转 (转动的度数小于 45°), 边 EF 与边 CD 相交于点 M .

① 当旋转度数为 30° , 请求出点 F 到 CD 的距离;

② 连接 BM , 当 $\angle AMB + \angle AMC = 180^\circ$ 时, 求 $\angle CBM$ 的度数;

(3) 从图 2 开始, 将长方形 $EFGQ$ 绕点 A 旋转一周, 若边 EF 所在直线恰好经过线段 BQ 的中点 O 时, 连接 BF , FQ , 请直接写出 $\triangle VBFQ$ 的面积.

26. 在平面直角坐标系 xOy 中, 二次函数图象所在的位置如图所示:



(1) 请根据图象信息求该二次函数的表达式;

(2) 将该图象 ($x > 0$) 的部分, 沿 y 轴翻折, 翻折后的二次函数图象与原有二次函数图象构成了新的图象, 记为图象 G , 现有一次函数 $y = \frac{2}{3}x + b$ 的图象与图象 G 有 4 个交点, 请求出 b 的取值范围.

《初中数学中考试题》参考答案

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

1. C

【分析】科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式,其中 $1 \leq |a| < 10$, n 为整数.确定 n 的值时,要看把原数变成 a 时,小数点移动了多少位, n 的绝对值与小数点移动的位数相同.当原数绝对值 > 1 时, n 是正数;当原数的绝对值 < 1 时, n 是负数.

【详解】870 万 $= 8.7 \times 10^6$. 故选 C.

【点睛】此题考查科学记数法-表示较大的数, 难度不大

2. C

【分析】本题考查了相反数的意义, 解一元一次方程, 求代数式的值; 由题意得一元一次方程, 解方程求得 x 的值, 再代入求值即可.

【详解】解: 由于整式 $x-10$ 与整式 $2(x-1)$ 的值互为相反数, 则有: $x-10+2(x-1)=0$,

解得: $x=4$,

当 $x=4$ 时, $2-x=2-4=-2$;

故选: C.

3. B

【分析】首先根据每个函数图象所在的象限, 分别确定出各自 a 、 b 的符号, 再根据各自 a 、 b 的符号是否相同逐项判定即可.

【详解】解: A. 函数 $y_1 = ax + b$ 的图象经过第一、二、四象限, 则 $a < 0$, $b > 0$,

函数 $y_2 = -bx + a$ 的图象经过第一、二、四象限, 则 $-b < 0$, $b > 0$, $a > 0$, 故该选项错误;

B. 函数 $y_1 = ax + b$ 的图象经过第二、三、四象限, 则 $a < 0$, $b < 0$,

函数 $y_2 = -bx + a$ 的图象经过第一、三、四象限, 则 $-b > 0$, $b < 0$, $a < 0$, 故该选项正确;

C. 函数 $y_1 = ax + b$ 的图象经过第一、三、四象限, 则 $a > 0$, $b < 0$,

函数 $y_2 = -bx + a$ 的图象经过第一、二、四象限, 则 $-b < 0$, $b > 0$, $a > 0$, 故该选项错误;

D. 函数 $y_1 = ax + b$ 的图象经过第一、二、三象限, 则 $a > 0$, $b > 0$,

函数 $y_2 = -bx + a$ 的图象经过第二、三、四象限, 则 $-b < 0$, $b > 0$, $a < 0$, 故该选项错误;

故选: B.

【点睛】本题考查一次函数图象和性质, 采用数形结合的思想是解决本题的关键.

4. A

【分析】先得到四个选项中几何体的主视图, 再根据轴对称图形和中心对称图形的定义进行逐一判断即可: 如果一个平面图形沿一条直线折叠, 直线两旁的部分能够互相重合, 这个图形就叫做轴对称图形. 把一个图形绕着某一个点旋转 180° , 如果旋转后的图形能够与原来的图形重合, 那么这个图形叫做中心对称图形, 这个点就是它的对称中心.

【详解】解: A、圆锥的主视图是等腰三角形, 是轴对称图形, 不是中心对称图形, 符合题意;

B、正方体的主视图是正方形，既是轴对称图形，也是中心对称图形，不符合题意；

C、圆锥的主视图是长方形，既是轴对称图形，也是中心对称图形，不符合题意；

D、球的主视图是圆，既是轴对称图形，也是中心对称图形，不符合题意；

故选 A.

【点睛】本题主要考查了轴对称图形和中心对称图形的识别，简单几何体的三视图，熟知轴对称图形和中心对称图形的定义是解题的关键.

5. D

【分析】根据统计图可知，试验结果在 0.17 附近波动，即其概率 $P \approx 0.17$ ，计算四个选项的概率，约为 0.16 者即为正确答案.

【详解】解：A、从一副扑克牌中任意抽取一张，这张牌是“红色的”的概率是 $\frac{1}{2} > 0.17$ ，故此选项不符合要求；

B、掷一枚质地均匀的硬币，落地时结果是“正面朝上”的概率 $= \frac{1}{2} = 0.5 > 0.17$ ，故此选项不符合要求；

C、从一装有 2 个白球和 1 个红球的袋子中任取一球，取到白球的概率是 $\frac{2}{3} \approx 0.67 > 0.17$ ，故此选项不符合要求；

D、掷一个质地均匀的正六面体骰子，落地时面朝上的点数是 6 的概率 $= \frac{1}{6} \approx 0.17$ ，故此选项符合要求.

故选：D.

【点睛】本题考查了利用频率估计概率，大量反复试验下频率稳定值即概率. 用到的知识点为：频率 = 所求情况数与总情况数之比. 同时此题在解答中要用到概率公式.

6. C

【分析】本题考查中心对称图形与轴对称图形，熟练掌握中心对称图形与轴对称图形的定义是解决问题的关键. 中心对称图形定义：把一个图形绕着某个点旋转 180° ，如果旋转后的图形能与原来的图形重合，那么这个图形叫做中心对称图形；轴对称图形定义：如果一个图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够完全重合，这样的图形叫做轴对称图形，根据定义逐项判断即可得出结论.

【详解】解：A. 是轴对称图形，但不是中心对称图形，故选项不符合题意，

B. 是中心对称图形，但不是轴对称图形，故选项不符合题意，

C. 既是轴对称图形又是中心对称图形，故选项符合题意，

D. 不是轴对称图形但是中心对称图形，故选项不符合题意.

故选：C.

7. A

【分析】根据中位数的定义解答，即可.

【详解】解：一共 30 个数据，按照从小到大排列，第 15 和 16 个数据都为 4，故中位数为 4.

故选：A.

【点睛】本题主要考查中位数，熟练掌握中位数的定义是解题的关键.

8. B

【分析】本题考查了无理数的估算，用夹逼法得出 $\sqrt{13}$ 的取值范围，即可解答.

【详解】解： $\because 9 < 13 < 16$,

$$\therefore 3 < \sqrt{13} < 4,$$

$$\text{则 } 2 < \sqrt{13} - 1 < 3,$$

即 $\sqrt{13} - 1$ 的值在2和3之间，

故选：B.

9. $x \neq \pm 2$

【分析】根据分式有意义的条件，即可求解.

【详解】解：根据题意： $|x| - 2 \neq 0$,

解得： $x \neq \pm 2$.

故答案为： $x \neq \pm 2$

【点睛】本题主要考查了分式有意义的条件，熟练掌握分式有意义的条件是分式的分母不等于0是解题的关键.

10. 560

【分析】利用平方差法进行因式分解，再进行计算；

【详解】原式 $= (52.8 + 47.2) \times (52.8 - 47.2)$

$$= 100 \times 5.6$$

$$= 560.$$

故答案为：560.

【点睛】本题考查利用公式法因式分解进行简便运算. 熟练掌握公式法因式分解是解题的关键.

11. 20%

【分析】此题可设每次降价的百分率为 x ，第一次降价后价格变为 $100(1-x)$ 元，第二次在第一次降价后的基础上再降，变为 $100(1-x)(1-x)$ ，即 $100(1-x)^2$ 元，从而列出方程，求出答案.

【详解】设每次降价的百分率为 x ，第二次降价后价格变为 $100(1-x)^2$ 元.

根据题意，得 $100(1-x)^2 = 64$,

$$\text{即 } (1-x)^2 = 0.64,$$

解得 $x_1 = 1.8$, $x_2 = 0.2$.

因为 $x = 1.8$ 不合题意，故舍去，

所以 $x = 0.2$.

即每次降价的百分率为0.2，即20%.

故答案为20%.

12. 2

【分析】根据平行四边形的性质可得 $AD = BC = 5$, $AD \parallel BC$, 再根据角平分线的定义和平行线的性质推出 $\angle BEA = \angle BAE$, 则 $AB = BE = 3$, 最后根据 $EC = BC - BE$, 即可求解.

【详解】解: $\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$$\therefore AD = BC = 5, AD \parallel BC,$$

$$\therefore \angle DAE = \angle BEA,$$

$$\because AE \text{ 平分 } \angle BAD,$$

$$\therefore \angle DAE = \angle BAE,$$

$$\therefore \angle BEA = \angle BAE,$$

$$\therefore AB = BE = 3,$$

$$\therefore EC = BC - BE = 2,$$

故答案为: 2.

【点睛】本题主要考查了平行四边形的性质, 等腰三角形的判定, 角平分线的定义, 解题的关键是掌握平行四边形对边平行且相等, 以及等角对等边.

$$13. \quad x < -4 \text{ 或 } x > 2$$

【分析】根据表格数据, 利用二次函数的对称性判断出 $x = 2$ 时, $y = 4.5$, 然后写出 $y < -4.5$ 时, x 的取值范围即可.

【详解】解: 由表可知, 二次函数图象开口向下, 对称轴为直线 $x = -1$,

所以, $x = 2$ 时, $y = -4.5$,

所以, $y < -4.5$ 时, x 的取值范围为 $x < -4$ 或 $x > 2$.

故答案为 $x < -4$ 或 $x > 2$.

【点睛】本题考查了二次函数与不等式, 观察图表得到 $y = -4.5$ 的另一个 x 的值是解题的关键.

$$14. \quad 6.5$$

【分析】由勾股定理得直角三角形的斜边长为 13, 再根据直角三角形斜边中线等于斜边的一半及三角形外接圆的性质解题.

【详解】解: 由题意得, 该直角三角形的斜边长为 $\sqrt{5^2 + 12^2} = 13$,

直角三角形的外接圆的半径是 $13 \div 2 = 6.5$,

故答案为: 6.5.

【点睛】本题考查直角三角形的性质、勾股定理、三角形外接圆的性质, 掌握直角三角形外接圆半径等于斜边的一半是解题关键.

$$15. \quad 35^\circ$$

【分析】本题考查了扇形的面积, 圆锥的侧面积, 熟练掌握扇形的面积, 圆锥的侧面积的计算公式是解题的关键.

由题意知, 扇形的面积为 $\frac{100\pi \times 8^2}{360} = \frac{160\pi}{9} \text{ cm}^2$, 圆锥的侧面积为 $\pi \cdot 3 \cdot 8 = 24\pi \text{ cm}^2$, 设需半径为

8cm, 圆心角为 n 扇形纸片, 依题意得, $\frac{n\pi \times 8^2}{360} + \frac{160\pi}{9} = 24\pi$, 计算求解即可.

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/295324012021012124>