

2024年广西初中学业水平考试

数学

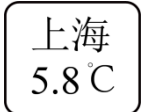
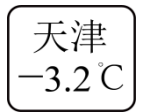
(全卷满分 120 分, 考试时间 120 分钟)

注意事项:

1. 答题前, 考生务必将姓名、准考证号填写在试卷和答题卡上.
2. 考生作答时, 请在答题卡上作答(答题注意事项见答题卡), 在本试卷、草稿纸上作答无效.
3. 不能使用计算器.
4. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回.

一、单项选择题(本大题共 12 小题, 每小题 3 分, 共 36 分. 在每小题给出的四个选项中只有一项是符合要求的, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑.)

1. 下列选项记录了我国四个直辖市某年一月份的平均气温, 其中气温最低的是 ()

- A.  B.  C.  D. 

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查了温度的比较以及正负数的概念, 熟悉掌握概念是解决本题的关键. 0°C 以下记为负数, 0°C 以上记为正数, 温度都小于 0°C 时, 绝对值最大的, 温度最低.





【详解】解: $\because |-4.6|=4.6, |-3.2|=3.2, 4.6>3.2,$

$\therefore -4.6<-3.2<5.8<8.1,$

\therefore 气温最低的是北京.

故选: A.

2. 端午节是中国传统节日, 下列与端午节有关的文创图案中, 成轴对称的是 ()

- A.  B.  C.  D. 

【答案】B

【解析】

【分析】本题主要考查成轴对称的定义, 掌握成轴对称的定义是解题的关键. 把一个图形沿着某一条直线折叠, 如果它能够与另一个图形重合, 那么就说这两个图形关于这条直线对称, 这条直线叫作对称轴, 折

叠后重合的点是对应点，叫作对称点。根据两个图形成轴对称的定义，逐一判断选项即可。

【详解】A. 不是轴对称图形，故不符合题意；

B. 是轴对称图形，故符合题意；

C. 不是轴对称图形，故不符合题意；

D. 不是轴对称图形，故不符合题意；

故你：B.

3. 广西壮族自治区统计局发布的数据显示，2023 年全区累计接待国内游客 8.49 亿人次。将 849000000 用科学记数法表示为（ ）

A. 0.849×10^9

B. 8.49×10^8

C. 84.9×10^7

D. 849×10^6

【答案】B

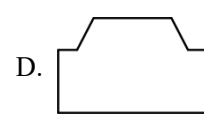
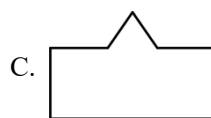
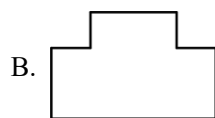
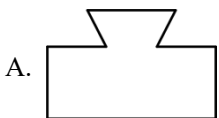
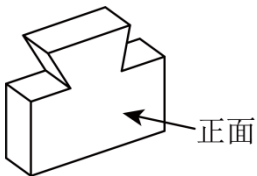
【解析】

【分析】本题考查科学记数法，根据科学记数法的表示方法： $a \times 10^n$ ($1 \leq |a| < 10$), n 为整数，进行表示即可。

【详解】解： $849000000 = 8.49 \times 10^8$ ；

故选 B.

4. 榫卯是我国传统建筑及家具的基本构件。燕尾榫是“万榫之母”，为了防止受拉力时脱开，榫头成梯台形，形似燕尾，如图是燕尾榫正面的带头部分，它的主视图是（ ）

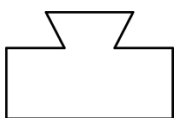


【答案】A

【解析】

【分析】本题考查三视图，根据主视图是从前往后看，得到的图形，进行判断即可。

【详解】解：由图可知：几何体的主视图为：



故选 A.

5. 不透明袋子中装有白球 2 个，红球 1 个，这些球除了颜色外无其他差别。从袋子中随机取出 1 个球，取出白球的概率是（ ）

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

【答案】D

【解析】

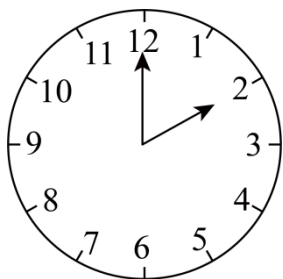
【分析】本题考查求概率，直接利用概率公式进行计算即可。

【详解】解：从袋子中随机取出 1 个球，有 $2+1=3$ 种等可能的结果，其中取出白球的情况有 2 种，

$$\therefore P = \frac{2}{3};$$

故选 D.

6. 如图，2 时整，钟表的时针和分针所成的锐角为（ ）



- A. 20° B. 40° C. 60° D. 80°

【答案】C

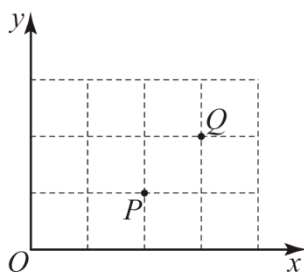
【解析】

【分析】本题考查了钟面角，用 30° 乘以两针相距的份数是解题关键。根据钟面的特点，钟面平均分成 12 份，每份是 30° ，根据时针与分针相距的份数，可得答案。

【详解】解：2 时整，钟表的时针和分针所成的锐角是 $30^\circ \times 2 = 60^\circ$ ，

故选：C.

7. 如图，在平面直角坐标系中，点 O 为坐标原点，点 P 的坐标为 $(2,1)$ ，则点 Q 的坐标为（ ）



- A. $(3,0)$ B. $(0,2)$ C. $(3,2)$ D. $(1,2)$

【答案】C

【解析】

【分析】本题主要考查点的坐标，理解点的坐标意义是关键。根据点P的坐标可得出横、纵轴上一格代表一格单位长度，然后观察坐标系即可得出答案。

【详解】解： \because 点P的坐标为(2,1)，

\therefore 点Q的坐标为(3,2)，

故选：C.

8. 激光测距仪L发出的激光束以 $3 \times 10^5 \text{ km/s}$ 的速度射向目标M， ts 后测距仪L收到M反射回的激光束。则L到M的距离 $d \text{ km}$ 与时间 ts 的关系式为（ ）

- A. $d = \frac{3 \times 10^5}{2}t$ B. $d = 3 \times 10^5 t$ C. $d = 2 \times 3 \times 10^5 t$ D. $d = 3 \times 10^6 t$

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查列函数关系式，熟练掌握路程=速度×时间是解题的关键。根据路程=速度×时间列式即可。

【详解】解： $d = \frac{1}{2} \times 3 \times 10^5 \cdot t = \frac{3 \times 10^5}{2}t$ ，

故选：A.

9. 已知点 $M(x_1, y_1)$ ， $N(x_2, y_2)$ 在反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ 的图象上，若 $x_1 < 0 < x_2$ ，则有（ ）

- A. $y_1 < 0 < y_2$ B. $y_2 < 0 < y_1$ C. $y_1 < y_2 < 0$ D. $0 < y_1 < y_2$

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查了反比例函数的图象，熟练掌握反比例函数图象上点的坐标特征是解题的关键。根据点 $M(x_1, y_1)$ ， $N(x_2, y_2)$ 在反比例函数图象上，则满足关系式 $y = \frac{2}{x}$ ，横纵坐标的积等于2，结合 $x_1 < 0 < x_2$ 即可得出答案。

【详解】解： \because 点 $M(x_1, y_1)$ ， $N(x_2, y_2)$ 在反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ 的图象上，

$\therefore x_1 y_1 = 2$ ， $x_2 y_2 = 2$ ，

$\therefore x_1 < 0 < x_2$ ，

$$\therefore y_1 < 0, y_2 > 0,$$

$$\therefore y_1 < 0 < y_2.$$

故选：A.

10. 如果 $a+b=3$, $ab=1$, 那么 $a^3b+2a^2b^2+ab^3$ 的值为 ()

A. 0

B. 1

C. 4

D. 9

【答案】 D

【解析】

【分析】 本题考查因式分解，代数式求值，先将多项式进行因式分解，利用整体代入法，求值即可.

【详解】 解： $\because a+b=3, ab=1,$

$$\therefore a^3b+2a^2b^2+ab^3 = ab(a^2+2ab+b^2)$$

$$= ab(a+b)^2$$

$$= 1 \times 3^2$$

$$= 9;$$

故选 D.

11. 《九章算术》是我国古代重要的数学著作，其中记载了一个问题，大致意思为：现有田出租，第一年 3 亩 1 钱，第二年 4 亩 1 钱，第三年 5 亩 1 钱. 三年共得 100 钱. 问：出租的田有多少亩？设出租的田有 x 亩，可列方程为 ()

A. $\frac{x}{3} + \frac{x}{4} + \frac{x}{5} = 1$

B. $\frac{x}{3} + \frac{x}{4} + \frac{x}{5} = 100$

C. $3x+4x+5x=1$

D. $3x+4x+5x=100$

【答案】 B

【解析】

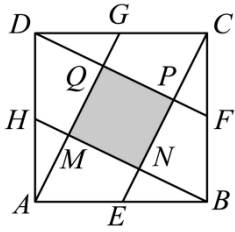
【分析】 本题考查了一元一次方程的应用，根据“第一年 3 亩 1 钱，第二年 4 亩 1 钱，第三年 5 亩 1 钱. 三年共得 100 钱”列方程即可.

【详解】 解：根据题意，得 $\frac{x}{3} + \frac{x}{4} + \frac{x}{5} = 100,$

故选：B.

12. 如图，边长为 5 的正方形 $ABCD$, E, F, G, H 分别为各边中点，连接 AG, BH, CE, DF , 交

点分别为 M, N, P, Q ，那么四边形 $MNPQ$ 的面积为 ()



A. 1

B. 2

C. 5

D. 10

【答案】C

【解析】

【分析】先证明四边形 $AECG$ 是平行四边形，得出 $AG \parallel CE$ ，同理 $AF \parallel BH$ ，则可证四边形 $MNPQ$ 是平行四边形，利用平行线分线段成比例可得出 $DQ = PQ$ ， $AM = QM$ ，证明 $\triangle ADG \cong \triangle BAH$ (SAS) 得出 $\angle DAG = \angle ABH$ ，则可得出 $\angle QMN = \angle AMB = 90^\circ$ ，同理 $\angle AQD = 90^\circ$ ，得出平行四边形 $MNPQ$ 是矩形，证明 $\triangle ADQ \cong \triangle BAM$ (AAS)，得出 $DQ = AM$ ，进而得出 $DQ = AM = PQ = QM$ ，得出矩形 $MNPQ$ 是正方形，在 $\text{Rt}\triangle ADQ$ 中，利用勾股定理求出 $QM^2 = 5$ ，然后利用正方形的面积公式求解即可。

【详解】解：∵ 四边形 $ABCD$ 是正方形，

∴ $AB = BC = CD = DA$ ， $AB \parallel CD$ ， $AD \parallel BC$ ， $\angle DAB = \angle ABC = \angle BCD = \angle CDA = 90^\circ$ ，

∵ E, F, G, H 分别为各边中点，

∴ $CG = DG = \frac{1}{2}CD = AH$ ， $AE = \frac{1}{2}AB$ ，

∴ $DG = CG = AE$ ，

∴ 四边形 $AECG$ 是平行四边形，

∴ $AG \parallel CE$ ，

同理 $DF \parallel BH$ ，

∴ 四边形 $MNPQ$ 是平行四边形，

∵ $AG \parallel CE$ ，

∴ $\frac{DQ}{PQ} = \frac{DG}{CG} = 1$ ，

∴ $DQ = PQ$ ，

同理 $AM = QM$ ，

∵ $DG = AH$ ， $\angle ADG = \angle BAH = 90^\circ$ ， $AD = BA$ ，

$$\therefore \triangle ADG \cong \triangle BAH \text{ (SAS)},$$

$$\therefore \angle DAG = \angle ABH,$$

$$\because \angle DAG + \angle GAB = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle ABH + \angle GAB = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle QMN = \angle AMB = 90^\circ, \text{ 同理 } \angle AQD = 90^\circ,$$

\therefore 平行四边形 $MNPQ$ 是矩形,

$$\because \angle AQD = \angle AMB = 90^\circ, \angle DAG = \angle ABH, AD = BA,$$

$$\therefore \triangle ADQ \cong \triangle BAM \text{ (AAS)},$$

$$\therefore DQ = AM,$$

$$\text{又 } DQ = PQ, AM = QM,$$

$$\therefore DQ = AM = PQ = QM,$$

\therefore 矩形 $MNPQ$ 是正方形,

$$\text{在 Rt}\triangle ADQ \text{ 中, } AD^2 = DQ^2 + AQ^2,$$

$$\therefore 5^2 = QM^2 + (2QM)^2,$$

$$\therefore QM^2 = 5,$$

\therefore 正方形 $MNPQ$ 的面积为 5,

故选: C.

【点睛】 本题考查了正方形的判定与性质, 全等三角形判定与性质, 平行线分线段成比例, 勾股定理等知识, 明确题意, 灵活运用相关知识求解是解题的关键.

二、填空题 (本大题共 6 小题, 每小题 2 分, 共 12 分.)

13. 已知 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 为对顶角, $\angle 1 = 35^\circ$, 则 $\angle 2 =$ _____ $^\circ$.

【答案】 35

【解析】

【分析】 本题主要考查了对顶角性质, 根据对顶角相等, 得出答案即可.

【详解】 解: $\because \angle 1$ 与 $\angle 2$ 为对顶角, $\angle 1 = 35^\circ$,

$$\therefore \angle 2 = \angle 1 = 35^\circ.$$

故答案为: 35.

14. 写一个比 $\sqrt{3}$ 大的整数是__.

【答案】2(答案不唯一)

【解析】

【分析】本题考查实数大小比较，估算无理数的大小是解题的关键.

先估算出 $\sqrt{3}$ 的大小，再找出符合条件的整数即可.

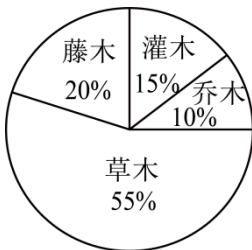
【详解】解： $\because 1 < 3 < 4$,

$\therefore 1 < \sqrt{3} < 2$,

\therefore 符合条件的数可以是：2(答案不唯一).

故答案为：2.

15. 八桂大地孕育了丰富的药用植物. 某县药材站把当地药市交易的400种药用植物按“草本、藤本、灌木、乔木”分为四类，绘制成如图所示的统计图，则藤本类有_____种.



【答案】80

【解析】

【分析】本题考查了扇形统计图，用400乘以藤本类的百分比即可求解，看懂统计图是解题的关键.

【详解】解：由扇形统计图可得，藤本类有 $400 \times 20\% = 80$ 种，

故答案为：80.

16. 不等式 $7x+5 < 5x+1$ 的解集为_____.

【答案】 $x < -2$

【解析】

【分析】本题考查了解一元一次不等式，根据解一元一次不等式的步骤解答即可求解，掌握解一元一次不等式的步骤是解题的关键.

【详解】解：移项得， $7x - 5x < 1 - 5$,

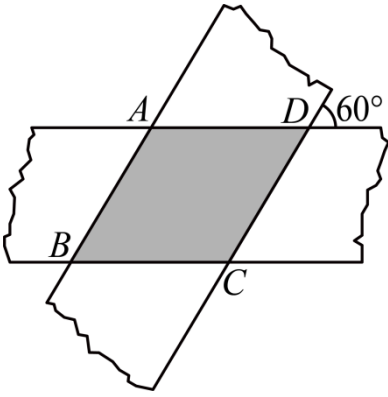
合并同类项得， $2x < -4$,

系数化为1得， $x < -2$,

故答案为： $x < -2$.

17. 如图，两张宽度均为3cm的纸条交叉叠放在一起，交叉形成的锐角为 60° ，则重合部分构成的四边形

$ABCD$ 的周长为_____ cm.



【答案】 $8\sqrt{3}$

【解析】

【分析】 本题考查了平行四边形的判定，菱形的判定和性质，菱形的周长，过点 A 作 $AM \perp BC$ 于 M ， $AN \perp CD$ 于 N ，由题意易得四边形 $ABCD$ 是平行四边形，进而由平行四边形的面积可得 $AM = AN$ ，即可得到四边形 $ABCD$ 是菱形，再解 $\text{Rt}\triangle ADN$ 可得 $AD = \frac{AN}{\sin 60^\circ} = 2\sqrt{3}\text{cm}$ ，即可求解，得出四边形 $ABCD$ 是菱形是解题的关键。

【详解】 解：过点 A 作 $AM \perp BC$ 于 M ， $AN \perp CD$ 于 N ，则 $\angle AND = 90^\circ$ ，

\because 两张纸条的对边平行，

$\therefore AB \parallel CD, AD \parallel BC$ ，

\therefore 四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

又 \because 两张纸条的宽度相等，

$\therefore AM = AN$ ，

$\therefore S_{\square ABCD} = BC \cdot AM = CD \cdot AN$ ，

$\therefore BC = CD$ ，

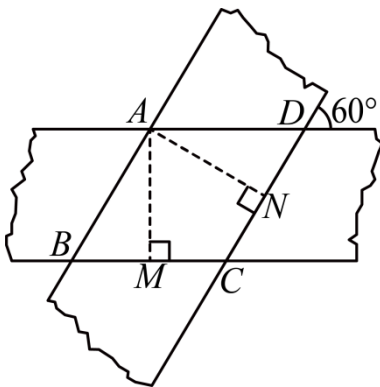
\therefore 四边形 $ABCD$ 是菱形，

在 $\text{Rt}\triangle ADN$ 中， $\angle ADN = 60^\circ$ ， $AN = 3\text{cm}$ ，

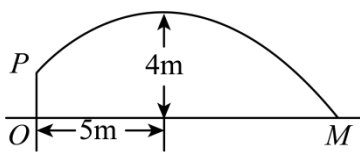
$$\therefore AD = \frac{AN}{\sin 60^\circ} = \frac{3}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = 2\sqrt{3}\text{cm}，$$

\therefore 四边形 $ABCD$ 的周长为 $2\sqrt{3} \times 4 = 8\sqrt{3}\text{cm}$ ，

故答案为： $8\sqrt{3}$ 。



18. 如图，壮壮同学投掷实心球，出手（点 P 处）的高度 OP 是 $\frac{7}{4}\text{m}$ ，出手后实心球沿一段抛物线运行，到达最高点时，水平距离是 5m ，高度是 4m 。若实心球落地点为 M ，则 $OM = \underline{\hspace{2cm}}\text{m}$ 。



【答案】 $\frac{35}{3}$

【解析】

【分析】 本题考查的是二次函数的实际应用，设抛物线为 $y = a(x-5)^2 + 4$ ，把点 $(0, \frac{7}{4})$ ，代入即可求出解析式；当 $y=0$ 时，求得 x 的值，即为实心球被推出的水平距离 OM 。

【详解】 解：以点 O 为坐标原点，射线 OM 方向为 x 轴正半轴，射线 OP 方向为 y 轴正半轴，建立平面直角坐标系，

\therefore 出手后实心球沿一段抛物线运行，到达最高点时，水平距离是 5m ，高度是 4m 。

设抛物线解析式为： $y = a(x-5)^2 + 4$ ，

把点 $(0, \frac{7}{4})$ 代入得： $25a + 4 = \frac{7}{4}$ ，

解得： $a = -\frac{9}{100}$ ，

\therefore 抛物线解析式为： $y = -\frac{9}{100}(x-5)^2 + 4$ ；

当 $y=0$ 时， $-\frac{9}{100}(x-5)^2 + 4 = 0$ ，

解得， $x_1 = -\frac{5}{3}$ （舍去）， $x_2 = \frac{35}{3}$ ，

即此次实心球被推出的水平距离 OM 为 $\frac{35}{3}\text{m}$ 。

故答案为： $\frac{35}{3}$

三、解答题（本大题共 8 小题，共 72 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.）

19. 计算： $(-3) \times 4 + (-2)^2$

【答案】 -8

【解析】

【分析】 本题主要考查了有理数的混合运算. 先算乘法和乘方，再算加法即可.

【详解】 解：原式 = $-12 + 4$
= -8 .

20. 解方程组：
$$\begin{cases} x + 2y = 3 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$$

【答案】
$$\begin{cases} x = 2 \\ y = \frac{1}{2} \end{cases}$$

【解析】

【分析】 本题考查的是二元一次方程组的解法，直接利用加减消元法解方程组即可.

【详解】 解：
$$\begin{cases} x + 2y = 3 \text{①} \\ x - 2y = 1 \text{②} \end{cases}$$
,

① + ② 得： $2x = 4$,

解得： $x = 2$,

把 $x = 2$ 代入①得：

$y = \frac{1}{2}$,

∴ 方程组的解为：
$$\begin{cases} x = 2 \\ y = \frac{1}{2} \end{cases}$$
.

21. 某中学为了解七年级女同学定点投篮水平，从中随机抽取 20 名女同学进行测试，每人定点投篮 5 次，进球数统计如下表：

进球数	0	1	2	3	4	5
人数	1	8	6	3	1	1

(1) 求被抽取的 20 名女同学进球数的众数、中位数、平均数；

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/638064125011007015>