

2024年深圳市中考34校第2次适应性联合测试

数学

说明：全卷共6页，满分100分，考试时长90分钟。请在答题卡上作答，在本卷上作答无效

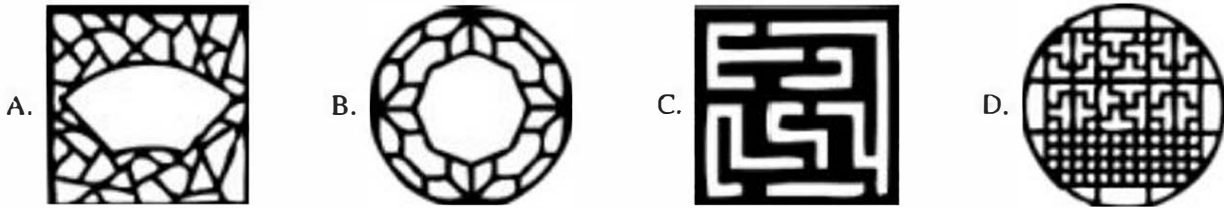
第一部分 选择题

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分，每小题有四个选项，其中只有一个是正确的）

1. 某运动项目的比赛规定，胜一场记作“+1”分，平局记作“0”分，如果某队得到“-1”分，则该队在比赛中（ ）

- A. 与对手打成平局 B. 输给对手 C. 打赢了对手 D. 无法确定

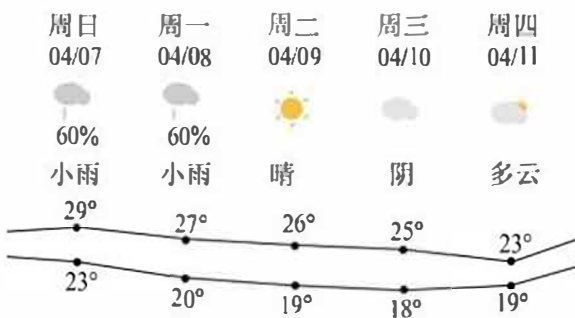
2. 花窗是中国古代园林建筑中窗的一种装饰和美化的形式。下列花窗图案中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是（ ）



3. 中国海关总署于2024年1月12日发布消息称：2023年我国汽车出口量为522万辆，同比增加57.4%。数据“522万”用科学记数法表示应为（ ）

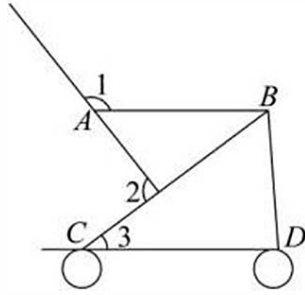
- A. 5.22×10^7 B. 5.22×10^6 C. 522×10^4 D. 0.522×10^7

4. 下图是深圳市2024年4月7~11日的天气情况，这5天中最低气温（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）的中位数与众数分别是（ ）



- A. 19, 19 B. 19, 18 C. 18, 19 D. 20, 19

5. 如图是某款婴儿手推车的平面示意图，若 $AB \parallel CD$ ， $\angle 1 = 130^{\circ}$ ， $\angle 3 = 35^{\circ}$ ，则 $\angle 2$ 的度数为（ ）

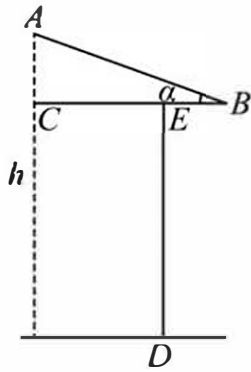


- A. 75° B. 80° C. 85° D. 90°

6. 下列计算正确 是 ()

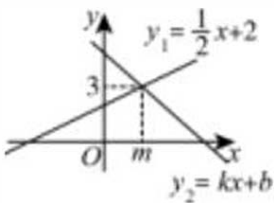
- A. $a^2 \cdot a^3 = a^6$ B. $a + 2a^2 = 3a^3$
 C. $(-3ab)^2 \cdot 2ab^2 = -18a^3b^4$ D. $6ab^3 \div (-2ab) = -3b^2$

7. 如图是一款桌面可调整的学习桌，桌面宽度 AB 为 60cm ，桌面平放时高度 DE 为 70cm ，若书写时桌面适宜倾斜角 $\angle ABC$ 的度数为 α ，则桌沿 (点 A) 处到地面的高度 h 为 ()



- A. $(60\sin \alpha + 70)\text{cm}$ B. $(60\cos \alpha + 70)\text{cm}$
 C. $(60 \tan \alpha + 70)\text{cm}$ D. 130cm

8. 在同一直角坐标系中，一次函数 $y_1 = \frac{1}{2}x + 2$ ， $y_2 = kx + b (k < 0)$ 的图象如图所示，则下列结论错误的是 ()



- A. y_2 随 x 的增大而减小 B. $b > 3$
 C. 当 $0 < y_1 < y_2$ 时， $-1 < x < 2$ D. 方程组 $\begin{cases} x - 2y = -4 \\ kx - y = -b \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$

9. 下图是明代数学家程大位所著 《算法统宗》中的一个问题，其大意为：有一群人分银子，如果每人分

七两，则剩余四两；如果每人分九两，则还差八两。设共有银子 x 两，共有 y 人，则所列方程（组）错误的是（ ）

隔壁听得客分银，

不知人数不知银，

七两分之多四两，

九两分之少半斤。

《算法统宗》

注：明代时 1 斤=16 两，故有“半斤八两”这个成语

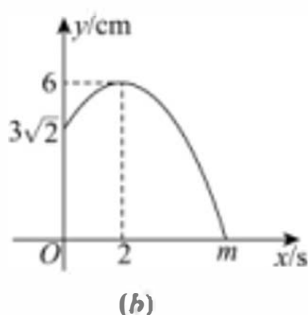
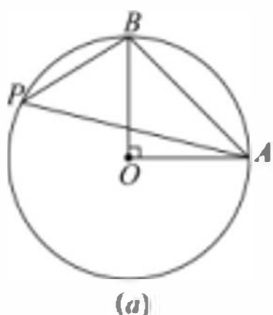
A. $7y + 4 = 9y - 8$

B. $\frac{x-4}{7} = \frac{x+8}{9}$

C. $\begin{cases} 7y = x - 4 \\ 9y = x + 8 \end{cases}$

D. $\begin{cases} 7y = x + 4 \\ 9y - 8 = x \end{cases}$

10. 如图 (a)， A, B 是 $\odot O$ 上两定点， $\angle AOB = 90^\circ$ ，圆上一动点 P 从点 B 出发，沿逆时针方向匀速运动到点 A ，运动时间是 x (s)，线段 AP 的长度是 y (cm)。图 (b) 是 y 随 x 变化的关系图象，其中图象与 x 轴交点的横坐标记为 m ，则 m 的值是（ ）



A. 8

B. 6

C. $4\sqrt{2}$

D. $\frac{14}{3}$

第二部分 非选择题

二、填空题（本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分）

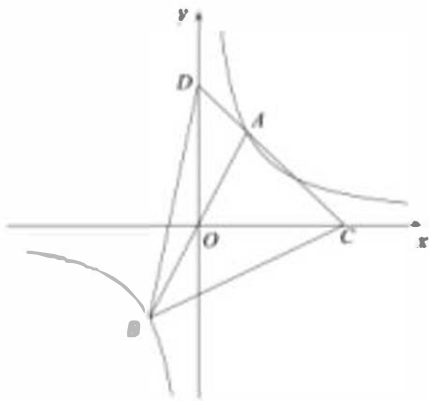
11. $\sqrt{6} \times \sqrt{8} =$.

12. 若关于 x 的一元二次方程 $(a-2)x^2 + 4x - a^2 + 2a = 0$ 有一个根为 0，则 $a =$.

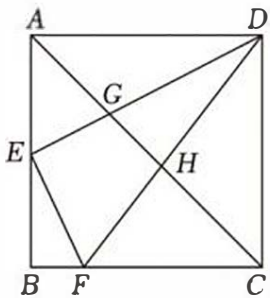
13. 老师为帮助学生正确理解物理变化与化学变化，将 4 种生活现象制成如图所示的 4 张无差别的卡片 A, B, C, D. 将卡片背面朝上，小明同学从中随机抽取 2 张卡片，则所抽取的 2 张卡片刚好都是物理变化的概率是_____.

A	冰化成水
B	酒精燃烧
C	牛奶变质
D	衣服晾干

14. 如图，正比例函数 $y = ax (a > 0)$ 的图象与反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k > 0)$ 的图象交于 A, B 两点，过点 A 的直线分别与 x 轴、 y 轴交于 C, D 两点，当 $AC = 2AD$ ， $S_{\triangle BCD} = 18$ 时，则 $k =$ _____ .



15. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， E 是 AB 的中点，过点 E 作 ED 的垂线交 BC 于点 F ，对角线 AC 分别交 DE, DF 于点 G, H ，当 $DH \perp AC$ 时，则 $\frac{GH}{EF}$ 的值为_____ .



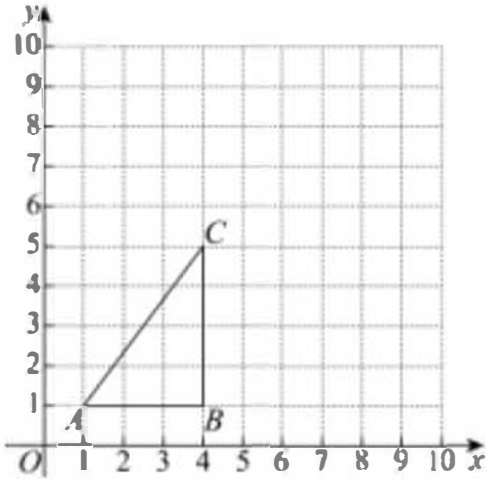
三、解答题（本题共 7 小题，共 55 分）

16. (1) 计算： $(2024 - \pi)^0 - 8 \cos 60^\circ + \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2}$ ；

(2) 化简： $\left(1 - \frac{2}{a+1}\right) \cdot \frac{a^2 - 1}{a^2 - 2a + 1}$

17. 在直角坐标系中，将 $\triangle ABC$ 进行平移变换，变换前后点的坐标的情况如下表：

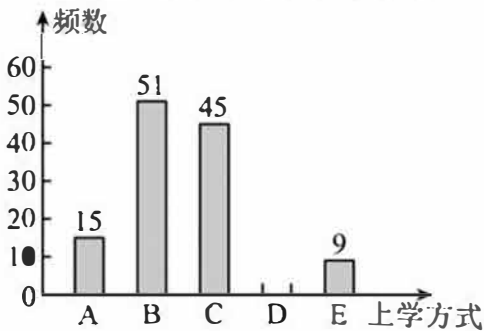
变换前 $\triangle ABC$	$A(1,1)$	$B(4,1)$	$C(4,5)$
变换后 $\triangle A'B'C'$	$A'(6,3)$	$B'(9,3)$	C'



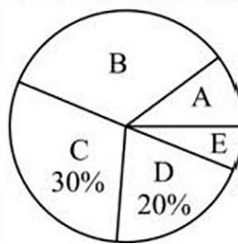
- (1) 平移后点 C' 的坐标是_____，并在直角坐标系中画出 $\triangle A'B'C'$ ；
- (2) 若 $P(m,n)$ 是 $\triangle ABC$ 内一点，通过上述平移变换后，点 P 的对应点 P' 的坐标可表示为_____；
- (3) 连接 BB' ， CC' ，则四边形 $BB'C'C$ 的形状是_____，其面积为_____。

18. 某校学生的上学方式分为“ A 步行、 B 骑车、 C 乘公共交通工具、 D 乘私家车、 E 其它”，该校数学兴趣小组成员在全校随机抽取了若干名学生进行抽样调查，并整理样本数据，得到如下两幅不完整的统计图：

学生上学方式频数直方统计图



学生上学方式扇形统计图



- (1) 本次抽样调查的人数为_____人，并补全条形统计图；
- (2) 扇形统计图中“ A 步行”上学方式所对的圆心角是_____度；
- (3) 若该校共 2000 名学生，请估计该校“ B 骑车”上学的人数约是_____人；
- (4) 该校数学兴趣小组成员结合调查获取的信息，向学校提出了一些建议。

如：骑车上学的学生超过全校学生总人数的 30%，建议学校合理安排自行车停车场。

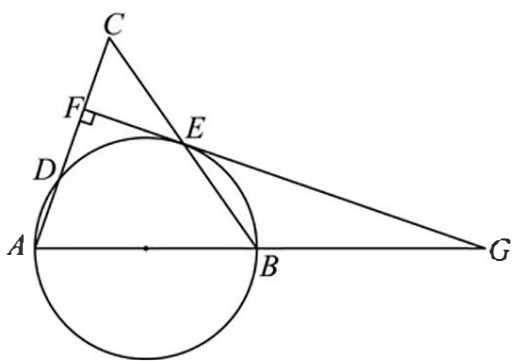
请你结合上述统计的全过程，再提出一条合理化建议。

19. 为培养学生 阅读能力，深圳市某校八年级购进《朝花夕拾》和《西游记》两种书籍，分别花费了 14000 元和 7000 元，已知《朝花夕拾》的订购单价是《西游记》的订购单价的 1.4 倍.并且订购的《朝花夕拾》的数量比《西游记》的数量多 300 本.

(1) 求该校八年级订购的两种书籍的单价分别是多少元；

(2) 该校八年级计划再订购这两种书籍共 100 本作为备用，其中《朝花夕拾》订购数量不低于 30 本，且两种书总费用不超过 1200 元，请求出再订购这两种书籍的最低总费用的方案及最低费用为多少元？

20. 如图，以 $\triangle ABC$ 的边 AB 为直径作 $\odot O$ 分别交 AC ， BC 于点 D ， E ，过点 E 作 $EF \perp AC$ ，垂足为 F ， EF 与 AB 的延长线交于点 G .



(1) 以下条件：

① E 是劣弧 BD 的中点；

② $CF = DF$ ；

③ $AD = DF$.

请从中选择一个能证明 EF 是 $\odot O$ 的切线的条件，并写出证明过程：

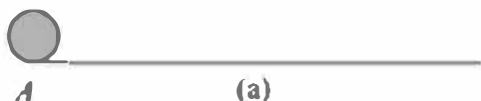
(2) 若 EF 是 $\odot O$ 的切线，且 $AF = 4$ ， $AB = 6$ ，求 BG 的长.

21. 【项目化学习】

项目主题：从函数角度重新认识“阻力对物体运动 影响”.

项目内容：数学兴趣小组对一个静止的小球从斜坡滚下后，在水平木板上运动的速度、距离与时间的关系进行了深入探究，兴趣小组先设计方案，再进行测量，然后根据所测量的数据进行分析，并进一步应用.

实验过程：如图 (a) 所示，一个黑球从斜坡顶端由静止滚下沿水平木板直线运动，从黑球运动到点 A 处开始，用频闪照相机、测速仪测量并记录黑球在木板上的运动时间 x (单位：s)、运动速度 v (单位：cm/s)、滑行距离 y (单位：cm) 的数据.

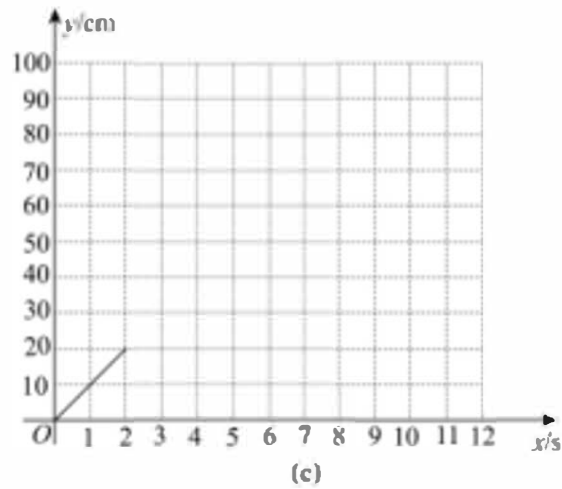
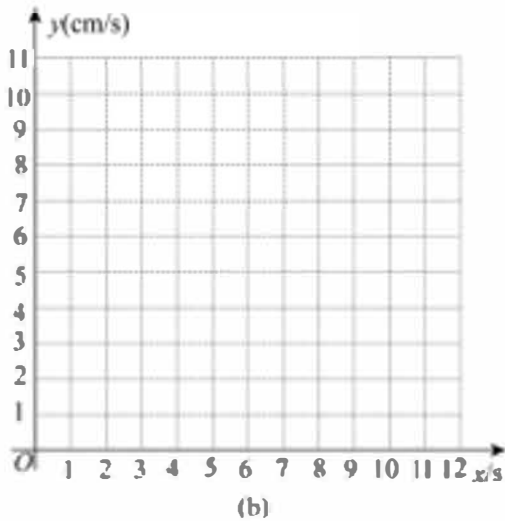


任务一：数据收集

记录的数据如下：

运动时间 x/t	0	2	4	6	8	10	L
运动速度 $v/(cm/s)$	10	9	8	7	6	5	L
滑行距离 y/cm	0	19	36	51	64	75	L

根据表格中的数值分别在图 (b)、图 (c) 中作出 v 与 x 的函数图象、 y 与 x 的函数图象：



(1) 请在图 (b) 中画出 v 与 x 的函数图象：

任务二：观察分析

(2) 数学兴趣小组通过观察所作的函数图象，并结合已学习过的函数知识，发现图 (b) 中 v 与 x 的函数关系为一次函数关系，图 (c) 中 y 与 x 的函数关系为二次函数关系。请你结合表格数据，分别求出 v 与 x 的函数关系式和 y 与 x 的函数关系式：（不要求写出自变量的取值范围）

任务三：问题解决

(3) 当黑球在水平木板停下来时，求此时黑球的滑行距离：

(4) 若黑球到达木板点 A 处的同时，在点 A 的前方 n cm 处有一辆电动小车，以 2 cm/s 的速度匀速向右直线运动，若黑球不能撞上小车，则 n 的取值范围应为_____。

22. 综合与探究.

【特例感知】

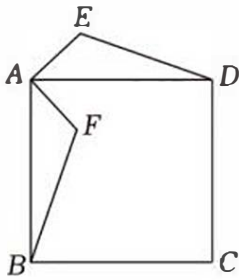
(1) 如图 (a)， E 是正方形 $ABCD$ 外一点，将线段 AE 绕点 A 顺时针旋转 90° 得到 AF ，连接 DE ， BF 。求证： $DE = BF$ ；

【类比迁移】

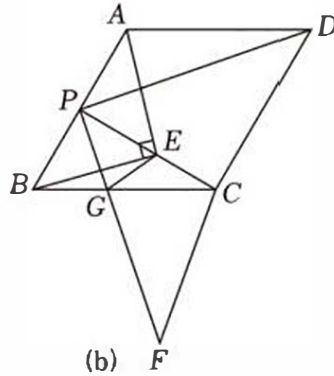
(2) 如图 (b), 在菱形 $ABCD$ 中, $AB=4$, $\angle B=60^\circ$, P 是 AB 的中点, 将线段 PA , PD 分别绕点 P 顺时针旋转 90° 得到 PE , PF , PF 交 BC 于点 G , 连接 CE , CF , 求四边形 $CEGF$ 的面积;

【拓展提升】

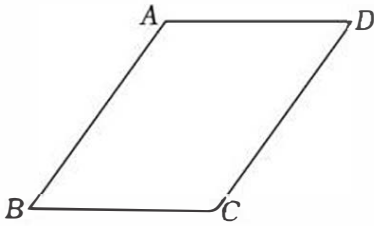
(3) 如图 (c), 在平行四边形 $ABCD$ 中, $AB=12$, $AD=10$, $\angle B$ 为锐角且满足 $\sin B = \frac{4}{5}$. P 是射线 BA 上一动点, 点 C , D 同时绕点 P 顺时针旋转 90° 得到点 C' , D' , 当 $\triangle BC'D'$ 为直角三角形时, 直接写出 BP 的长.



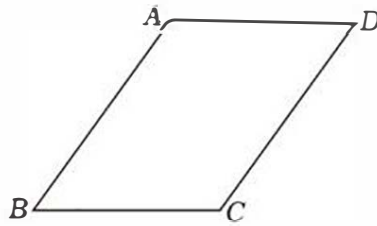
(a)



(b)



(c)



(图(c)备用图)

2024年深圳市中考34校第2次适应性联合测试

数学

说明：全卷共6页，满分100分，考试时长90分钟。请在答题卡上作答，在本卷上作答无效

第一部分 选择题

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分，每小题有四个选项，其中只有一个是正确的）

1. 某运动项目的比赛规定，胜一场记作“+1”分，平局记作“0”分，如果某队得到“-1”分，则该队在比赛中（ ）

- A. 与对手打成平局 B. 输给对手 C. 打赢了对手 D. 无法确定

【答案】B

【解析】

【分析】根据正负数的概念即可得出答案.

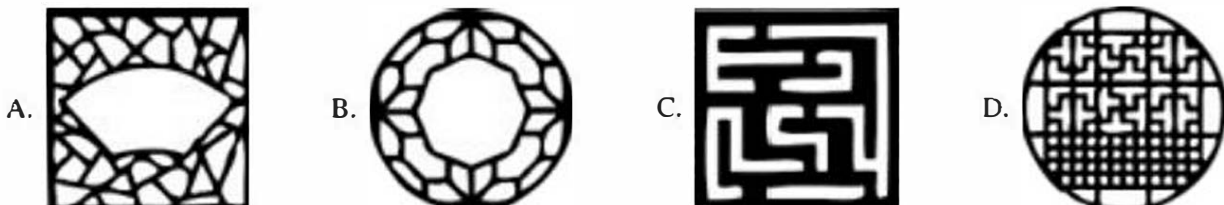
【详解】解：由题意可知：胜一场记作“+1”分，平局记作“0”分，

∴某队得到“-1”分，则球队比赛输给了对手.

故选：B.

【点睛】本题考查了正数和负数的概念，解题的关键是理解正数和负数的意义.


2. 花窗是中国古代园林建筑中窗的一种装饰和美化的形式. 下列花窗图案中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是（ ）




【答案】B

【解析】

【分析】根据轴对称图形和中心对称图形的定义判断即可.

【详解】∵  不是轴对称图形，也不是中心对称图形，

∴不符合题意；

∵  是轴对称图形，也是中心对称图形，

∴符合题意；



∴ 不是轴对称图形，也不是中心对称图形，

∴ 不符合题意；



∴ 不是中心对称图形，

∴ 不符合题意；

故选 B.

【点睛】本题考查了轴对称图形即沿着某条直线折叠，直线两旁的部分完全重合；中心对称图形绕某点旋转 180° 与原图形完全重合；熟练掌握定义是解题的关键.

3. 中国海关总署于 2024 年 1 月 12 日发布消息称：2023 年我国汽车出口量为 522 万辆，同比增加 57.4% . 数据“522 万”用科学记数法表示应为 ()

- A. 5.22×10^7 B. 5.22×10^6 C. 522×10^4 D. 0.522×10^7

【答案】B

【解析】

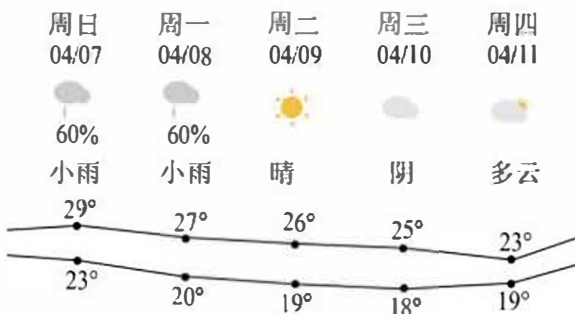
【分析】本题主要考查了科学记数法，解题的关键在于能够熟练掌握科学记数法的定义.

科学记数法的表现形式为 $a \times 10^n$ 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，当原数绝对值大于等于 10 时， n 是正整数，当原数绝对值小于 1 时， n 是负整数；由此进行求解即可得到答案.

【详解】解：522 万 = 5220000 = 5.22×10^6 .

故选：B.

4. 下图是深圳市 2024 年 4 月 7~11 日的天气情况，这 5 天中最低气温（单位： $^\circ\text{C}$ ）的中位数与众数分别是 ()



- A. 19, 19 B. 19, 18 C. 18, 19 D. 20, 19

【答案】A

【解析】

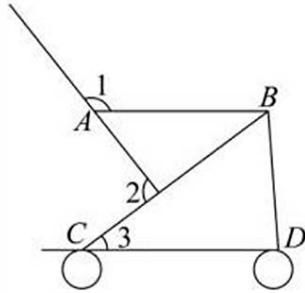
【分析】本题考查众数和中位数，解答本题的关键是明确题意，利用众数和中位数的知识解答．根据这 5 天的最低气温，先按照从低到高排列，然后即可得到这组数据的中位数和众数，本题得以解决．

【详解】解：这 5 天中最低气温从低到高排列是：18，19，19，20，23，

故这组数据的中位数是 19，众数是 19，

故选：A.

5. 如图是某款婴儿手推车的平面示意图，若 $AB \parallel CD$ ， $\angle 1 = 130^\circ$ ， $\angle 3 = 35^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为（ ）



A. 75°

B. 80°

C. 85°

D. 90°

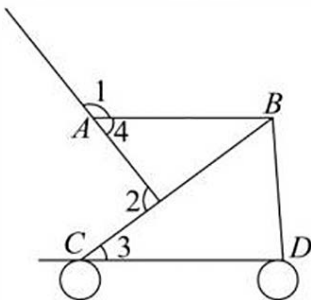
【答案】C

【解析】

【分析】本题考查了平行线的性质，关键是由平行线的性质推出 $\angle ABC = \angle 3 = 35^\circ$ ，由三角形外角的性质即可求出 $\angle 2$ 的度数．

由平行线的性质推出，由邻补角的性质得到 $\angle 4 = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$ ，由三角形外角的性质即可求出 $\angle 2 = \angle 4 + \angle ABC = 85^\circ$ ．

【详解】解：如图，



$\because AB \parallel CD$ ，

$\therefore \angle ABC = \angle 3 = 35^\circ$ ，

$\because \angle 1 = 130^\circ$ ，

$\therefore \angle 4 = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$ ，

$\therefore \angle 2 = \angle 4 + \angle ABC = 85^\circ$ ．

故选：C.

6. 下列计算正确的是（ ）

A. $a^2 \cdot a^3 = a^6$

B. $a + 2a^2 = 3a^3$

C. $(-3ab)^2 \cdot 2ab^2 = -18a^3b^4$

D. $6ab^3 \div (-2ab) = -3b^2$

【答案】D

【解析】

【分析】本题主要考查了单项式乘以单项式，单项式除以单项式，同底数幂乘法和合并同类项等计算，熟知相关计算法则是解题的关键.

【详解】解：A、 $a^2 \cdot a^3 = a^5$ ，原式计算错误，不符合题意；

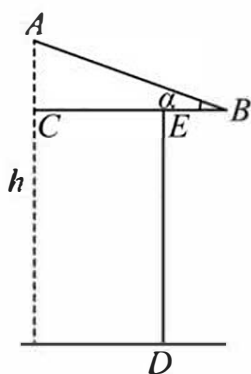
B、 a 与 $2a^2$ 不是同类项，不能合并，原式计算错误，不符合题意；

C、 $(-3ab)^2 \cdot 2ab^2 = 9a^2b^2 \cdot 2ab^2 = 18a^3b^4$ ，原式计算错误，不符合题意；

D、 $6ab^3 \div (-2ab) = -3b^2$ ，原式计算正确，符合题意；

故选：D.

7. 如图是一款桌面可调整的学习桌，桌面宽度 AB 为 60cm，桌面平放时高度 DE 为 70cm，若书写时桌面适宜倾斜角 $\angle ABC$ 的度数为 α ，则桌沿（点 A ）处到地面的高度 h 为（ ）



A. $(60\sin \alpha + 70)\text{cm}$

B. $(60\cos \alpha + 70)\text{cm}$

C. $(60\tan \alpha + 70)\text{cm}$

D. 130cm

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查了解直角三角形的应用，熟练掌握锐角三角函数的定义是解题的关键.

根据题意可得： $AC \perp CB$ ，然后在 $\text{Rt}\triangle ACB$ 中，利用锐角三角函数的定义求出 AC 的长，从而利用线段的和差关系进行计算，即可解答.

【详解】解：由题意得： $AC \perp CB$ ，

在 $\text{Rt}\triangle ACB$ 中, $AB = 60\text{cm}$ $\angle ABC = \alpha$,

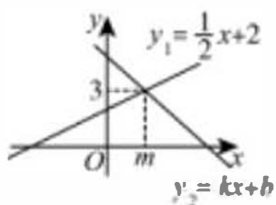
$$\therefore AC = AB \cdot \sin \alpha = 60 \sin \alpha,$$

$$\therefore DE = 70\text{cm},$$

$$\therefore \text{桌沿(点A)处到地面的高度 } h = AC + DE = (60 \sin \alpha + 70)\text{cm}.$$

故选: A.

8. 在同一直角坐标系中, 一次函数 $y_1 = \frac{1}{2}x + 2$, $y_2 = kx + b (k < 0)$ 的图象如图所示, 则下列结论错误的是 ()



A. y_2 随 x 的增大而减小

B. $b > 3$

C. 当 $0 < y_1 < y_2$ 时, $-1 < x < 2$

D. 方程组 $\begin{cases} x - 2y = -4 \\ kx - y = -b \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$

【答案】C

【解析】

【分析】本题主要考查一次函数 图象和性质, 一次函数与二元一次方程组, 一次函数与一元一次不等式. 从函数图象中有效的获取信息, 熟练掌握图象法解方程组和不等式, 是解题的关键. 结合图象, 逐一进行判断即可.

【详解】解: A、由图可知, y_2 随 x 的增大而减小, 故选项 A 正确, 不符合题意;

B、由图象可知, 一次函数 $y_2 = kx + b$ 与 y 轴的交点在 $y = 3$ 的上方, 即 $b > 3$, 故选项 B 正确, 不符合题意;

C、把 $y = 3$ 代入 $y_1 = \frac{1}{2}x + 2$ 得 $3 = \frac{1}{2}x + 2$, 解得 $x = 2$, 故 $y_1 = \frac{1}{2}x + 2$ 与 $y_2 = kx + b (k < 0)$ 的交点为 $(2, 3)$, 由图象可知: 当 $0 < y_1 < y_2$ 时, $-4 < x < 2$, 故选项 C 错误, 符合题意;

D、由图象可知, 两条直线的交点为 $(2, 3)$,

\therefore 关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} ax - y = -b \\ mx - y = -n \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$, 故选项 D 正确, 不符合题意.

故选: C.

9. 下图是明代数学家程大位所著的《算法统宗》中的一个问题, 其大意为: 有一群人分银子, 如果每人分

七两，则剩余四两；如果每人分九两，则还差八两。设共有银子 x 两，共有 y 人，则所列方程（组）错误的是（ ）

隔壁听得客分银，

不知人数不知银，

七两分之多四两，

九两分之少半斤。

《算法统宗》

注：明代时 1 斤=16 两，故有“半斤八两”这个成语

A. $7y + 4 = 9y - 8$

B. $\frac{x-4}{7} = \frac{x+8}{9}$

C. $\begin{cases} 7y = x - 4 \\ 9y = x + 8 \end{cases}$

D. $\begin{cases} 7y = x + 4 \\ 9y - 8 = x \end{cases}$

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了由实际问题抽象出一元一次方程以及数学常识，找准等量关系，正确列出一元一次方程是解题的关键。

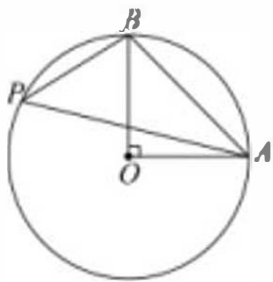
根据“如果每人分七两，则剩余四两；如果每人分九，则还差八两”，即可列出关于 x 或 y 的一元一次方程，此题得解。

【详解】解：∵如果每人分七两，则剩余四两；如果每人分九，则还差八两。

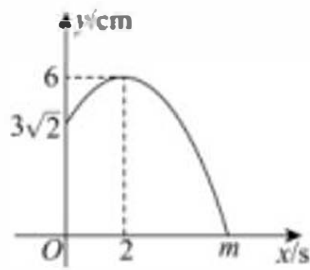
$$\therefore 7y + 4 = 9y - 8 \text{ 或 } \frac{x-4}{7} = \frac{x+8}{9} \text{ 或 } \begin{cases} 7y = x - 4 \\ 9y = x + 8 \end{cases}.$$

故选：D.

10. 如图 (a)， A, B 是 $\odot O$ 上两定点， $\angle AOB = 90^\circ$ ，圆上一动点 P 从点 B 出发，沿逆时针方向匀速运动到点 A ，运动时间是 x (s)，线段 AP 的长度是 y (cm)。图 (b) 是 y 随 x 变化的关系图象，其中图象与 x 轴交点的横坐标记为 m ，则 m 的值是（ ）



(a)



(b)

A. 8

B. 6

C. $4\sqrt{2}$

D. $\frac{14}{3}$

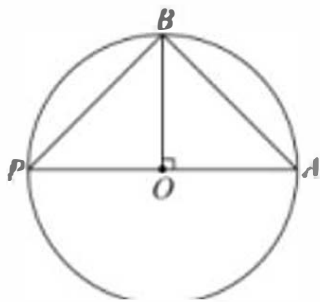
【答案】 B

【解析】

【分析】 本题考查了动点问题的函数图形，合理分析动点 P 的运动时间是解题关键。

根据 AP 最长时经过的路程所用的运动时间，求出总路程所用的时间是之前的三倍，即可解答。

【详解】 解：如图，当点 P 运动到 PA 过圆心 O ，即 PA 为直径时， AP 最长，



由图 (b) 得， AP 最长时为 6，此时 $x=2$ ，

$\angle AOB = 90^\circ$ ，

$\therefore \angle POB = 90^\circ$ ，

\therefore 此时点 P 路程为 90 度的弧，

\therefore 点 P 从点 B 运动到点 A 的弧度为 270 度，

\therefore 运动时间 $2 \times 3 = 6$ ，

故选：B.

第二部分 非选择题

二、填空题（本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分）

11. $\sqrt{6} \times \sqrt{8} = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $4\sqrt{3}$

【解析】

【分析】 根据二次根式的运算法则计算即可。

【详解】解： $\sqrt{6} \cdot \sqrt{8} = \sqrt{6 \cdot 8} = \sqrt{48} = \sqrt{16 \cdot 3} = 4\sqrt{3}$.

故答案是： $4\sqrt{3}$.

【点睛】本题考查了二次根式的乘法和化简二次根式，熟悉相关性质是解题的关键.

12. 若关于 x 的一元二次方程 $(a-2)x^2 + 4x - a^2 + 2a = 0$ 有一个根为 0，则 $a =$ _____.

【答案】0

【解析】

【分析】本题考查了一元二次方程的解，以及一元二次方程的定义，熟练掌握一元二次方程解的意义是解本题的关键. 把 $x=0$ 代入一元二次方程 $(a-2)x^2 + 4x - a^2 + 2a = 0$ 中求出 a 的值，再根据一元二次方程的定义判断即可.

【详解】解：把 $x=0$ 代入方程 $(a-2)x^2 + 4x - a^2 + 2a = 0$ 得： $-a^2 + 2a = 0$,

解得 $a=0$ 或 $a=2$,

\because 方程 $(a-2)x^2 + 4x - a^2 + 2a = 0$ 是关于 x 的一元二次方程，

$\therefore a-2 \neq 0$,

$\therefore a \neq 2$.

$\therefore a$ 的值为 0.

故答案为：0.

13. 老师为帮助学生正确理解物理变化与化学变化，将 4 种生活现象制成如图所示的 4 张无差别的卡片 A, B, C, D. 将卡片背面朝上，小明同学从中随机抽取 2 张卡片，则所抽取的 2 张卡片刚好都是物理变化的概率是_____.

A	冰化成水
B	酒精燃烧
C	牛奶变质
D	衣服晾干

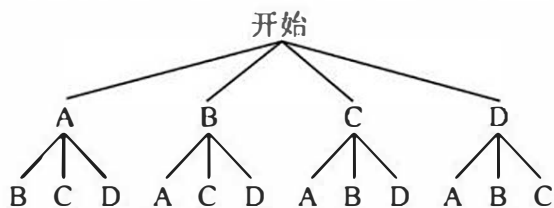
【答案】 $\frac{1}{6}$

【解析】

【分析】本题考查列表法与树状图法，熟练掌握列表法与树状图法以及概率公式是解答本题的关键.

画树状图得出所有等可能的结果数以及所抽取的 2 张卡片刚好都是物理变化的结果数，再利用概率公式可得出答案.

【详解】解：物理变化的卡片有 A 和 D，则画树状图如下：

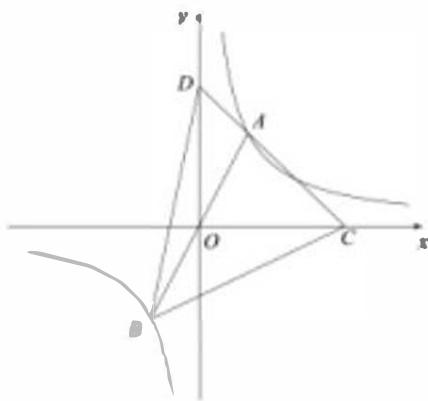


共有 12 种等可能的结果，其中所抽取的 2 张卡片刚好都是物理变化的结果有：AD，DA，共 2 种，

∴ 所抽取的 2 张卡片刚好都是物理变化的概率为 $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$.

故答案为： $\frac{1}{6}$.

14. 如图，正比例函数 $y = ax (a > 0)$ 的图象与反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k > 0)$ 的图象交于 A, B 两点，过点 A 的直线分别与 x 轴、y 轴交于 C, D 两点. 当 $AC = 2AD$ ， $S_{\triangle BCD} = 18$ 时，则 $k =$.



【答案】4

【解析】

【分析】本题考查了反比例函数与几何的综合问题，反比例函数的图象与性质，相似三角形的判定与性质，通过作辅助线构造相似三角形是解题的关键. 过点 A 作 $AE \perp OC$ 于点 E， $AF \perp OD$ 于点 F，先证明

$\triangle CAE \sim \triangle CDO$ ，得到 $\frac{AE}{DO} = \frac{2}{3}$ ，然后设 $A(m, am)$ ，求出 $S_{\triangle AOB} = \frac{3}{4}am^2$ ，再根据 $AC = 2AD$ ，

$S_{\triangle BCD} = 18$ 及反比例函数的中心对称性，可求得 $S_{\triangle AOB} = 3$ ，从而得到方程 $\frac{3}{4}am^2 = 3$ ，求得 $am^2 = 4$ ，最

后由点 A 在反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k > 0)$ 的图象上，可知 $k = am^2 = 4$.

【详解】过点 A 作 $AE \perp OC$ 于点 E， $AF \perp OD$ 于点 F，

$AC = 2AD$ ，

$$\therefore \frac{CA}{CD} = \frac{2}{3},$$

$\because AE \parallel y$ 轴,

$$\therefore \triangle CAE \sim \triangle CDO,$$

$$\therefore \frac{CA}{CD} = \frac{AE}{DO} = \frac{2}{3},$$

设 $A(m, am)$, 则 $AF = m$, $AE = am$,

$$\therefore OD = \frac{3}{2}AE = \frac{3}{2}am,$$

$$S_{\triangle AOD} = \frac{1}{2}OD \cdot AF = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2}am \cdot m = \frac{3}{4}am^2,$$

$$QA C = 2AD, S_{\triangle BCD} = 18,$$

$$\therefore S_{\triangle ABD} = \frac{1}{3}S_{\triangle BCD} = 6,$$

$$\because OA = OB,$$

$$\therefore S_{\triangle AOD} = \frac{1}{2}S_{\triangle ABD} = 3,$$

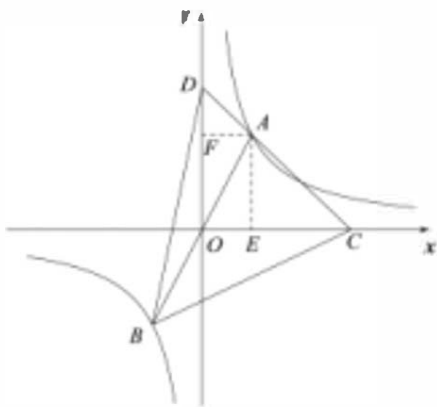
$$\therefore \frac{3}{4}am^2 = 3,$$

$$\therefore am^2 = 4,$$

\because 点 A 在反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k > 0)$ 的图象上,

$$\therefore am = \frac{k}{m},$$

$$\therefore k = am^2 = 4.$$



15. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, E 是 AB 的中点, 过点 E 作 ED 的垂线交 BC 于点 F , 对角线 AC 分别交 DE , DF 于点 G , H , 当 $DH \perp AC$ 时, 则 $\frac{GH}{EF}$ 的值为_____.

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/928112027115006063>