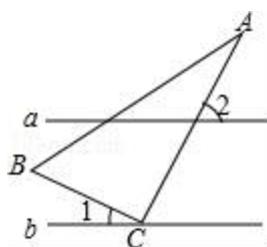


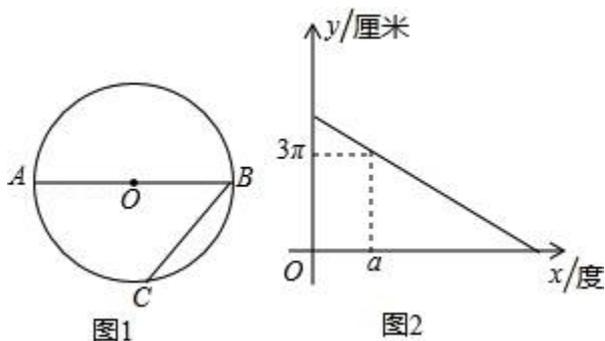
2016 年江苏省镇江市中考数学试卷

一、填空题（本大题共有 12 小题，每小题 2 分，共计 24 分）

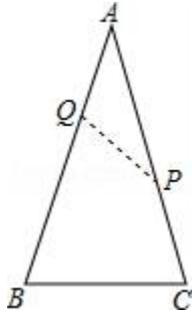
1. -3 的相反数是_____.
2. 计算： $(-2)^3=$ _____.
3. 分解因式： $x^2 - 9=$ _____.
4. 若代数式 $\sqrt{2x-1}$ 有意义，则实数 x 的取值范围是_____.
5. 正五边形每个外角的度数是_____.
6. 如图，直线 $a \parallel b$ ， $Rt\triangle ABC$ 的直角顶点 C 在直线 b 上， $\angle 1=20^\circ$ ，则 $\angle 2=$ _____°.



7. 关于 x 的一元二次方程 $2x^2 - 3x + m = 0$ 有两个相等的实数根，则实数 $m=$ _____.
8. 一只不透明的袋子中装有红球和白球共 30 个，这些球除了颜色外都相同，校课外学习小组做摸球试验，将球搅匀后任意摸出一个球，记下颜色后放回、搅匀，通过多次重复试验，算得摸到红球的频率是 20%，则袋中有_____个红球.
9. 圆锥底面圆的半径为 4，母线长为 5，它的侧面积等于_____（结果保留 π ）
10. a、b、c 是实数，点 A (a+1, b)、B (a+2, c) 在二次函数 $y=x^2 - 2ax+3$ 的图象上，则 b、c 的大小关系是 b _____ c （用“>”或“<”号填空）
11. 如图 1， $\odot O$ 的直径 $AB=4$ 厘米，点 C 在 $\odot O$ 上，设 $\angle ABC$ 的度数为 x （单位：度， $0 < x < 90$ ），优弧 \widehat{ABC} 的弧长与劣弧 \widehat{AC} 的弧长的差设为 y （单位：厘米），图 2 表示 y 与 x 的函数关系，则 $\alpha=$ _____度.



12. 有一张等腰三角形纸片， $AB=AC=5$ ， $BC=3$ ，小明将它沿虚线 PQ 剪开，得到 $\triangle AQP$ 和四边形 $BCPQ$ 两张纸片（如图所示），且满足 $\angle BQP=\angle B$ ，则下列五个数据 $\frac{15}{4}$ ， 3 ， $\frac{16}{5}$ ， 2 ， $\frac{5}{3}$ 中可以作为线段 AQ 长的有_____个。

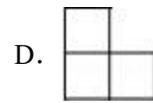
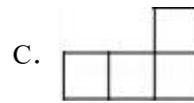
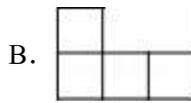
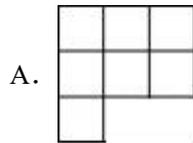


二、选择题（本大题共有 5 小题，每小题 3 分，共计 15 分）

13. 2100000 用科学记数法表示应为（ ）

A. 0.21×10^8 B. 2.1×10^6 C. 2.1×10^7 D. 21×10^5

14. 由若干个相同的小正方体搭成的一个几何体如图所示，它的俯视图为（ ）



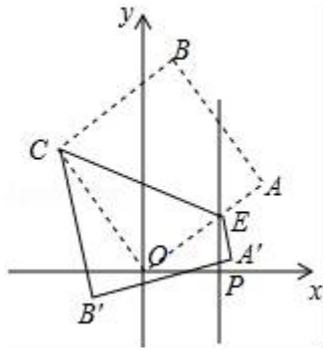
15. 一组数据 6，3，9，4，3，5，12 的中位数是（ ）

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

16. 已知点 $P(m, n)$ 是一次函数 $y=x-1$ 的图象位于第一象限部分上的点，其中实数 m 、 n 满足 $(m+2)^2 - 4m + n(n+2m) = 8$ ，则点 P 的坐标为（ ）

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

17. 如图，在平面直角坐标系中，坐标原点 O 是正方形 $OABC$ 的一个顶点，已知点 B 坐标为 $(1, 7)$ ，过点 $P(a, 0)$ ($a > 0$) 作 $PE \perp x$ 轴，与边 OA 交于点 E （异于点 O 、 A ），将四边形 $ABCE$ 沿 CE 翻折，点 A' 、 B' 分别是点 A 、 B 的对应点，若点 A' 恰好落在直线 PE 上，则 a 的值等于（ ）



- A. $\frac{5}{4}$ B. $\frac{4}{3}$ C. 2 D. 3

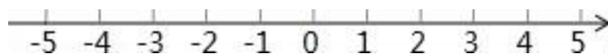
三、解答题（本大题共有 11 小题，共计 81 分）

18. (1) 计算： $\tan 45^\circ - (\sqrt{2} - 1)^0 + |-5|$

(2) 化简： $\frac{2a-1}{a-1} - \frac{a^2-a}{(a-1)^2}$

19. (1) 解方程： $\frac{1}{x-3} = \frac{3}{x}$

(2) 解不等式： $2(x-6)+4 \leq 3x-5$ ，并将它的解集在数轴上表示出来。



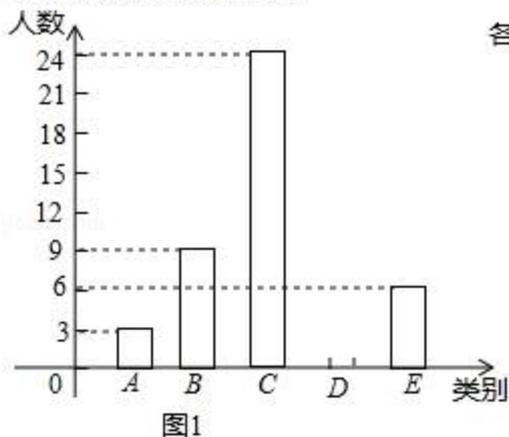
20. 甲、乙、丙三名同学站成一排拍合影留念。

(1) 请按从左向右的顺序列出所有可能站位的结果；

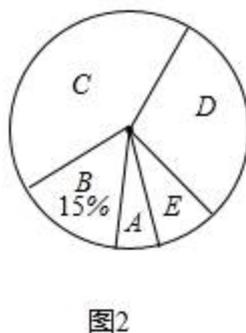
(2) 求出甲同学站在中间位置的概率。

21. 现如今，通过微信朋友圈发布自己每天行走的步数，已成为一种时尚，“健身达人”小张为了了解他的微信朋友圈里大家的运动情况，随机抽取了部分好友进行调查，把他们6月9日那天每天行走的步数情况分为五个类别：A（0 - 4000步）（说明：“0 - 4000”表示大于等于0，小于等于4000，下同），B，C，D，E，并将统计结果绘制了如图1的图2两幅不完整的统计图.

各类别人数的条形统计图



各类别人数的扇形统计图

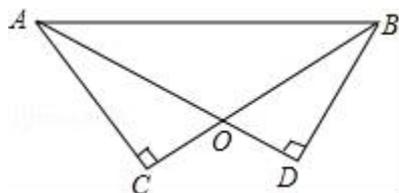


请你根据图中提供的信息解答下列问题:

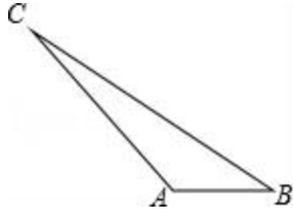
- (1) 将图1的条形统计图补充完整;
- (2) 已知小张的微信朋友圈里共500人，请根据本次抽查的结果，估计在他的微信朋友圈里6月9日那天行走不超过8000步的人数.

22. 如图，AD、BC 相交于点 O，AD=BC， $\angle C = \angle D = 90^\circ$.

- (1) 求证: $\triangle ACB \cong \triangle BDA$;
- (2) 若 $\angle ABC = 35^\circ$ ，则 $\angle CAO =$ _____ $^\circ$.



23. 公交总站（A 点）与 B、C 两个站点的位置如图所示，已知 $AC=6\text{km}$ ， $\angle B=30^\circ$ ， $\angle C=15^\circ$ ，求 B 站点离公交总站的距离即 AB 的长（结果保留根号）。



24. 校田园科技社团计划购进 A、B 两种花卉，两次购买每种花卉的数量以及每次的总费用如下表所示：

	花卉数量（单位：株）		总费用（单位：元）
	A	B	
第一次购买	10	25	225
第二次购买	20	15	275

(1) 你从表格中获取了什么信息？_____（请用自己的语言描述，写出一条即可）；

(2) A、B 两种花卉每株的价格各是多少元？

25. 如图 1, 一次函数 $y=kx - 3$ ($k \neq 0$) 的图象与 y 轴交于点 A , 与反比例函数 $y=\frac{4}{x}$ ($x > 0$) 的图象交于点 $B(4, b)$.

(1) $b=$ _____ ; $k=$ _____ ;

(2) 点 C 是线段 AB 上的动点 (于点 A 、 B 不重合), 过点 C 且平行于 y 轴的直线 l 交这个反比例函数的图象于点 D , 求 $\triangle OCD$ 面积的最大值;

(3) 将 (2) 中面积取得最大值的 $\triangle OCD$ 沿射线 AB 方向平移一定的距离, 得到 $\triangle O'C'D'$, 若点 O 的对应点 O' 落在该反比例函数图象上 (如图 2), 则点 D' 的坐标是_____.

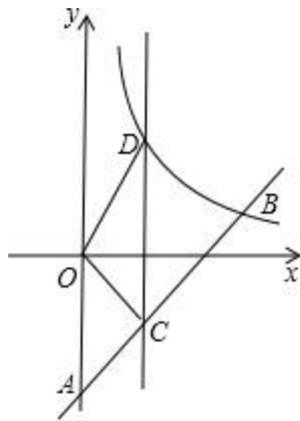


图1

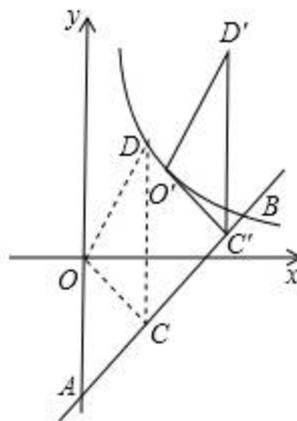
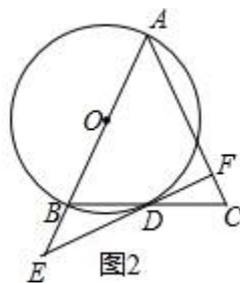
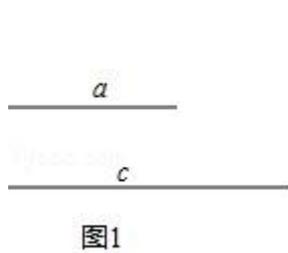


图2

26. 如果三角形三边的长 a 、 b 、 c 满足 $\frac{a+b+c}{3}=b$, 那么我们就把这样的三角形叫做“匀称三角形”, 如: 三边长分别为 1, 1, 1 或 3, 5, 7, ... 的三角形都是“匀称三角形”.

(1) 如图 1, 已知两条线段的长分别为 a 、 c ($a < c$). 用直尺和圆规作一个最短边、最长边的长分别为 a 、 c 的“匀称三角形” (不写作法, 保留作图痕迹);

(2) 如图 2, $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 以 AB 为直径的 $\odot O$ 交 BC 于点 D , 过点 D 作 $\odot O$ 的切线交 AB 延长线于点 E , 交 AC 于点 F , 若 $\frac{BE}{CF}=\frac{5}{3}$, 判断 $\triangle AEF$ 是否为“匀称三角形”? 请说明理由.



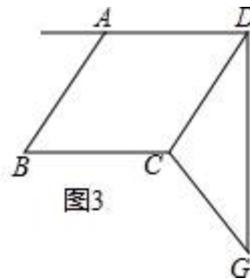
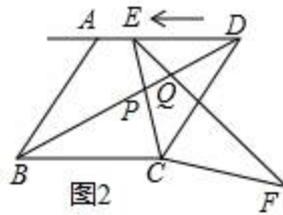
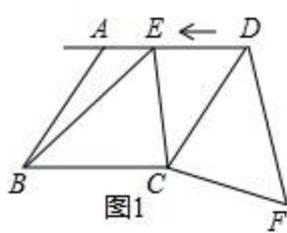
27. 如图 1, 在菱形 $ABCD$ 中, $AB=6\sqrt{5}$, $\tan\angle ABC=2$, 点 E 从点 D 出发, 以每秒 1 个单位长度的速度沿着射线 DA 的方向匀速运动, 设运动时间为 t (秒), 将线段 CE 绕点 C 顺时针旋转一个角 α ($\alpha=\angle BCD$), 得到对应线段 CF .

(1) 求证: $BE=DF$;

(2) 当 $t=$ _____秒时, DF 的长度有最小值, 最小值等于_____;

(3) 如图 2, 连接 BD 、 EF 、 BD 交 EC 、 EF 于点 P 、 Q , 当 t 为何值时, $\triangle EPQ$ 是直角三角形?

(4) 如图 3, 将线段 CD 绕点 C 顺时针旋转一个角 α ($\alpha=\angle BCD$), 得到对应线段 CG . 在点 E 的运动过程中, 当它的对应点 F 位于直线 AD 上方时, 直接写出点 F 到直线 AD 的距离 y 关于时间 t 的函数表达式.



28. 如图 1, 二次函数 $y_1 = (x - 2)(x - 4)$ 的图象与 x 轴交于 A、B 两点 (点 A 在点 B 的左侧), 其对称轴 l 与 x 轴交于点 C, 它的顶点为点 D.

(1) 写出点 D 的坐标_____.

(2) 点 P 在对称轴 l 上, 位于点 C 上方, 且 $CP = 2CD$, 以 P 为顶点的二次函数 $y_2 = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象过点 A.

① 试说明二次函数 $y_2 = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象过点 B;

② 点 R 在二次函数 $y_1 = (x - 2)(x - 4)$ 的图象上, 到 x 轴的距离为 d , 当点 R 的坐标为_____时, 二次函数 $y_2 = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象上有且只有三个点到 x 轴的距离等于 $2d$;

③ 如图 2, 已知 $0 < m < 2$, 过点 M (0, m) 作 x 轴的平行线, 分别交二次函数 $y_1 = (x - 2)(x - 4)$ 、 $y_2 = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象于点 E、F、G、H (点 E、G 在对称轴 l 左侧), 过点 H 作 x 轴的垂线, 垂足为点 N, 交二次函数 $y_1 = (x - 2)(x - 4)$ 的图象于点 Q, 若 $\triangle GHN \sim \triangle EHQ$, 求实数 m 的值.

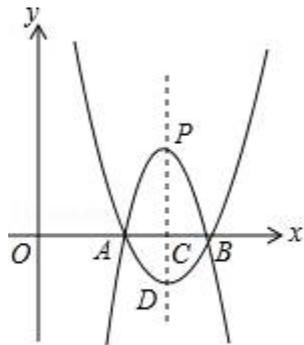


图1

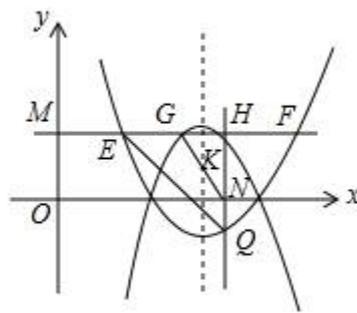


图2

2016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（本大题共有12小题，每小题2分，共计24分）

1. -3的相反数是 3.

【考点】相反数.

【分析】一个数的相反数就是在这个数前面添上“-”号.

【解答】解： $-(-3)=3$,

故-3的相反数是3.

故答案为：3.

2. 计算： $(-2)^3=$ -8.

【考点】有理数的乘方.

【分析】 $(-2)^3$ 表示3个-2相乘.

【解答】解： $(-2)^3=-8$.

3. 分解因式： $x^2-9=$ $(x+3)(x-3)$.

【考点】因式分解-运用公式法.

【分析】本题中两个平方项的符号相反，直接运用平方差公式分解因式.

【解答】解： $x^2-9=(x+3)(x-3)$.

故答案为： $(x+3)(x-3)$.

4. 若代数式 $\sqrt{2x-1}$ 有意义，则实数x的取值范围是 $x \geq \frac{1}{2}$.

【考点】二次根式有意义的条件.

【分析】直接利用二次根式有意义的条件得出 $2x-1 \geq 0$ ，进而得出答案.

【解答】解：若代数式 $\sqrt{2x-1}$ 有意义，

则 $2x-1 \geq 0$,

解得： $x \geq \frac{1}{2}$,

则实数x的取值范围是： $x \geq \frac{1}{2}$.

故答案为： $x \geq \frac{1}{2}$.

5. 正五边形每个外角的度数是 72° .

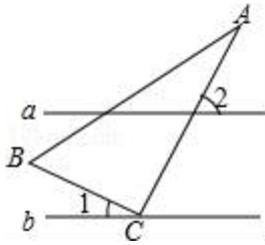
【考点】多边形内角与外角.

【分析】利用正五边形的外角和等于360度，除以边数即可求出答案.

【解答】解： $360^\circ \div 5 = 72^\circ$.

故答案为： 72° .

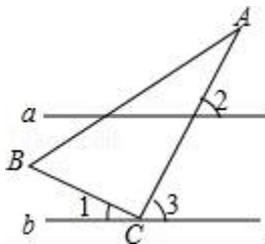
6. 如图，直线 $a \parallel b$ ， $Rt\triangle ABC$ 的直角顶点C在直线b上， $\angle 1 = 20^\circ$ ，则 $\angle 2 =$ 70° .



【考点】平行线的性质.

【分析】根据平角等于 180° 列式计算得到 $\angle 3$, 根据两直线平行, 同位角相等可得 $\angle 3 = \angle 2$.

【解答】解: $\because \angle 1 = 20^\circ$,
 $\therefore \angle 3 = 90^\circ - \angle 1 = 70^\circ$,
 \because 直线 $a \parallel b$,
 $\therefore \angle 2 = \angle 3 = 70^\circ$,
 故答案是: 70.



7. 关于 x 的一元二次方程 $2x^2 - 3x + m = 0$ 有两个相等的实数根, 则实数 $m = \underline{\frac{9}{8}}$.

【考点】根的判别式.

【分析】直接利用根的判别式得出 $b^2 - 4ac = 9 - 8m = 0$, 即可得出答案.

【解答】解: \because 关于 x 的一元二次方程 $2x^2 - 3x + m = 0$ 有两个相等的实数根,
 $\therefore b^2 - 4ac = 9 - 8m = 0$,

解得: $m = \frac{9}{8}$.

故答案为: $\frac{9}{8}$.

8. 一只不透明的袋子中装有红球和白球共 30 个, 这些球除了颜色外都相同, 校课外学习小组做摸球试验, 将球搅匀后任意摸出一个球, 记下颜色后放回、搅匀, 通过多次重复试验, 算得摸到红球的频率是 20%, 则袋中有 6 个红球.

【考点】利用频率估计概率.

【分析】在同样条件下, 大量反复试验时, 随机事件发生的频率逐渐稳定在概率附近, 可以从比例关系入手, 列出方程求解.

【解答】解: 设袋中有 x 个红球.

由题意可得: $\frac{x}{30} = 20\%$,

解得: $x = 6$,

故答案为: 6.

9. 圆锥底面圆的半径为4，母线长为5，它的侧面积等于 20π （结果保留 π ）

【考点】圆锥的计算.

【分析】根据圆锥的底面半径为4，母线长为5，直接利用圆锥的侧面积公式求出它的侧面积.

【解答】解：根据圆锥的侧面积公式： $\pi rl = \pi \times 4 \times 5 = 20\pi$ ，
故答案为： 20π .

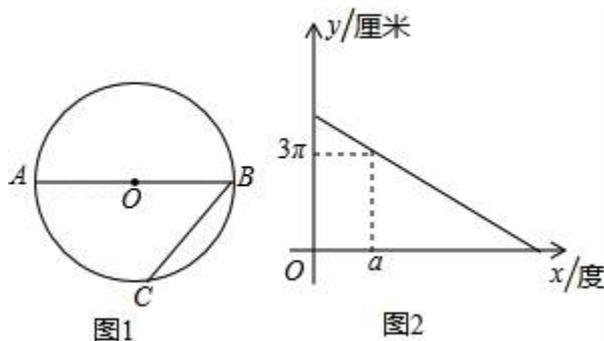
10. a 、 b 、 c 是实数，点A($a+1$ 、 b)、B($a+2$ 、 c)在二次函数 $y=x^2 - 2ax+3$ 的图象上，则 b 、 c 的大小关系是 b $<$ c （用“ $>$ ”或“ $<$ ”号填空）

【考点】二次函数图象上点的坐标特征.

【分析】求出二次函数的对称轴，再根据二次函数的增减性判断即可.

【解答】解： \because 二次函数 $y=x^2 - 2ax+3$ 的图象的对称轴为 $x=a$ ，二次项系数 $1 > 0$ ，
 \therefore 抛物线的开口向上，在对称轴的右边， y 随 x 的增大而增大，
 $\because a+1 < a+2$ ，点A($a+1$ 、 b)、B($a+2$ 、 c)在二次函数 $y=x^2 - 2ax+3$ 的图象上，
 $\therefore b < c$ ，
故答案为： $<$.

11. 如图1， $\odot O$ 的直径 $AB=4$ 厘米，点C在 $\odot O$ 上，设 $\angle ABC$ 的度数为 x （单位：度， $0 < x < 90$ ），优弧 \widehat{ABC} 的弧长与劣弧 \widehat{AC} 的弧长的差设为 y （单位：厘米），图2表示 y 与 x 的函数关系，则 $\alpha =$ 22.5 度.



【考点】动点问题的函数图象.

【分析】直接利用弧长公式表示出 y 与 x 之间的关系，进而代入 $(a, 3\pi)$ 求出答案.

【解答】解：设 $\angle ABC$ 的度数为 x ，根据题意可得：

$$y = \frac{(360 - 2x)\pi \times 2}{180} - \frac{2x\pi \times 2}{180}$$

将 $(a, 3\pi)$ 代入得：

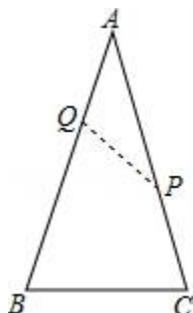
$$3\pi = \frac{(360 - 2\alpha - 2\alpha) \times \pi \times 2}{180},$$

解得： $\alpha = 22.5^\circ$.

故答案为： 22.5 .

12. 有一张等腰三角形纸片， $AB=AC=5$ ， $BC=3$ ，小明将它沿虚线 PQ 剪开，得到 $\triangle AQP$ 和四边形 $BCPQ$ 两张纸片（如图所示），且满足 $\angle BQP=\angle B$ ，则下列五个数据 $\frac{15}{4}$ ， 3 ， $\frac{16}{5}$ ，

2， $\frac{5}{3}$ 中可以作为线段 AQ 长的有 3 个。



【考点】相似三角形的判定与性质；等腰三角形的性质。

【分析】作 $CD\parallel PQ$ ，交 AB 于 D ，由平行线的性质和等腰三角形的性质得出 $\angle B=\angle ACB=\angle CDB$ ，证出 $CD=BC=3$ ， $\triangle BCD\sim\triangle BAC$ ，得出对应边成比例求出 $BD=\frac{9}{5}$ ，得出

$AD=AB-BD=\frac{16}{5}$ ，由平行线证出 $\triangle APQ\sim\triangle ACD$ ，得出对应边成比例求出 $AP=\frac{25}{16}AQ$ ，再分别代入 AQ 的长求出 AP 的长，即可得出结论。

【解答】解：作 $CD\parallel PQ$ ，交 AB 于 D ，如图所示：

则 $\angle CDB=\angle BQP$ ，

$\because AB=AC=5$ ，

$\therefore \angle B=\angle ACB$ ，

$\because \angle BQP=\angle B$ ，

$\therefore \angle B=\angle ACB=\angle CDB$ ，

$\therefore CD=BC=3$ ， $\triangle BCD\sim\triangle BAC$ ，

$\therefore \frac{BC}{AB}=\frac{BD}{BC}$ ，即 $\frac{3}{5}=\frac{BD}{3}$ ，

解得： $BD=\frac{9}{5}$ ，

$\therefore AD=AB-BD=\frac{16}{5}$ ，

$\because CD\parallel PQ$ ，

$\therefore \triangle APQ\sim\triangle ACD$ ，

$\therefore \frac{AP}{AC}=\frac{AQ}{AD}$ ，即 $\frac{AP}{5}=\frac{AQ}{\frac{16}{5}}$ ，

解得： $AP=\frac{25}{16}AQ$ ，

当 $AQ=\frac{15}{4}$ 时， $AP=\frac{25}{16}\times\frac{15}{4}=\frac{375}{64}>5$ ，不合题意，舍去；

当 $AQ=3$ 时， $AP=\frac{25}{16}\times 3=\frac{75}{16}<5$ ，符合题意；

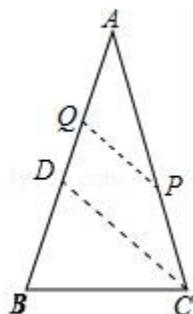
当 $AQ = \frac{16}{5}$ 时，点 P 与 C 重合，不合题意，舍去；

当 $AQ = 2$ 时， $AP = \frac{25}{16} \times 2 = \frac{50}{16} < 5$ ，符合题意；

当 $AQ = \frac{5}{3}$ 时， $AP = \frac{25}{16} \times \frac{5}{3} = \frac{125}{48} < 5$ ，符合题意；

综上所述：可以作为线段 AQ 长的有 3 个；

故答案为：3.



二、选择题（本大题共有 5 小题，每小题 3 分，共计 15 分）

13. 2100000 用科学记数法表示应为（ ）

A. 0.21×10^8 B. 2.1×10^6 C. 2.1×10^7 D. 21×10^5

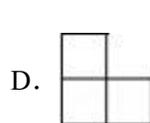
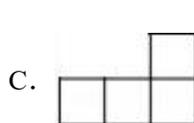
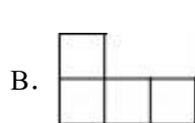
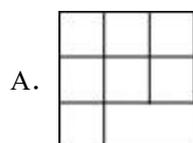
【考点】科学记数法—表示较大的数.

【分析】分析：用科学记数法表示一个数，是把一个数写成 $a \times 10^n$ 形式，其中 a 为整数， $1 \leq |a| < 10$ ，n 为整数.

【解答】解：2100000 = 2.1×10^6

故选：B

14. 由若干个相同的小正方体搭成的一个几何体如图所示，它的俯视图为（ ）



【考点】简单组合体的三视图.

【分析】找出简单几何体的俯视图，对照四个选项即可得出结论.

【解答】解：俯视几何体时，发现：左三、中二、右二，观察四个选项发现，只有 A 符合该几何体的俯视图，
故选 A.

15. 一组数据 6, 3, 9, 4, 3, 5, 12 的中位数是（ ）

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

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/975042044144012002>