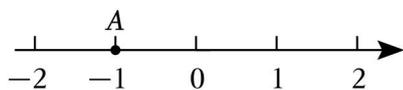


2023 年浙江省温州市中考数学试卷

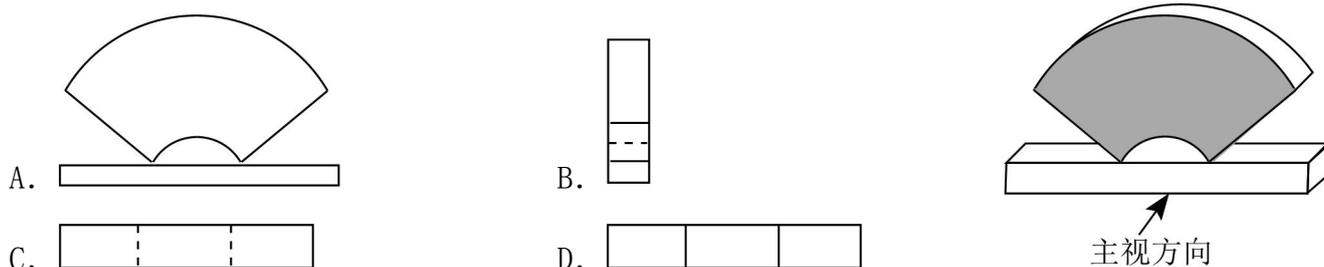
一、选择题（本题有 10 小题，第 1-5 小题，每小题 3 分，第 6-10 小题，每小题 3 分，共 35 分. 每小题只有一个选项是正确的，不选、多选、错选，均不给分）

1. (3 分) 如图，比数轴上点 A 表示的数大 3 的数是 ()



- A. -1 B. 0 C. 1 D. 2

2. (3 分) 截面为扇环的几何体与长方体组成的摆件如图所示，它的主视图是 ()



3. (3 分) 苏步青来自“数学家之乡”，为纪念其卓越贡献，国际上将一颗距地球约 218000000 公里的行星命名为“苏步青星”. 数据 218000000 用科学记数法表示为 ()

- A. 0.218×10^9 B. 2.18×10^8 C. 21.8×10^2 D. 218×10^6

阅读背景素材，完成 4~5 题.

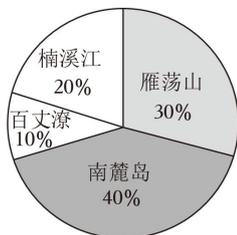
某校计划组织研学活动，现有四个地点可供选择：南麓岛、百丈漈、楠溪江、雁荡山.

4. (3 分) 若从中随机选择一个地点，则选中“南麓岛”或“百丈漈”的概率为 ()

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{2}{3}$

5. (3 分) 为了解学生想法，校方进行问卷调查（每人选一个地点），并绘制成如图所示统计图. 已知选择雁荡山的有 270 人，那么选择楠溪江的有 ()

某校学生最想去的研学地点统计图



- A. 90 人 B. 180 人 C. 270 人 D. 360 人

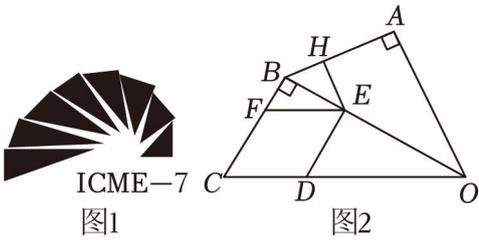
6. (4 分) 化简 $a^4 \cdot (-a)^3$ 的结果是 ()

- A. a^{12} B. $-a^{12}$ C. a^7 D. $-a^7$

7. (4 分) 一瓶牛奶的营养成分中，碳水化合物含量是蛋白质的 1.5 倍，碳水化合物、蛋白质与脂肪的含量共 30g. 设蛋白质、脂肪的含量分别为 x (g), y (g), 可列出方程为 ()

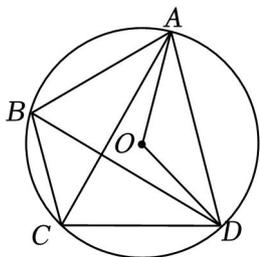
- A. $\frac{5}{2}x+y=30$ B. $x+\frac{5}{2}y=30$ C. $\frac{3}{2}x+y=30$ D. $x+\frac{3}{2}y=30$

8. (4分) 图1是第七届国际数学教育大会 (ICME) 的会徽, 图2由其主体图案中相邻两个直角三角形组合而成. 作菱形 $CDEF$, 使点 D, E, F 分别在边 OC, OB, BC 上, 过点 E 作 $EH \perp AB$ 于点 H . 当 $AB=BC$, $\angle BOC=30^\circ$, $DE=2$ 时, EH 的长为 ()



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

9. (4分) 如图, 四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$, $BC \parallel AD$, $AC \perp BD$. 若 $\angle AOD=120^\circ$, $AD=\sqrt{3}$, 则 $\angle CAO$ 的度数与 BC 的长分别为 ()



- A. $10^\circ, 1$ B. $10^\circ, \sqrt{2}$ C. $15^\circ, 1$ D. $15^\circ, \sqrt{2}$

10. (4分) 【素材1】某景区游览路线及方向如图1所示, ①④⑥各路段路程相等, ⑤⑦⑧各路段路程相等, ②③两路段路程相等.

【素材2】设游玩行走速度恒定, 经过每个景点都停留20分钟, 小温游路线①④⑤⑥⑦⑧用时3小时25分钟; 小州游路线①②⑧, 他离入口的路程 s 与时间 t 的关系 (部分数据) 如图2所示, 在2100米处, 他到出口还要走10分钟.

【问题】路线①③⑥⑦⑧各路段路程之和为 ()

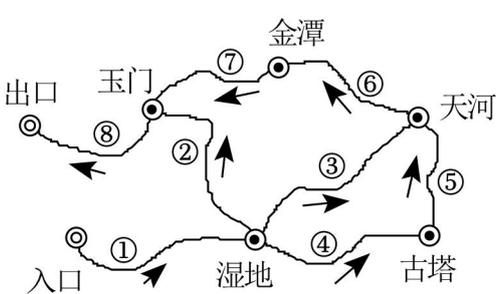


图1

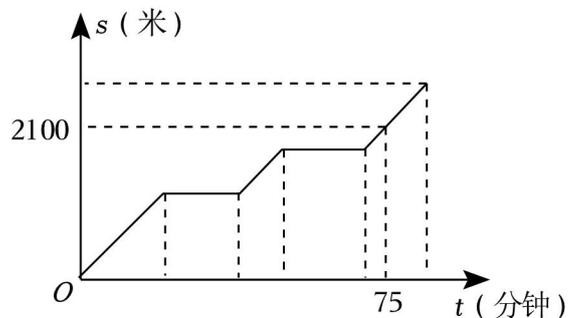


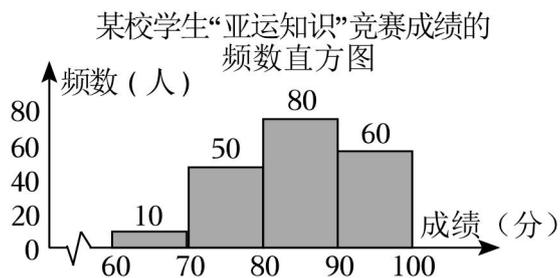
图2

- A. 4200米 B. 4800米 C. 5200米 D. 5400米

二、填空题 (本题有6小题, 第11-15小题, 每小题4分, 第16小题5分, 共25分)

11. (4分) 分解因式: $2a^2 - 2a =$ _____.

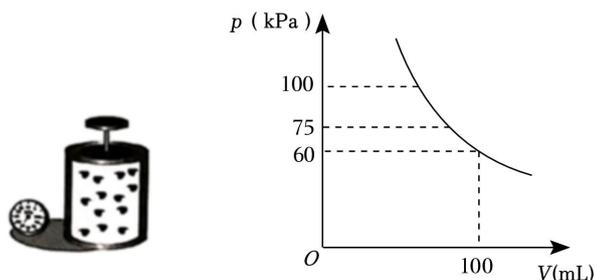
12. (4分) 某校学生“亚运知识”竞赛成绩的频数分布直方图(每一组含前一个边界值, 不含后一个边界值)如图所示, 其中成绩在80分及以上的学生有 _____人.



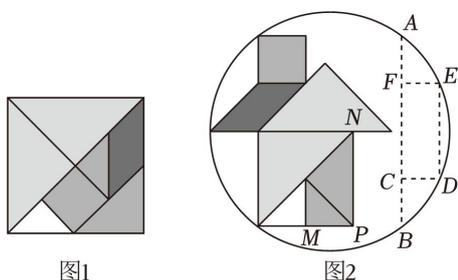
13. (4分) 不等式组 $\begin{cases} x+3 \geq 2 \\ \frac{3x-1}{2} < 4 \end{cases}$ 的解是 _____.

14. (4分) 若扇形的圆心角为 40° , 半径为 18, 则它的弧长为 _____.

15. (4分) 在温度不变的条件下, 通过一次又一次地对汽缸顶部的活塞加压, 加压后气体对汽缸壁所产生的压强 p (kPa) 与汽缸内气体的体积 V (mL) 成反比例, p 关于 V 的函数图象如图所示. 若压强由 75kPa 加压到 100kPa , 则气体体积压缩了 _____ mL.



16. (5分) 图1是 4×4 方格绘成的七巧板图案, 每个小方格的边长为 $\sqrt{2}$, 现将它剪拼成一个“房子”造型(如图2), 过左侧的三个端点作圆, 并在圆内右侧部分留出矩形 $CDEF$ 作为题字区域(点 A, E, D, B 在圆上, 点 C, F 在 AB 上), 形成一幅装饰画, 则圆的半径为 _____. 若点 A, N, M 在同一直线上, $AB \parallel PN$, $DE = \sqrt{6}EF$, 则题字区域的面积为 _____.



三、解答题(本题有 8 小题, 共 90 分. 解答需写出必要的文字说明、演算步骤或证明过程)

17. (10分) 计算:

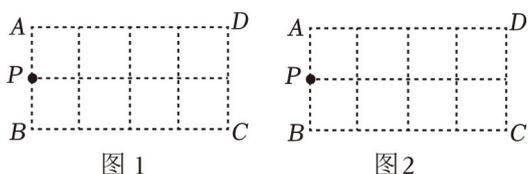
(1) $|-1| + \sqrt[3]{-8} + \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} - (-4)$;

$$(2) \frac{a^2+2}{a+1} - \frac{3}{1+a}$$

18. (10分) 如图, 在 2×4 的方格纸 $ABCD$ 中, 每个小方格的边长为 1. 已知格点 P , 请按要求画格点三角形 (顶点均在格点上).

(1) 在图 1 中画一个等腰三角形 PEF , 使底边长为 $\sqrt{2}$, 点 E 在 BC 上, 点 F 在 AD 上, 再画出该三角形绕矩形 $ABCD$ 的中心旋转 180° 后的图形;

(2) 在图 2 中画一个 $\text{Rt}\triangle PQR$, 使 $\angle P=45^\circ$, 点 Q 在 BC 上, 点 R 在 AD 上, 再画出该三角形向右平移 1 个单位后的图形.



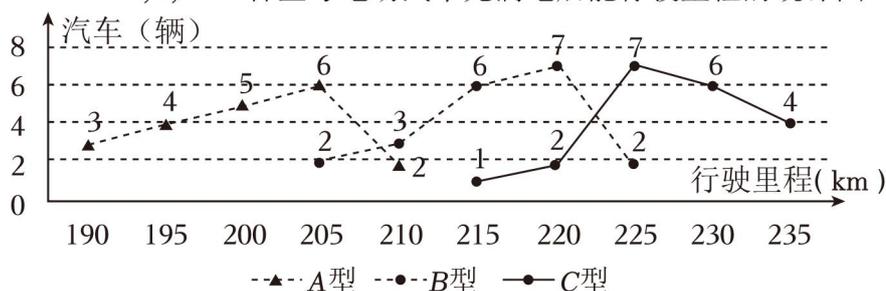
19. (10分) 某公司有 A, B, C 三种型号电动汽车出租, 每辆车每天费用分别为 300 元、380 元、500 元. 阳阳打算从该公司租一辆汽车外出旅游一天, 往返行程为 210km , 为了选择合适的型号, 通过网络调查, 获得三种型号汽车充满电后的里程数据如图所示.

型号	平均里程 (km)	中位数 (km)	众数 (km)
B	216	215	220
C	227.5	227.5	225

(1) 阳阳已经对 B, C 型号汽车数据统计如表, 请继续求出 A 型号汽车的平均里程、中位数和众数;

(2) 为了尽可能避免行程中充电耽误时间, 又能经济实惠地用车, 请你从相关统计量和符合行程要求的百分比等进行分析, 给出合理的用车型号建议.

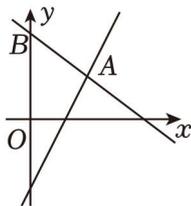
A, B, C 三种型号电动汽车充满电后能行驶里程的统计图



20. (10分) 如图, 在直角坐标系中, 点 $A(2, m)$ 在直线 $y=2x-\frac{5}{2}$ 上, 过点 A 的直线交 y 轴于点 $B(0, 3)$.

(1) 求 m 的值和直线 AB 的函数表达式;

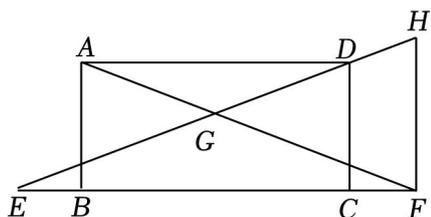
(2) 若点 $P(t, y_1)$ 在线段 AB 上, 点 $Q(t-1, y_2)$ 在直线 $y=2x-\frac{5}{2}$ 上, 求 $y_1 - y_2$ 的最大值.



21. (11分) 如图, 已知矩形 $ABCD$, 点 E 在 CB 延长线上, 点 F 在 BC 延长线上, 过点 F 作 $FH \perp EF$ 交 ED 的延长线于点 H , 连结 AF 交 EH 于点 G , $GE=GH$.

(1) 求证: $BE=CF$;

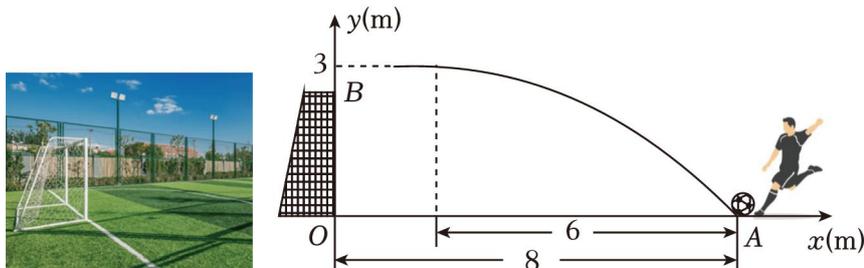
(2) 当 $\frac{AB}{FH} = \frac{5}{6}$, $AD=4$ 时, 求 EF 的长.



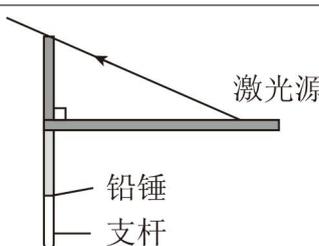
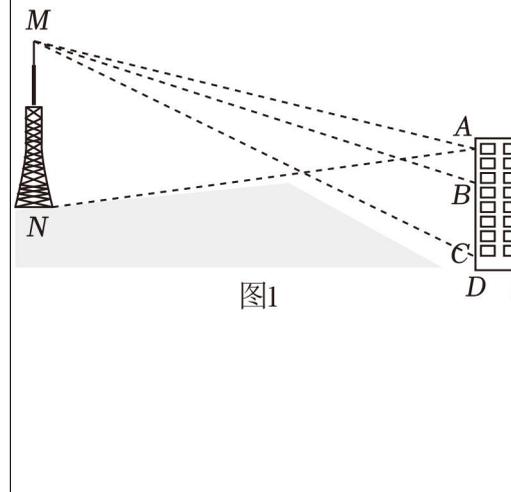
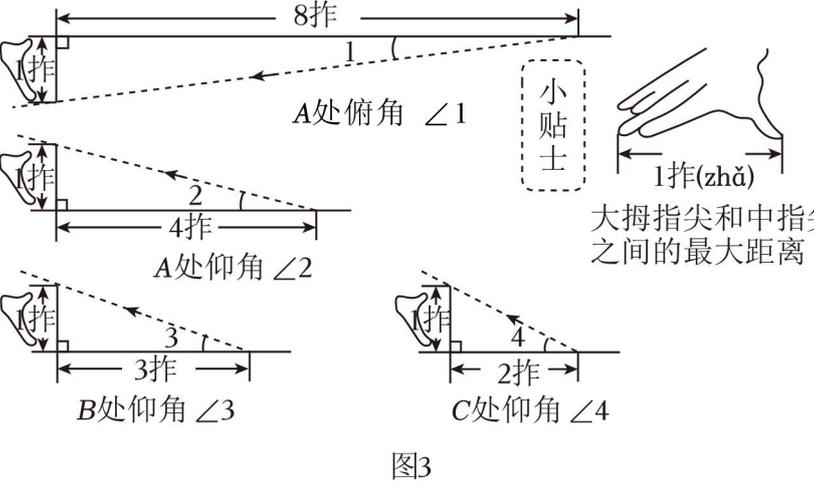
22. (11分) 一次足球训练中, 小明从球门正前方 $8m$ 的 A 处射门, 球射向球门的路线呈抛物线. 当球飞行的水平距离为 $6m$ 时, 球达到最高点, 此时球离地面 $3m$. 已知球门高 OB 为 $2.44m$, 现以 O 为原点建立如图所示直角坐标系.

(1) 求抛物线的函数表达式, 并通过计算判断球能否射进球门 (忽略其他因素);

(2) 对本次训练进行分析, 若射门路线的形状、最大高度均保持不变, 则当时他应该带球向正后方移动多少米射门, 才能让足球经过点 O 正上方 $2.25m$ 处?

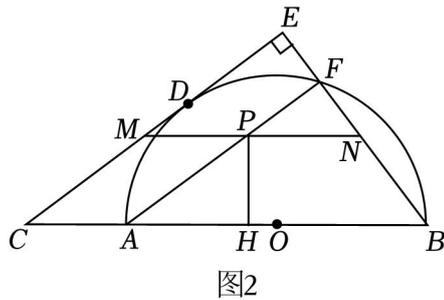
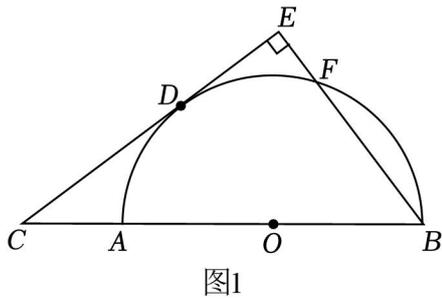


23. (13分) 根据背景素材, 探索解决问题.

测算发射塔的高度		
背 景 素 材	<p>某兴趣小组在一幢楼房窗口测算远处小山坡上发射塔的高度 MN (如图素1), 他们通过自制的测倾仪 (如图2) 在 A, B, C 三个位置观测, 测倾仪上的示数如图3所示.</p>	 <p style="text-align: right;">图2</p>
 <p style="text-align: center;">图1</p>	 <p style="text-align: center;">图3</p>	
经讨论, 只需选择其中两个合适的位置, 通过测量、换算就能计算发射塔的高度		
问题解决		
任 务 1	<p>分析规划</p> <p>获取数据</p>	<p>选择两个观测位置: 点 _____ 和点 _____.</p> <p>写出所选位置观测角的正切值, 并量出观测点之间的图上距离.</p>
任 务 2	<p>推理计算</p>	<p>计算发射塔的图上高度 MN.</p>
任 务 3	<p>换算高度</p>	<p>楼房实际宽度 DE 为 12 米, 请通过测量换算发射塔的实际高度.</p>

注: 测量时, 以答题纸上的图上距离为准, 并精确到 $1mm$.

24. (15分) 如图1, AB 为半圆 O 的直径, C 为 BA 延长线上一点, CD 切半圆于点 D , $BE \perp CD$, 交 CD 延长线于点 E , 交半圆于点 F , 已知 $OA = \frac{3}{2}$, $AC = 1$. 如图2, 连结 AF , P 为线段 AF 上一点, 过点 P 作 BC 的平行线分别交 CE , BE 于点 M , N , 过点 P 作 $PH \perp AB$ 于点 H . 设 $PH = x$, $MN = y$.

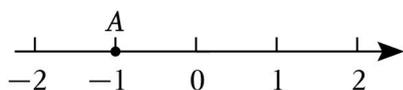


- (1) 求 CE 的长和 y 关于 x 的函数表达式;
- (2) 当 $PH < PN$, 且长度分别等于 PH , PN , a 的三条线段组成的三角形与 $\triangle BCE$ 相似时, 求 a 的值;
- (3) 延长 PN 交半圆 O 于点 Q , 当 $NQ = \frac{15}{4}x - 3$ 时, 求 MN 的长.

参考答案与试题解析

一、选择题（本题有10小题，第1-5小题，每小题3分，第6-10小题，每小题3分，共35分. 每小题只有一个选项是正确的，不选、多选、错选，均不给分）

1. (3分) 如图，比数轴上点A表示的数大3的数是（ ）

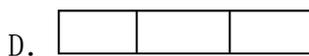
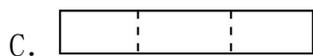
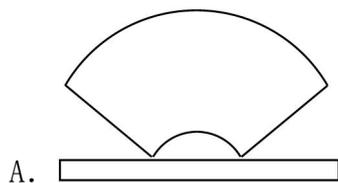
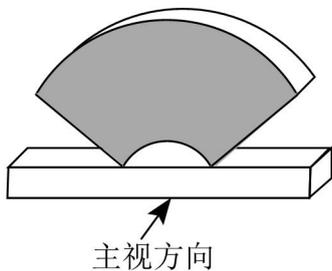


- A. -1 B. 0 C. 1 D. 2

【解答】解：由数轴可得：A表示-1，则比数轴上点A表示的数大3的数是： $-1+3=2$.

故选：D.

2. (3分) 截面为扇环的几何体与长方体组成的摆件如图所示，它的主视图是（ ）



【解答】解：从正面看，可得选项A的图形.

故选：A.

3. (3分) 苏步青来自“数学家之乡”，为纪念其卓越贡献，国际上将一颗距地球约218000000公里的行星命名为“苏步青星”. 数据218000000用科学记数法表示为（ ）

- A. 0.218×10^9 B. 2.18×10^8 C. 21.8×10^2 D. 218×10^6

【解答】解：将218000000用科学记数法表示为 2.18×10^8 .

故选：B.

阅读背景素材，完成4~5题.

某校计划组织研学活动，现有四个地点可供选择：南麂岛、百丈漈、楠溪江、雁荡山.

4. (3分) 若从中随机选择一个地点，则选中“南麂岛”或“百丈漈”的概率为（ ）

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{2}{3}$

【解答】解：该校组织研学活动，可供选择的地点有4种等可能的情况，选中“南麂岛”或“百

丈漈”的情况有 2 种，

∴选中“南麂岛”或“百丈漈”的概率为

2
4

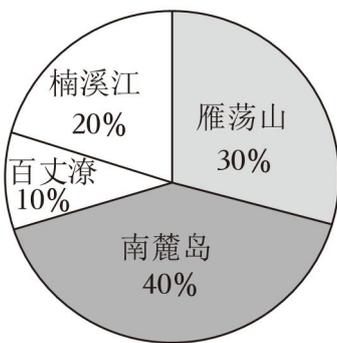
=

1
2

故选：C.

5. (3 分) 为了解学生想法，校方进行问卷调查（每人选一个地点），并绘制成如图所示统计图. 已知选择雁荡山的有 270 人，那么选择楠溪江的有（ ）

某校学生最想去的研学地点统计图



- A. 90 人 B. 180 人 C. 270 人 D. 360 人

【解答】解：调查总人数： $270 \div 30\% = 900$ （人），
选择楠溪江的人数： $900 \times 20\% = 180$ （人），

故选：B.

6. (4 分) 化简 $a^4 \cdot (-a)^3$ 的结果是（ ）

- A. a^{12} B. $-a^{12}$ C. a^7 D. $-a^7$

【解答】解： $a^4 \cdot (-a)^3 = -a^7$.

故选：D.

7. (4 分) 一瓶牛奶的营养成分中，碳水化合物含量是蛋白质的 1.5 倍，碳水化合物、蛋白质与脂肪的含量共 30g. 设蛋白质、脂肪的含量分别为 x (g), y (g), 可列出方程为（ ）

- A. $\frac{5}{2}x + y = 30$ B. $x + \frac{5}{2}y = 30$ C. $\frac{3}{2}x + y = 30$ D. $x + \frac{3}{2}y = 30$

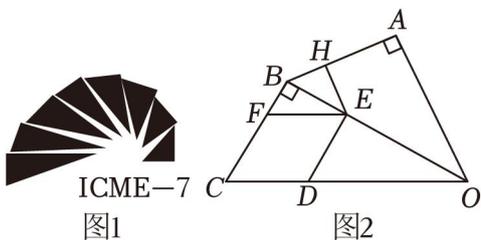
【解答】解：∵碳水化合物含量是蛋白质的 1.5 倍，且蛋白质的含量为 xg ，
∴碳水化合物含量是 $1.5xg$.

根据题意得： $1.5x + x + y = 30$,

$$\therefore \frac{5}{2}x+y=30.$$

故选：A.

8. (4分) 图1是第七届国际数学教育大会 (ICME) 的会徽, 图2由其主体图案中相邻两个直角三角形组合而成. 作菱形 $CDEF$, 使点 D, E, F 分别在边 OC, OB, BC 上, 过点 E 作 $EH \perp AB$ 于点 H . 当 $AB=BC$, $\angle BOC=30^\circ$, $DE=2$ 时, EH 的长为 ()



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

【解答】解: \because 四边形 $CDEF$ 是菱形, $DE=2$,

$$\therefore CD=DE=CF=EF=2, \quad CF \parallel DE, \quad CD \parallel EF,$$

$$\therefore \angle CBO=90^\circ, \quad \angle BOC=30^\circ,$$

$$\therefore OD=2DE=4, \quad OE=\sqrt{3}DE=2\sqrt{3},$$

$$\therefore CO=CD+DO=6,$$

$$\therefore BC=AB=\frac{1}{2}CO=3, \quad OB=\sqrt{3}BC=3\sqrt{3},$$

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

$$\therefore AO=\sqrt{OB^2-AB^2}=\sqrt{27-9}=3\sqrt{2},$$

$$\therefore EF \parallel CD,$$

$$\therefore \angle BEF=\angle BOC=30^\circ,$$

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

$$\therefore EH \perp AB,$$

$$\therefore EH \parallel OA,$$

$$\therefore \triangle BHE \sim \triangle BAO,$$

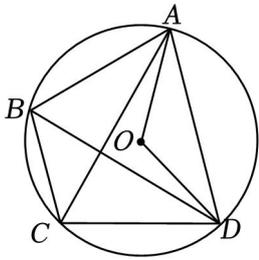
$$\therefore \frac{EH}{OA}=\frac{BE}{OB},$$

$$\therefore \frac{EH}{3\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{3}}{3\sqrt{3}},$$

$$\therefore EH=\sqrt{2},$$

故选：C.

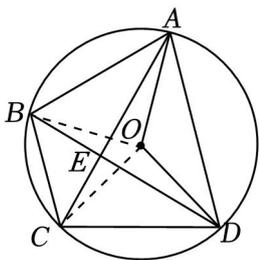
9. (4分) 如图, 四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$, $BC \parallel AD$, $AC \perp BD$. 若 $\angle AOD=120^\circ$, $AD=\sqrt{3}$, 则 $\angle CAO$ 的度数与 BC 的长分别为 ()



- A. $10^\circ, 1$ B. $10^\circ, \sqrt{2}$ C. $15^\circ, 1$ D. $15^\circ, \sqrt{2}$

【解答】解：∵ $BC \parallel AD$ ，
 ∴ $\angle DBC = \angle ADB$ ，
 ∴ $\widehat{AB} = \widehat{CD}$ ，
 ∴ $\angle AOB = \angle COD$ ， $\angle CAD = \angle BDA$ ，
 ∵ $DB \perp AC$ ，
 ∴ $\angle AED = 90^\circ$ ，
 ∴ $\angle CAD = \angle BDA = 45^\circ$ ，
 ∴ $\angle AOB = 2\angle ADB = 90^\circ$ ， $\angle COD = 2\angle CAD = 90^\circ$ ，
 ∴ $\angle AOD = 120^\circ$ ，
 ∴ $\angle BOC = 360^\circ - 90^\circ - 90^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ ，
 ∵ $OB = OC$ ，
 ∴ $\triangle OBC$ 是等边三角形，
 ∴ $BC = OB$ ，
 ∵ $OA = OD$ ， $\angle AOD = 120^\circ$ ，
 ∴ $\angle OAD = \angle ODA = 30^\circ$ ，
 ∴ $AD = \sqrt{3}OA = \sqrt{3}$ ，
 ∴ $OA = 1$ ，
 ∴ $BC = 1$ ，
 ∴ $\angle CAO = \angle CAD - \angle OAD = 45^\circ - 30^\circ = 15^\circ$ 。

故选：C.



10. (4分) **【素材 1】**某景区游览路线及方向如图 1 所示，①④⑥各路段路程相等，⑤⑦⑧各路段路程相等，②③两路段路程相等.

【素材 2】设游玩行走速度恒定，经过每个景点都停留 20 分钟，小温游路线①④⑤⑥⑦⑧用时 3 小时 25 分钟；小州游路线①②⑧，他离入口的路程 s 与时间 t 的关系（部分数据）如图 2 所示，在 2100 米处，他到出口还要走 10 分钟。

【问题】路线①③⑥⑦⑧各路段路程之和为（ ）



图1

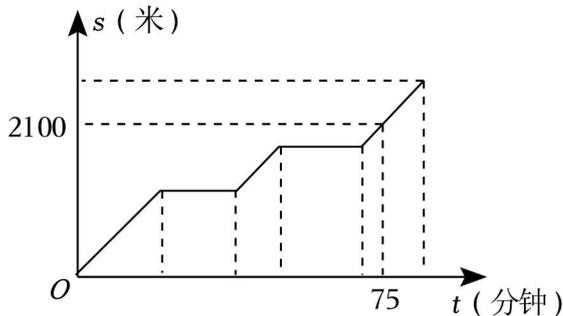


图2

- A. 4200 米 B. 4800 米 C. 5200 米 D. 5400 米

【解答】解：由图象可知：小州游玩行走的时间为 $75+10-40=45$ （分钟），
小温游玩行走的时间为 $205-100=105$ （分钟），

设①④⑥各路段路程为 x 米，⑤⑦⑧各路段路程为 y 米，②③各路段路程为 z 米

由图象可得：
$$\frac{x+y+z}{45} = \frac{x+y+z-2100}{10}$$

解得： $x+y+z=2700$ ，

\therefore 游玩行走的速度为： $(2700-2100) \div 10=60$ （米/秒），

由于游玩行走速度恒定，则小温游路线①④⑤⑥⑦⑧的路程为： $3x+3y=105 \times 60=6300$ ，

$\therefore x+y=2100$ ，

\therefore 路线①③⑥⑦⑧各路段路程之和为： $2x+2y+z=x+y+z+x+y=2700+2100=4800$ （米）。

故选：B.

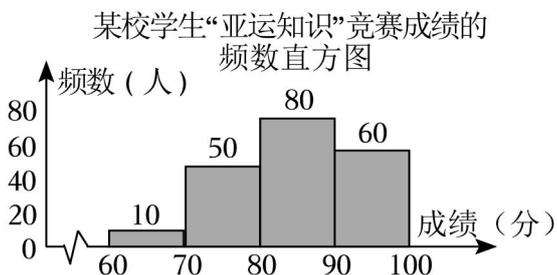
二、填空题（本题有 6 小题，第 11-15 小题，每小题 4 分，第 16 小题 5 分，共 25 分）

11.（4 分）分解因式： $2a^2 - 2a = \underline{2a(a-1)}$ 。

【解答】解： $2a^2 - 2a = 2a(a-1)$ 。

故答案为： $2a(a-1)$ 。

12.（4 分）某校学生“亚运知识”竞赛成绩的频数分布直方图（每一组含前一个边界值，不含后一个边界值）如图所示，其中成绩在 80 分及以上的学生有 140 人。



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/556102133235010231>