

2019 年台湾省中考数学试卷

一、选择题（本大题共 26 小题，共 78.0 分）

1. 算式 $-\frac{5}{3} - (-\frac{1}{6})$ 之值为何？（ ）

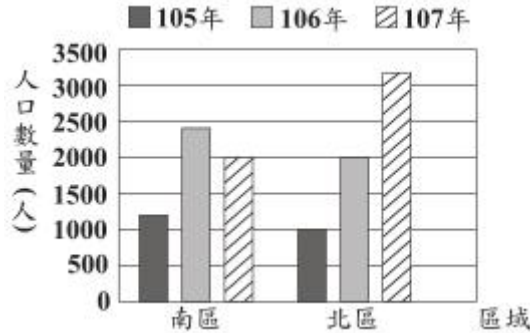
A. $-\frac{3}{2}$

B. $-\frac{4}{3}$

C. $-\frac{11}{6}$

D. $-\frac{4}{9}$

2. 某城市分为南、北两区，如图为 105 年到 107 年该城市两区的人口数量长条图。根据图判断该城市的总人口数量从 105 年到 107 年的变化情形为下列何者？（ ）



A. 逐年增加

B. 逐年减少

C. 先增加，再减少

D. 先减少，再增加

3. 计算 $(2x-3)(3x+4)$ 的结果，与下列哪一个式子相同？（ ）

A. $-7x + 4$

B. $-7x - 12$

C. $6x^2 - 12$

D. $6x^2 - x - 12$

4. 图 1 的直角柱由 2 个正三角形底面和 3 个矩形侧面组成，其中正三角形面积为 a ，矩形面积为 b 。若将 4 个图 1 的直角柱紧密堆叠成图 2 的直角柱，则图 2 中直角柱的表面积为何？（ ）

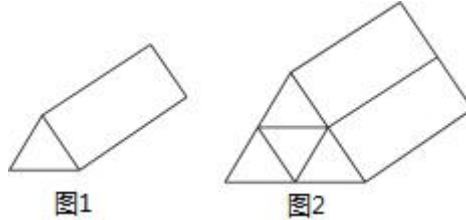


图1

图2

A. $4a + 2b$

B. $4a + 4b$

C. $8a + 6b$

D. $8a + 12b$

5. 若 $\sqrt{4a}=2\sqrt{a}$ ， $\sqrt{5b}=3\sqrt{b}$ ，则 $a+b$ 之值为何？（ ）

A. 13

B. 17

C. 24

D. 40

6. 民国 106 年 8 月 15 日，大潭发电厂因跳电导致供电短少约 430 万瓩，造成全台湾多处地方停电。已知 1 瓩等于 1 千瓦，求 430 万瓩等于多少瓦？（ ）

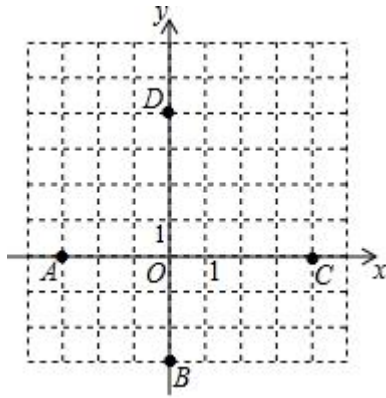
A. 4.3×10^7

B. 4.3×10^8

C. 4.3×10^9

D. 4.3×10^{10}

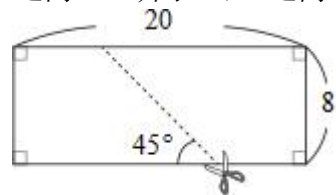
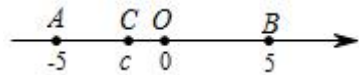
7. 如图的坐标平面上有原点 O 与 A 、 B 、 C 、 D 四点。若有一直线 L 通过点 $(-3, 4)$ 且与 y 轴垂直，则 L 也会通过下列哪一点？（ ）



- A. A B. B C. C D. D
8. 若多项式 $5x^2+17x-12$ 可因式分解成 $(x+a)(bx+c)$ ，其中 a 、 b 、 c 均为整数，则 $a+c$ 之值为何？（ ）
- A. 1 B. 7 C. 11 D. 13
9. 公园内有一矩形步道，其地面使用相同的灰色正方形地砖与相同的白色等腰直角三角形地砖排列而成。如图表示此步道的地砖排列方式，其中正方形地砖为连续排列且总共有 40 个。求步道上总共使用多少个三角形地砖？（ ）

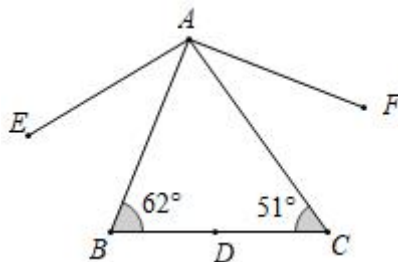


- A. 84 B. 86 C. 160 D. 162
10. 数线上有 O 、 A 、 B 、 C 四点，各点位置与各点所表示的数如图所示。若数线上有一点 D ， D 点所表示的数为 d ，且 $|d-5|=|d-c|$ ，则关于 D 点的位置，下列叙述何者正确？（ ）
- A. 在 A 的左边 B. 介于 A 、 C 之间 C. 介于 C 、 O 之间 D. 介于 O 、 B 之间
11. 如图，将一长方形纸片沿着虚线剪成两个全等的梯形纸片。根据图中标示长度与角度，求梯形纸片中较短的底边长度为何？（ ）
- A. 4 B. 5 C. 6
12. 阿慧在店内购买两种蛋糕当伴手礼，如图为蛋糕的价目表。已知阿慧购买 10 盒蛋糕，花费的金额不超过 2500 元。若他将蛋糕分给 75 位同事，每人至少能拿到一个蛋糕，则阿慧花多少元购买蛋糕？（ ）



桂圆蛋糕	金象蛋糕
一盒12個	一盒6個
售價350元	售價200元

- A. 2150 B. 2250 C. 2300 D. 2450
13. 如图， $\triangle ABC$ 中， D 点在 BC 上，将 D 点分别以 AB 、 AC 为对称轴，画出对称点 E 、 F ，并连接 AE 、 AF 。根据图中标示的角度，求 $\angle EAF$ 的度数为何？（ ）



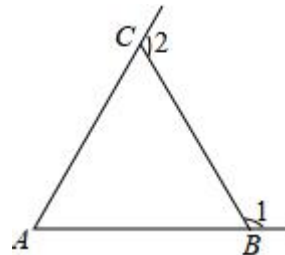
- A. 113 B. 124 C. 129 D. 134

14. 箱子内装有 53 颗白球及 2 颗红球，小芬打算从箱子内抽球，以每次抽出一球后将球再放回的方式抽 53 次球。若箱子内每颗球被抽到的机会相等，且前 52 次中抽到白球 51 次及红球 1 次，则第 53 次抽球时，小芬抽到红球的机率为何？（ ）

A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{2}{53}$ D. $\frac{2}{55}$

15. 如图， $\triangle ABC$ 中， $AC=BC < AB$ 。若 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 分别为 $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$ 的外角，则下列角度关系何者正确（ ）

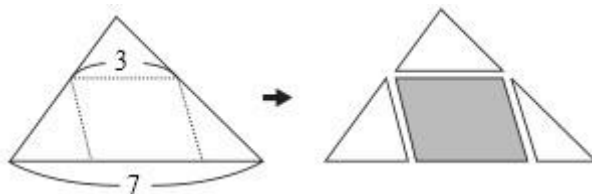
A. $\angle 1 < \angle 2$
B. $\angle 1 = \angle 2$
C. $\angle A + \angle 2 < 180^\circ$
D. $\angle A + \angle 1 > 180^\circ$



16. 小涵与阿嘉一起去咖啡店购买同款咖啡豆，咖啡豆每公克的价钱固定，购买时自备容器则结帐金额再减 5 元。若小涵购买咖啡豆 250 公克且自备容器，需支付 295 元；阿嘉购买咖啡豆 x 公克但没有自备容器，需支付 y 元，则 y 与 x 的关系式为下列何者？（ ）

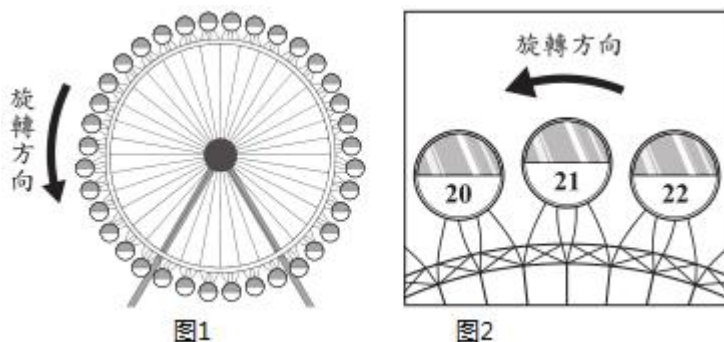
A. $y = \frac{295}{250}x$ B. $y = \frac{300}{250}x$ C. $y = \frac{295}{250}x + 5$ D. $y = \frac{300}{250}x + 5$

17. 如图，将一张面积为 14 的大三角形纸片沿着虚线剪成三张小三角形纸片与一张平行四边形纸片。根据图中标示的长度，求平行四边形纸片的面积为何？（ ）



A. $\frac{21}{5}$ B. $\frac{42}{5}$ C. $\frac{24}{7}$ D. $\frac{48}{7}$

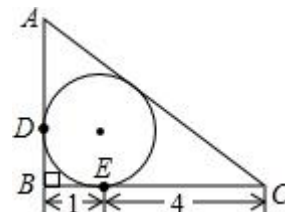
18. 图 1 的摩天轮上以等间隔的方式设置 36 个车厢，车厢依顺时针方向分别编号为 1 号到 36 号，且摩天轮运行时以逆时针方向等速旋转，旋转一圈花费 30 分钟。若图 2 表示 21 号车厢运行到最高点的情形，则此时经过多少分钟後，9 号车厢才会运行到最高点？（ ）



A. 10 B. 20 C. $\frac{15}{2}$ D. $\frac{45}{2}$

19. 如图，直角三角形 ABC 的内切圆分别与 AB 、 BC 相切于 D 点、 E 点，根据图中标示的长度与角度，求 AD 的长度为何？（ ）

A. $\frac{3}{2}$



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

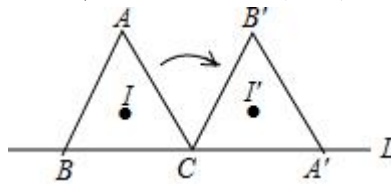
20. 某旅行团到森林游乐区参观，如表为两种参观方式与所需的缆车费用。已知旅行团的每个人皆从这两种方式中选择一种，且去程有 15 人搭乘缆车，回程有 10 人搭乘缆车。若他们缆车费用的总花费为 4100 元，则此旅行团共有多少人？（ ）

参观方式	缆车费用
去程及回程均搭乘缆车	300 元
单程搭乘缆车，单程步行	200 元

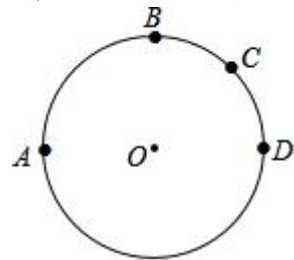
- A. 16 B. 19 C. 22 D. 25
21. 小宜跟同学在某餐厅吃饭，如图为此餐厅的菜单。若他们所点的餐点总共为 10 份意大利面， x 杯饮料， y 份沙拉，则他们点了几份 A 餐？（ ）



- A. $10 - x$ B. $10 - y$ C. $10 - x + y$ D. $10 - x - y$
22. 若正整数 a 和 420 的最大公因数为 35，则下列叙何者正确？（ ）
- A. 20 可能是 a 的因数，25 可能是 a 的因数
B. 20 可能是 a 的因数，25 不可能是 a 的因数
C. 20 不可能是 a 的因数，25 可能是 a 的因数
D. 20 不可能是 a 的因数，25 不可能是 a 的因数
23. 如图，有一三角形 ABC 的顶点 B 、 C 皆在直线 L 上，且其内心为 I 。今固定 C 点，将此三角形依顺时针方向旋转，使得新三角形 $A'B'C$ 的顶点 A' 落在 L 上，且其内心为 I' 。若 $\angle A < \angle B < \angle C$ ，则下列叙述何者正确？（ ） #JY



- A. IC 和 $I'A$ 平行， II 和 L 平行 B. IC 和 $I'A$ 平行， II 和 L 不平行
C. IC 和 $I'A$ 不平行， II 和 L 平行 D. IC 和 $I'A$ 不平行， II 和 L 不平行
24. 如图表示 A 、 B 、 C 、 D 四点在 O 上的位置，其中 $\widehat{AD} = 180^\circ$ ，且 $\widehat{AB} = \widehat{BD}$ ， $\widehat{BC} = \widehat{CD}$ 。若阿超在 $\widehat{AB}$ 上取一点 P ，在 $\widehat{BD}$ 上取一点 Q ，使得 $\angle APQ = 130^\circ$ ，则下列叙述何者正确？（ ）



- A. Q 点在 $\widehat{BC}$ 上，且 $\widehat{BQ} > \widehat{QC}$
B. Q 点在 $\widehat{BC}$ 上，且 $\widehat{BQ} < \widehat{QC}$

C. Q 点在 $\widehat{CD}$ 上, 且 $\widehat{CQ} > \widehat{QD}$

D. Q 点在 $\widehat{CD}$ 上, 且 $\widehat{CQ} < \widehat{QD}$

25. 如图的 $\triangle ABC$ 中, $AB > AC > BC$, 且 D 为 BC 上一点. 今打算在 AB 上找一点 P , 在 AC 上找一点 Q , 使得 $\triangle APQ$ 与 $\triangle PDQ$ 全等, 以下是甲、乙两人的作法:

(甲) 连接 AD , 作 AD 的中垂线分别交 AB 、 AC 于 P 点、 Q 点, 则 P 、 Q 两点即为所求

(乙) 过 D 作与 AC 平行的直线交 AB 于 P 点, 过 D 作与 AB 平行的直线交 AC 于 Q 点, 则 P 、 Q 两点即为所求

对于甲、乙两人的作法, 下列判断何者正确? ()

A. 两人皆正确

B. 两人皆错误

C. 甲正确, 乙错误

D. 甲错误, 乙正确

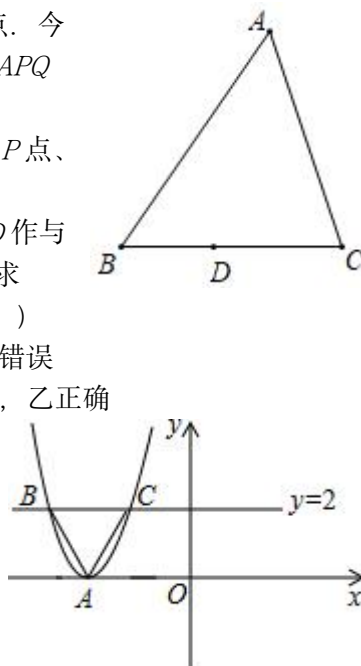
26. 如图, 坐标平面上有一顶点为 A 的抛物线, 此抛物线与方程式 $y=2$ 的图形交于 B 、 C 两点, $\triangle ABC$ 为正三角形. 若 A 点坐标为 $(-3, 0)$, 则此抛物线与 y 轴的交点坐标为何? ()

A. $(0, \frac{9}{2})$

B. $(0, \frac{27}{2})$

C. $(0, 9)$

D. $(0, 19)$



二、解答题 (本大题共 2 小题, 共 16.0 分)

27. 市面上贩售的防晒产品标有防晒指数 SPF , 而其对抗紫外线的防护率算法为: 防护

率 $=\frac{SPF-1}{SPF} \times 100\%$, 其中 $SPF \geq 1$.

请回答下列问题:

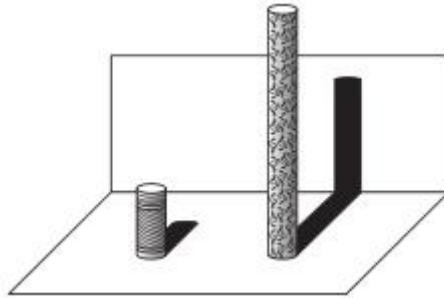
(1) 厂商宣称开发出防护率 90%的产品, 请问该产品的 SPF 应标示为多少?

(2) 某防晒产品文宣内容如图所示.



请根据 SPF 与防护率的转换公式, 判断此文宣内容是否合理, 并详细解释或完整写出你的理由.

28. 在公园有两座垂直于水平地面且高度不一的圆柱，两座圆柱后面有一堵与地面互相垂直的墙，且圆柱与墙的距离皆为 120 公分。敏敏观察到高度 90 公分矮圆柱的影子落在地面上，其影长为 60 公分；而高圆柱的部分影子落在墙上，如图所示。已知落在地面上的影子皆与墙面互相垂直，并视太阳光为平行光，在不计圆柱厚度与影子宽度的情况下，请回答下列问题：
- (1) 若敏敏的身高为 150 公分，且此刻她的影子完全落在地面上，则影长为多少公分？
 - (2) 若同一时间量得高圆柱落在墙上的影长为 150 公分，则高圆柱的高度为多少公分？请详细解释或完整写出你的解题过程，并求出答案。



答案和解析

1. 【答案】A

【解析】

$$\text{解: 原式} = -\frac{5}{3} + \frac{1}{6} = -\frac{10}{6} + \frac{1}{6} = \frac{-10+1}{6} = -\frac{9}{6} = -\frac{3}{2},$$

故选: A.

根据有理数的加减法法则计算即可.

本题主要考查了有理数的加减法. 有理数的减法法则: 减去一个数, 等于加上这个数的相反数.

2. 【答案】A

【解析】

解: 由图中数据可知:

105 年该城市的总人口数量 < 106 年该城市的总人口数量 < 107 年该城市的总人口数量,
∴ 该城市的总人口数量从 105 年到 107 年逐年增加,

故选: A.

根据图中数据计算可直接得 105 年该城市的总人口数量 < 106 年该城市的总人口数量 < 107 年该城市的总人口数量, 据此作答.

本题考查条形统计图, 解答本题的关键是明确题意, 利用数形结合的思想解答.

3. 【答案】D

【解析】

解: 由多项式乘法运算法则得

$$(2x-3)(3x+4) = 6x^2 + 8x - 9x - 12 = 6x^2 - x - 12.$$

故选: D.

由多项式乘法运算法则: 两多项式相乘时, 用一个多项式的各项去乘另一个多项式的每一项, 再把所得的积相加, 合并同类项后所得的式子就是它们的积.

本题考查多项式乘法运算法则, 牢记法则, 不要漏项是解答本题的关键.

4. 【答案】C

【解析】

解: ∵ 正三角形面积为 a, 矩形面积为 b,

∴ 图 2 中直角柱的表面积 = $2 \times 4a + 6b = 8a + 6b$,

故选: C.

根据已知条件即可得到结论.

本题考查了等边三角形的性质, 矩形的性质, 列代数式, 正确的识别图形是解题的关键.

5. 【答案】B

【解析】

解: ∵ $\sqrt{44} = 2\sqrt{11} = 2\sqrt{a}$, ∴ $a = 11$,

∵ $\sqrt{54} = 3\sqrt{6} = 3\sqrt{b}$, ∴ $b = 6$,

∴ $a + b = 11 + 6 = 17$.

故选: B.

根据二次根式的定义求出 a、b 的值, 代入求解即可.

本题主要考查了二次根式的定义, 熟练掌握定义是解答本题的关键.

6. 【答案】C

【解析】

解: 430 万瓩 = 4300000 瓩,

∵ 1 瓩等于 1 千瓦,

∴ 4300000 瓩 = 4300000 千瓦 = 4.3×10^6 千瓦 = 4.3×10^9 瓦;

故选: C.

根据题意将 430 万瓩化为 4.3×10^9 瓦即可解题;

本题考查科学记数法；能够将单位进行准确的换算，将大数用科学记数法表示出来是解题的关键.

7. 【答案】D

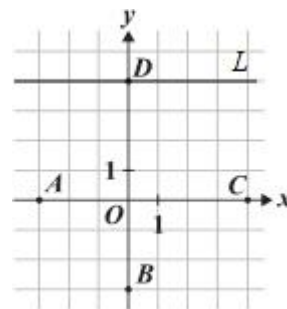
【解析】

解：如图所示：有一直线L通过点 $(-3, 4)$ 且与y轴垂直，故L也会通过D点.

故选：D.

直接利用点的坐标，正确结合坐标系分析即可.

此题主要考查了点的坐标，正确结合平面直角坐标系分析是解题关键.



8. 【答案】A

【解析】

解：利用十字交乘法将 $5x^2+17x-12$ 因式分解，

可得： $5x^2+17x-12=(x+4)(5x-3)$.

$\therefore a=4, c=-3,$

$\therefore a+c=4-3=1.$

故选：A.

首先利用十字交乘法将 $5x^2+17x-12$ 因式分解，继而求得a, c的值.

此题考查了十字相乘法分解因式的知识. 注意 ax^2+bx+c ($a \neq 0$) 型的式子的因式分解：这种方法的关键是把二次项系数a分解成两个因数 a_1, a_2 的积 $a_1 \cdot a_2$ ，把常数项c分解成两个因数 c_1, c_2 的积 $c_1 \cdot c_2$ ，并使 $a_1c_2+a_2c_1$ 正好是一次项b，那么可以直接写成结果：

$ax^2+bx+c=(a_1x+c_1)(a_2x+c_2)$.

9. 【答案】A

【解析】

解： $3+40 \times 2+1=84.$

答：步道上总共使用84个三角形地砖.

故选：A.

中间一个正方形对应两个等腰直角三角形，从而得到三角形的个数为 $3+40 \times 2+1.$

本题考查了等腰直角三角形：两条直角边相等的直角三角形叫做等腰直角三角形. 也考查了规律型问题的解决方法，探寻规律要认真观察、仔细思考，善用联想来解决这类问题.

10. 【答案】D

【解析】

解： $\because c < 0, b=5, |c| < 5, |d-5|=|d-c|,$

$\therefore BD=CD,$

$\therefore$ D点介于O、B之间，

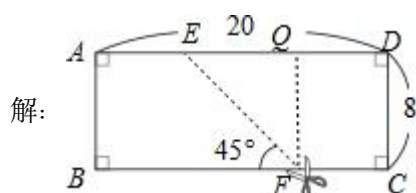
故选：D.

根据O、A、B、C四点在数轴上的位置和绝对值的定义即可得到结论.

本题考查的是实数与数轴，熟知实数与数轴上各点是一一对应关系是解答此题的关键.

11. 【答案】C

【解析】



解：

过F作 $FQ \perp AD$ 于Q，则 $\angle FQE=90^\circ$,

$\therefore$ 四边形ABCD是长方形，

$\therefore \angle A = \angle B = 90^\circ$, $AB = DC = 8$, $AD \parallel BC$,
 $\therefore$ 四边形 ABFQ 是矩形,
 $\therefore AB = FQ = DC = 8$,
 $\therefore AD \parallel BC$,
 $\therefore \angle QEF = \angle BFE = 45^\circ$,
 $\therefore EQ = FQ = 8$,
 $\therefore AE = CF = \frac{1}{2} \times (20 - 8) = 6$,

故选: C.

根据矩形的性质得出 $\angle A = \angle B = 90^\circ$, $AB = DC = 8$, $AD \parallel BC$, 根据矩形的判定得出四边形 ABFQ 是矩形, 求出 $AB = FQ = DC = 8$, 求出 $EQ = FQ = 8$, 即可得出答案.

本题考查了矩形的性质和判定, 能灵活运用定理进行推理是解此题的关键.

12. 【答案】D

【解析】

解: 设阿慧购买 x 盒桂圆蛋糕, 则购买 $(10-x)$ 盒金爽蛋糕, 依题意有

$$\begin{cases} 350x + 200(10-x) \leq 2500 \\ 12x + 6(10-x) \geq 75 \end{cases},$$

$$\text{解得 } 2\frac{1}{2} \leq x \leq 3\frac{1}{3},$$

$\therefore x$ 是整数,

$$\therefore x = 3,$$

$$350 \times 3 + 200 \times (10-3)$$

$$= 1050 + 1400$$

$$= 2450 \text{ (元)}.$$

答: 阿慧花 2450 元购买蛋糕.

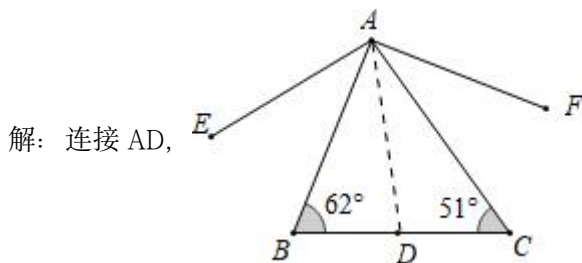
故选: D.

可设阿慧购买 x 盒桂圆蛋糕, 则购买 $(10-x)$ 盒金爽蛋糕, 根据不等关系: ①购买 10 盒蛋糕, 花费的金额不超过 2500 元; ②蛋糕的个数大于等于 75 个, 列出不等式组求解即可.

本题考查一元一次不等式组的应用, 解答此类问题的关键是明确题意, 列出相应的一元一次不等式组, 注意要与实际相联系.

13. 【答案】D

【解析】



$\therefore$ D 点分别以 AB、AC 为对称轴, 画出对称点 E、F,

$$\therefore \angle EAB = \angle BAD, \angle FAC = \angle CAD,$$

$$\therefore \angle B = 62^\circ, \angle C = 51^\circ,$$

$$\therefore \angle BAC = \angle BAD + \angle DAC = 180^\circ - 62^\circ - 51^\circ = 67^\circ,$$

$$\therefore \angle EAF = 2\angle BAC = 134^\circ,$$

故选: D.

连接 AD, 利用轴对称的性质解答即可.

此题考查轴对称的性质, 关键是利用轴对称的性质解答.

14. 【答案】 D

【解析】

解： $\because$ 一个盒子内装有大小、形状相同的 $53+2=55$ 个球，其中红球 2 个，白球 53 个，

$\therefore$ 小芬抽到红球的概率是： $\frac{2}{53+2} = \frac{2}{55}$.

故选： D.

让红球的个数除以球的总数即为所求的概率.

本题考查了概率公式，熟练掌握概率的概念是解题的关键.

15. 【答案】 C

【解析】

解： $\because AC=BC < AB$,

$\therefore \angle A = \angle ABC < \angle ACB$,

$\therefore \angle 1$ 、 $\angle 2$ 分别为 $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$ 的外角，

$\therefore \angle 2 = \angle A + \angle ABC$,

$\therefore \angle A + \angle 2 = \angle A + \angle A + \angle ABC < \angle ACB + \angle A + \angle ABC = 180^\circ$,

故选： C.

由 $AC=BC < AB$ ，得 $\angle A = \angle ABC < \angle ACB$ ，再由三角形的外角性质定理和三角形的内角和可得正确答案.

本题考查了等腰三角形的性质定理，三角形的外角性质定理及三角形的内角和，这些都是些基础知识点，难度不大.

16. 【答案】 B

【解析】

解：根据题意可得咖啡豆每公克的价钱为： $(295+5) \div 250 = \frac{300}{250}$ (元) ,

$\therefore y$ 与 x 的关系式为： $y = \frac{300}{250}x$.

故选： B.

根据若小涵购买咖啡豆 250 公克且自备容器，需支付 295 元，可得咖啡豆每公克的价钱

为 $(295+5) \div 250 = \frac{300}{250}$ (元) , 据此即可 y 与 x 的关系式.

本题主要考查了一次函数的应用，根据题意得出咖啡豆每公克的单价是解答本题的关键.

17. 【答案】 D

【解析】

解：如图，设 $\triangle ADE$ ， $\triangle BDF$ ， $\triangle CEG$ ，平行四边形 $DEGF$ 的面积分别为 S_1 ， S_2 ， S_3 和 S ，

过点 D 作 $DH \parallel EC$ ，则由 $DFGE$ 为平行四边形，易得四边形 $DHCE$ 也为平行四边形，从而 $\triangle DFH \cong \triangle EGC$ ，

$\therefore S_{\triangle DFH} = S_3$ ，

$\because DE \parallel BC$ ，

$\therefore \triangle ADE \sim \triangle ABC$ ， $DE=3$ ， $BC=7$ ，

$\therefore \frac{S_1}{S_{\triangle ABC}} = \frac{9}{49}$ ，

$\because S_{\triangle ABC} = 14$ ，

$\therefore S_1 = \frac{9}{49} \times 14$ ，

$\therefore S_{\triangle BDH} : S = (\frac{1}{2} \times 4) : 3 = 2 : 3$ ，

解得, $\begin{cases} x=7 \\ y=9 \end{cases}$,

则总人数为 $7+9=16$ (人)

故选: A.

设此旅行团有 x 人单程搭乘缆车, 单程步行, 其中去程及回程均搭乘缆车的有 y 人, 根据题意列出二元一次方程, 求出其解.

本题是二元一次方程组的应用, 主要考查了列二元一次方程组解应用题, 关键是读懂题意, 找出等量关系, 列出方程组.

21. 【答案】D

【解析】

解: x 杯饮料则在 B 餐中点了 x 份意大利面,

y 份沙拉则在 C 餐中点了 y 份意大利面,

$\therefore$ 点 A 餐为 $10-x-y$;

故选: D.

根据点的饮料和沙拉能确定点了 $x+y$ 份意大利面, 根据题意可得点 A 餐 $10-x-y$;

本题考查列代数式; 能够根据题意, 以意大利面为依据, 准确列出代数式是解题的关键.

22. 【答案】C

【解析】

解: 正整数 a 和 420 的最大公因数为 35,

则 a 必须是 35 的倍数,

$\because 420 \div 35 = 12$,

$12 = 3 \times 4$,

$20 = 4 \times 5$, $25 = 5 \times 5$,

$\therefore 20$ 不可能是 a 的因数, 25 可能是 a 的因数;

故选: C.

由 $420 \div 35 = 12$, $12 = 3 \times 4$, $20 = 4 \times 5$, $25 = 5 \times 5$, 即可求解;

本题考查有理数的乘法; 理解因数的概念, 熟练掌握有理数的乘法是解题的关键.

23. 【答案】C

【解析】

解: 作 $ID \perp BA'$ 于 D , $IE \perp AC$ 于 E , $I'F \perp BA'$ 于 F , 如图所示: 则 $ID \parallel I'F$,

$\because \triangle ABC$ 的内心为 I , $\triangle A'B'C$ 的内心为 I' ,

$\therefore ID = IE = IF$, $\angle ICD = \frac{1}{2} \angle ACB$, $\angle I'A'C = \frac{1}{2} \angle B'A'C$,

$\therefore$ 四边形 $IDFI'$ 是矩形,

$\therefore II' \parallel L$,

$\because \angle A < \angle B < \angle C$,

$\therefore \angle A' < \angle B' < \angle C$,

$\therefore \angle ICD > \angle I'A'C$,

$\therefore IC$ 和 $I'A'$ 不平行,

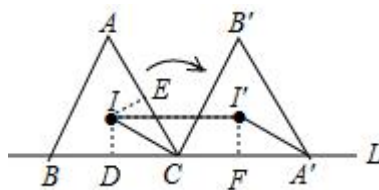
故选: C.

作 $ID \perp BA'$ 于 D , $IE \perp AC$ 于 E , $I'F \perp BA'$ 于 F , 由内心的性质得出 $ID = IE = IF$,

$\angle ICD = \frac{1}{2} \angle ACB$, $\angle I'A'C = \frac{1}{2} \angle B'A'C$, 证出四边形 $IDFI'$ 是矩形, 得出 $II' \parallel L$, 证出 $\angle ICD$

$> \angle I'A'C$, 得出 IC 和 $I'A'$ 不平行, 即可得出结论.

本题考查了三角形的内心、平行线的判定、旋转的性质; 熟练掌握三角形的内心性质和平行线的判定是解题的关键.



24. 【答案】B

【解析】

解：连接 AD, OB, OC,

$$\therefore \widehat{AD} = 180^\circ, \text{ 且 } \widehat{AB} = \widehat{BD}, \widehat{BC} = \widehat{CD},$$

$$\therefore \angle BOC = \angle DOC = 45^\circ,$$

在圆周上取一点 E 连接 AE, CE,

$$\therefore \angle E = \frac{1}{2} \angle AOC = 67.5^\circ,$$

$$\therefore \angle ABC = 122.5^\circ < 130^\circ,$$

取 $\widehat{BC}$ 的中点 F, 连接 OF,

则 $\angle AOF = 67.5^\circ$,

$$\therefore \angle ABF = 123.25^\circ < 130^\circ,$$

$$\therefore Q \text{ 点在 } \widehat{BC} \text{ 上, 且 } \widehat{BQ} < \widehat{QC},$$

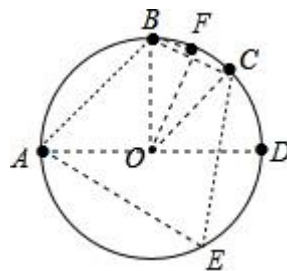
故选：B.

连接 AD, OB, OC, 根据题意得到 $\angle BOC = \angle DOC = 45^\circ$, 在圆周上取一点 E 连接 AE,

CE, 由圆周角定理得到 $\angle E = \frac{1}{2} \angle AOC = 67.5^\circ$, 求得 $\angle ABC = 122.5^\circ < 130^\circ$, 取 $\widehat{BC}$ 的

中点 F, 连接 OF, 得到 $\angle ABF = 123.25^\circ < 130^\circ$, 于是得到结论.

本题考查了圆心角, 弧, 弦的关系, 圆内接四边形的性质, 圆周角定理, 正确的理解题意是解题的关键.



25. 【答案】A

【解析】

解：如图 1, $\because PQ$ 垂直平分 AD,

$$\therefore PA = PD, QA = QD,$$

而 $PQ = PQ$,

$$\therefore \triangle APQ \cong \triangle DPQ \text{ (SSS)}, \text{ 所以甲正确};$$

如图 2, $\because PD \parallel AQ, DQ \parallel AP$,

$$\therefore \text{四边形 APDQ 为平行四边形},$$

$$\therefore PA = DQ, PD = AQ,$$

而 $PQ = QP$,

$$\therefore \triangle APQ \cong \triangle DQP \text{ (SSS)}, \text{ 所以乙正确}.$$

故选：A.

如图 1, 根据线段垂直平分线的性质得到 $PA = PD, QA = QD$, 则根据“SSS”可判断 $\triangle APQ \cong \triangle DPQ$, 则可对甲进行判断;

如图 2, 根据平行四边形的判定方法先证明四边形 APDQ 为平行四边形, 则根据平行四边形的性质得到 $PA = DQ, PD = AQ$, 则根据“SSS”可判断 $\triangle APQ \cong \triangle DQP$, 则可对乙进行判断.

本题考查了作图-复杂作图: 复杂作图是在五种基本作图的基础上进行作图, 一般是结合了几何图形的性质和基本作图方法. 解

决此类题目的关键是熟悉基本几何图形的性质, 结合几何图形的基本性质把复杂作图拆解成基本作图, 逐步操作. 也考查了线段垂直平分线的性质、平行四边形的判定与性质和三角形全等的判定.

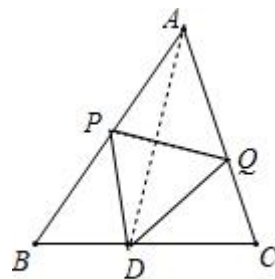


图1

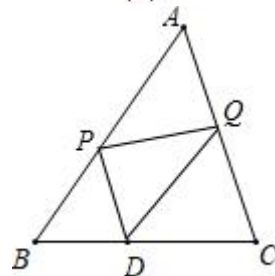


图2

26. 【答案】B

【解析】

解: 设 B $(-3-m, 2)$, C $(-3+m, 2)$, $(m > 0)$

$\therefore$ A 点坐标为 $(-3, 0)$,

$\therefore BC=2m$,

$\therefore \triangle ABC$ 为正三角形,

$\therefore AC=2m$, $\angle DAO=60^\circ$,

$$\therefore m = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

$$\therefore C \left(-3 + \frac{2}{3}\sqrt{3}, 2\right)$$

设抛物线解析式 $y=a(x+3)^2$,

$$a \left(-3 + \frac{2\sqrt{3}}{3} + 3\right)^2 = 2,$$

$$\therefore a = \frac{3}{2},$$

$$\therefore y = \frac{3}{2}(x+3)^2,$$

当 $x=0$ 时, $y = \frac{27}{2}$;

故选: B.

设 B $(-3-m, 2)$, C $(-3+m, 2)$, $(m > 0)$, 可知 $BC=2m$, 再由等边三角形的性质

可知 C $(-3 + \frac{2}{3}\sqrt{3}, 2)$, 设抛物线解析式 $y=a(x+3)^2$, 将点 C 代入解析式即可求 a,

进而求解;

本题考查二次函数的图象及性质, 等边三角形的性质; 结合函数图象将等边三角形的边长转化为点的坐标是解题的关键.

27. 【答案】解: (1) 根据题意得, $\frac{SPF-1}{SPF} \times 100\% = 90\%$,

解得, $SPF=10$,

答: 该产品的 SPF 应标示为 10;

(2) 文宣内容不合理. 理由如下:

当 $SPF=25$ 时, 其防护率为: $\frac{25-1}{25} \times 100\% = 96\%$;

当 $SPF=50$ 时, 其防护率为: $\frac{50-1}{50} \times 100\% = 98\%$;

$98\%-96\%=2\%$,

$\therefore$ 第二代防晒乳液比第一代防晒乳液的防护率提高了 2%, 不是提高了一倍.

$\therefore$ 文宣内容不合理.

【解析】

(1) 根据公式列出方程进行计算便可;

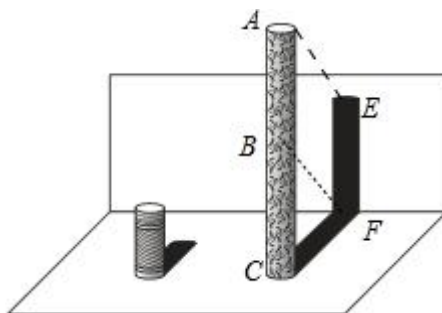
(2) 根据公式计算两个的防护率, 再比较可知结果.

本题是分式方程的应用, 根据公式列出方程是解第一题的关键, 第二题的关键是根据公式正确算出各自的防护率.

28. 【答案】解: (1) 设敏敏的影长为 x 公分.

由题意: $\frac{150}{x} = \frac{90}{60}$

解得 $x=100$ (公分),



经检验: $x=100$ 是分式方程的解.

$\therefore$ 敏敏的影长为 100 公分.

(2) 如图, 连接 AE , 作 $FB \parallel EA$.

$\therefore AB \parallel EF$,

$\therefore$ 四边形 $ABFE$ 是平行四边形,

$\therefore AB=EF=150$ 公分,

设 $BC=y$ 公分, 由题意 BC 落在地面上的影从为 120 公分.

$$\therefore \frac{y}{120} = \frac{90}{60}$$

$\therefore y=180$ (公分),

$\therefore AC=AB+BC=150+180=330$ (公分),

答: 高图柱的高度为 330 公分.

【解析】

(1) 根据同一时刻, 物长与影从成正比, 构建方程即可解决问题.

(2) 如图, 连接 AE , 作 $FB \parallel EA$. 分别求出 AB , BC 的长即可解决问题.

本题考查相似三角形的应用, 平行投影, 平行四边形的判定和性质等知识, 解题的关键是灵活运用所学知识解决问题, 属于中考常考题型.



积分超值换

活动时间: 2019年4月23日-6月30日

活动对象: 中小学一线教师以及教育工作者

扫一扫 换礼啦

积分兑换更超值

海报背景为浅蓝色，底部为黄色。海报中央有一个二维码，下方有“扫一扫 换礼啦”的提示。上方有“积分超值换”的大标题。中间部分有活动时间和活动对象的说明。底部有“积分兑换更超值”的标语，并配有书本、金币等插图。

会员升级服务第一拨 · 清北季



神马，有清华北大学霸方法论课；还有清华学霸向所有的父母亲述自己求学之路；

衡水名校试卷悄悄的上线了；

扫qq领取官网不首发课程，很多人我没告诉他啊！

会员qq专享等你来撩.....