

2024 年昌平区初中学业水平考试第二次模拟练习

数学试卷

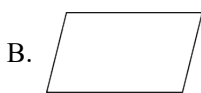
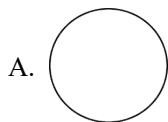
本试卷共 8 页，共 100 分，考试时长为 120 分钟。考生务必将答案答在答题卡上，在试卷上作答无效。考试结束后，将答题卡交回。

一、选择题（每小题 2 分，共 16 分）第 1-8 题均有四个选项，符合题意的选项只有一个。

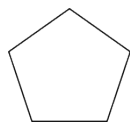
1. 2024 年 2 月 5 日至 25 日，人民网连续第 23 次开展全国两会调查，调查围绕 10 个领域设置 49 个候选热词。本次调查广纳民情民意，吸引约 6 150 000 人次参与，其中 6 150 000 用科学记数法可以表示为（ ）

- A. 6.15×10^5 B. 6.15×10^6 C. 0.615×10^6 D. 0.615×10^7

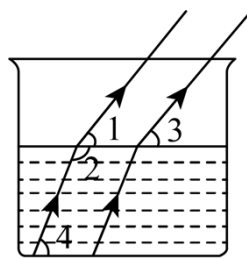
2. 下列图形中是轴对称图形，但不是中心对称图形的是（ ）



D.

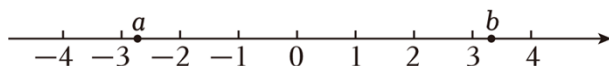


3. 光线在不同介质中的传播速度是不同的，因此光线从水中射向空气时，要发生折射。由于折射率相同，所以在水中平行的光线，在空气中也是平行的。如图， $\angle 1 = 45^\circ$ ， $\angle 2 = 120^\circ$ ，则 $\angle 3 + \angle 4 =$ （ ）



- A. 165° B. 155° C. 105° D. 90°

4. 实数 a ， b 在数轴上的对应点的位置如图所示，则下列结论中正确的是（ ）



- A. $b = \sqrt{7}$ B. $a < -b$ C. $|b| < -a$ D. $a + b > 0$

5. 正多边形的一个外角是 60° ，那么这个正多边形是（ ）

A. 正四边形 B. 正六边形 C. 正八边形 D. 正十边形

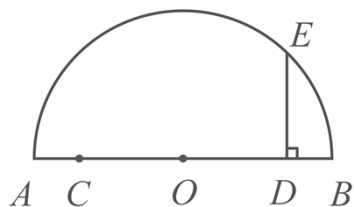
6. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x + m = 0$ 有两个实数根, 则 m 的取值范围是 ()

A. $m < 1$ B. $m > 1$ C. $m \leq 1$ D. $m \geq 1$

7. 在不透明的袋子里有三个除颜色外其它都相同的小球, 两个红球, 一个黄球, 从中随机同时取出两个小球, 其中取到一个红球一个黄球的概率为 ()

A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{5}{6}$ C. $\frac{1}{2}$ D. 1

8. 如图, AB 为半圆 O 的直径, C, D 是直径 AB 上两点, 且 $AC = BD$, 过点 D 作 AB 的垂线交半圆于点 E , $CD = 2DE$. 设 $AD = a$, $AC = b$, $DE = c$, 给出下面三个结论 ① $a - b = 2c$; ② $\frac{c}{a} = \frac{b}{c}$; ③ $a + b = 2\sqrt{2}c$. 所有正确结论的序号是 ()



A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ①②③

二、填空题 (本题共 16 分, 每小题 2 分)

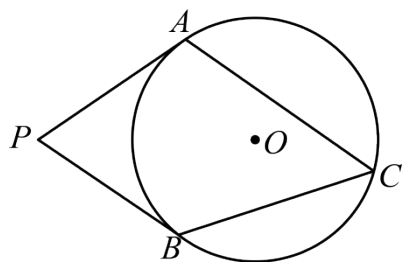
9. 使代数式 $\sqrt{x-1}$ 有意义的 x 的取值范围是_____.

10. 分解因式: $3x^2 + 6xy + 3y^2 =$ _____.

11. 分式方程 $\frac{3}{x} = \frac{2}{x-1}$ 的解是_____.

12. 在平面直角坐标系 xOy 中, 若点 $(1, m)$ 和 $(4, 2)$ 在反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 图象上, 则 $m =$ _____.

13. 如图, 点 P 为 $\odot O$ 外一点, 过点 P 作 $\odot O$ 的两条切线, 切点分别为 A, B , 点 C 为优弧 AB 上一点, 若 $\angle P = 80^\circ$, 则 $\angle ACB =$ _____°.



14. 2024 年 3 月 12 日, 是我国的第 46 个植树节, 今年植树节的主题是“共同呵护地球家

园，筑造美丽未来”。下表是某地区在植树节期间，不同批次种植杨树的成活率的统计结果，请你估计植树节期间，种植杨树的成活率大约为 _____（结果保留两位小数）。

	第一批次	第二批次	第三批次	第四批次	第五批次
种植数量	200	200	200	200	200
成活数量	194	193	192	196	195
成活频率	0.970	0.965	0.960	0.980	0.975

15. 图1是装满红酒的高脚杯示意图，装酒的杯体可看作一个三角形，液面宽度为6cm，其它数据如图所示，喝掉一部分后的数据如图2所示，此时液面宽度为 _____ cm.

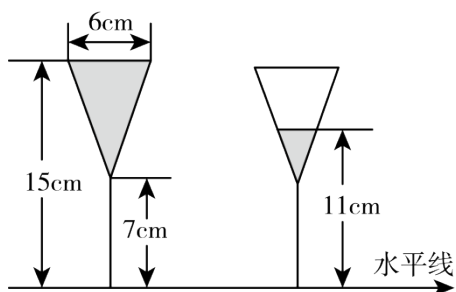


图1

图2

图1

图2

16. 某学校为丰富学生的课余生活，组织校园篮球赛，初三年级6个班进行单循环比赛（即每班都与其他班比赛一场），每天同时在三个场地各进行一场比赛。已知第一天（2）班与（4）班比赛，第二天（3）班与（5）班比赛，第三天（4）班与（6）班比赛，第四天（2）班与（3）班比赛，那么第三天与（3）班比赛的是 _____ 班，第五天与（1）班比赛的是 _____ 班。

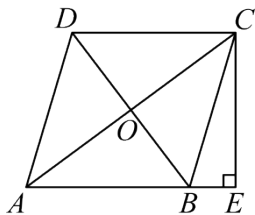
三、解答题（本题共68分，第17-22题，每小题5分，第23-26题，每小题6分，27-28题，每小题7分）解答应写出文字说明，演算步骤或证明过程。

17. 计算： $\sqrt{8} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - 2\sin 45^\circ + |1 - \sqrt{2}|$.

18. 解不等式组：
$$\begin{cases} 3x - 8 \geq x \text{①} \\ \frac{3x - 1}{2} > x \text{②} \end{cases}$$

19. 已知 $x^2 + x - 2 = 0$ ，求代数式 $\left(\frac{1}{x-1} + 1\right) \div \frac{2}{x^2 - 1}$ 的值。

20. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $AB \parallel CD$ ， $AB = AD$ ，对角线 AC ， BD 交于 O ， AC 平分 $\angle BAD$ 。



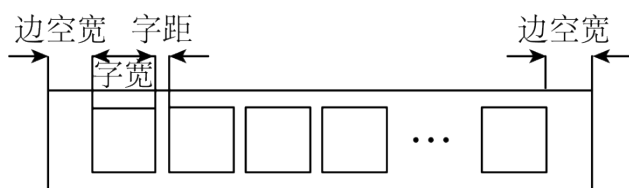
(1) 求证：四边形 $ABCD$ 是菱形；

(2) 过点 C 作 AB 的垂线交其延长线于点 E ，若 $BD = 6$ ， $\tan \angle OAB = \frac{3}{4}$ ，求 CE 的长。

21. 如图，初三年级准备制作一个长 $85n$ 的横幅，横幅内容定为 16 个字，对横

$85n$

幅的有关数据作如下规定：每个字的字宽是相同的，每两个字之间的字距均相等，边空宽：字宽：字距 = 3:4:1，试求横幅字距是多少？



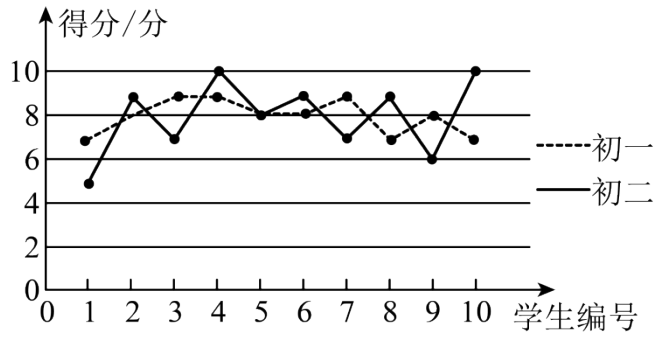
22. 在平面直角坐标系 xOy 中，一次函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 的图象是由函数 $y = 2x$ 的图象平移得到，且经过点 $(1, 3)$ 。

(1) 求这个一次函数的表达式；

(2) 当 $x > 1$ 时，对于 x 的每一个值，函数 $y = mx$ ($m \neq 0$) 的值大于一次函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 的值，直接写出 m 的取值范围。

23. 4月24日是中国航天日，某校初中部举办了“航天知识”竞赛，每个年级各随机抽取10名学生，统计这部分学生的竞赛成绩，并对成绩进行了收集、整理，分析。下面给出了部分信息。

a. 初一、初二学生得分的折线图



b.初三年级学生得分:

10, 9, 6, 10, 8, 7, 10, 7, 3, 10

c.初一、初二、初三, 三个年级学生得分的平均数和中位数如下

年级	初一	初二	初三
平均数	8	8	m
中位数	8	8.5	n

根据以上信息, 回答下列问题:

(1) 由折线图可知, 初一、初二两个年级学生“航天知识”竞赛, 成绩更稳定的是_____

(填“初一”或“初二”);

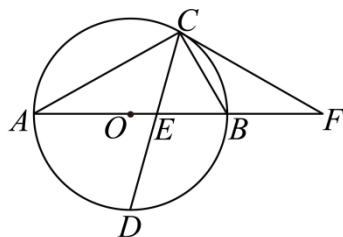
(2) 统计表中 $m =$ _____, $n =$ _____;

(3) 由于数据统计出现失误, 初三年级所调查的 10 名学生中有一名学生被记录为 6 分, 实际得分为 9 分, 将数据修正后, 初三年级所调查的 10 名学生中以下统计数据发生变化的:

_____ (写出符合题意的序号).

①平均数; ②中位数; ③众数; ④方差.

24. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 C 在 $\odot O$ 上, 若弦 CD 平分 $\angle ACB$, 交 AB 于点 E , 过点 C 作 $\odot O$ 的切线 CF , 交 AB 的延长线于点 F .



(1) 求证: $\angle ECF = \angle FEC$;

(2) 连接 BD ，若 $\angle CDB = 30^\circ$ ， $BF = 2$ ，求 $\odot O$ 半径的长.

25. 通常把脏衣服用洗衣液清洗后会进行拧干，但由于不可能拧净衣服上的全部污水，所以还需要用清水进行多次漂洗，不断降低衣服中污水的含量. 如：把一件存留 1 斤污水的衣服用 10 斤清水漂洗后，拧干到仍然存留 1 斤污水，则漂洗后衣服中存有的污物是原来的 $\frac{1}{11}$.

某小组决定使用 20 斤清水，对某件存留 1 斤污水衣服分别进行漂洗，且每次拧干后的衣服上都存留约 1 斤的污水.

(1) 该小组设计了如下两个方案，请你完善方案内容：

方案一：采用一次漂洗的方式.

将 20 斤清水一次用掉，漂洗后该衣服中存有的污物是原来的_____；

方案二：采用两次漂洗的方式.

若第一次用 14 斤清水，第二次用 6 斤清水，漂洗后该衣服中存有的污物是原来的

_____；若在第一次用 $x(0 < x < 20)$ 斤清水，第二次用 $(20 - x)$ 斤清水，漂洗后该衣

服中存有的污物是原来的_____（用含有 x 的代数式表示）；

通过计算分析，方案_____（“一”或“二”）的漂洗效果更好.

(2) 若采用方案二，第一次用_____斤清水，漂洗效果最好，二次漂洗后该衣服中存有的污物是原来的_____.

26. 在平面直角坐标系 xOy 中， $M(x_1, y_1)$ ， $N(x_2, y_2)$ 是抛物线 $y = ax^2 + bx + c(a > 0)$

上任意两点，其中 $x_1 < x_2$.

(1) 若抛物线经过点 $(4, c)$ ，

①求抛物线的对称轴；

②当 $x_1 + x_2 > 4$ 时，比较 y_1 ， y_2 的大小，并说明理由；

(2) 设抛物线的对称轴为直线 $x = t$ ，若存在实数 m ，当 $t \leq m$ 时， $x_1 = m$ ， $x_2 = m + 1$ ，都有 $|y_1 - y_2| \geq 2$ ，直接写出 a 的取值范围.

27. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = \angle C = \alpha$ ，点 D 是平面内任意一点（不与点 A ， B ， C 重合），将线段 AD 绕点 A 逆时针旋转 2α 得到线段 AE ，连接 BE ， G 为 BE 的中点，连接 AG ， CD .

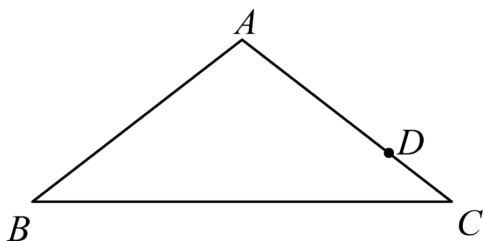


图1

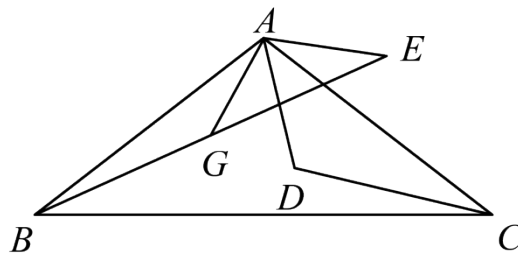


图2

(1) 如图1, 当点 D 在 AC 边上时,

①根据题意, 补全图1;

②直接写出: $\frac{CD}{AG} =$ _____;

(2) 如图2, 当点 D 在 $\triangle ABC$ 内部时, (1) 问中 $\frac{CD}{AG}$ 的比值还成立吗? 如果成立, 请证明你的结论, 如果不成立, 请说明理由.

28. 对于平面直角坐标系 xOy 中的点 P 和图形 M , 给出如下定义: 将图形 M 绕 P 顺时针旋转 90° 得到图形 N , 当图形 M 与图形 N 有公共点时, 我们称点 P 是图形 M 的“关联点”. 已知 $A(0,2)$, $B(3,1)$.

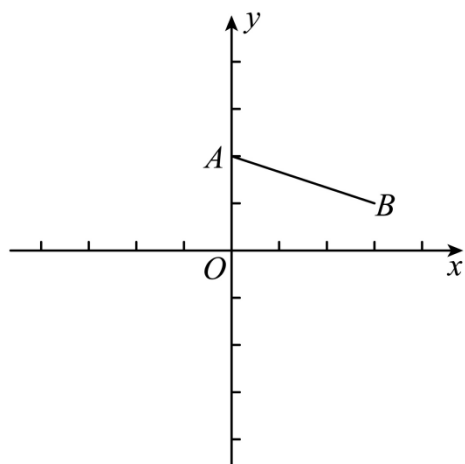
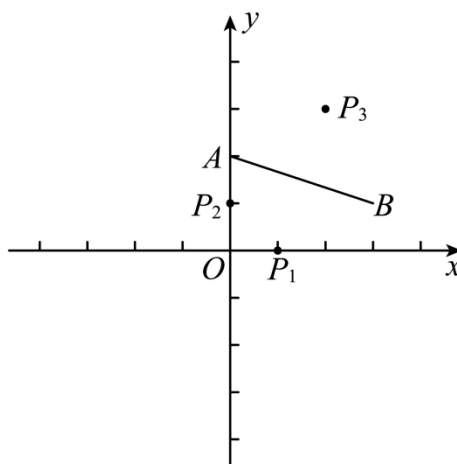


图1



(1) 如图1, 点 P 是线段 AB 的“关联点”, 在点 $P_1(1,0)$, $P_2(0,1)$, $P_3(2,3)$ 中, 则满足条件的点是_____;

(2) 若直线 $y = -x + b$ 上存在点 P , 使点 P 为线段 AB 的“关联点”, 直接写出 b 的取值范围;

(3) 以 $(t, 0)$ 为圆心, 1 为半径的 $\odot T$, 若线段 AB 上存在点 P , 使点 P 为 $\odot T$ 的“关联点”, 直接写出 t 的取值范围.

2024 年昌平区初中学业水平考试第二次模拟练习

数学试卷

本试卷共 8 页，共 100 分，考试时长为 120 分钟。考生务必将答案答在答题卡上，在试卷上作答无效。考试结束后，将答题卡交回。

一、选择题（每小题 2 分，共 16 分）第 1-8 题均有四个选项，符合题意的选项只有一个。

1. 2024 年 2 月 5 日至 25 日，人民网连续第 23 次开展全国两会调查，调查围绕 10 个领域设置 49 个候选热词。本次调查广纳民情民意，吸引约 6 150 000 人次参与，其中 6 150 000 用科学记数法可以表示为（ ）

A. 6.15×10^5 B. 6.15×10^6 C. 0.615×10^6 D.

0.615×10^7

【答案】B

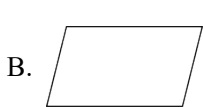
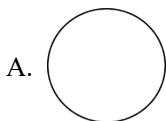
【解析】

【分析】本题主要考查科学记数法的表示方法。科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 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。

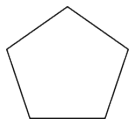
【详解】解： $6150000 = 6.15 \times 10^6$ ，

故选：B。

2. 下列图形中是轴对称图形，但不是中心对称图形的是（ ）



D.



【答案】D

【解析】

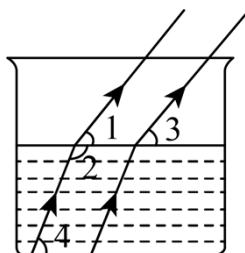
【分析】本题考查了轴对称图形和中心对称图形的识别，熟练掌握轴对称图形和中心对称图形的定义是解答本题的关键。根据轴对称图形和中心对称图形的定义逐项分析即可。

【详解】解：A. 该图既是轴对称图形，也是中心对称图形，故不符合题意；

- B. 该图不是轴对称图形，是中心对称图形，故不符合题意；
- C. 该图既是轴对称图形，也是中心对称图形，故不符合题意；
- D. 该图是轴对称图形，但不是中心对称图形，故符合题意；

故选 D.

3. 光线在不同介质中的传播速度是不同的，因此光线从水中射向空气时，要发生折射. 由于折射率相同，所以在水中平行的光线，在空气中也是平行的. 如图， $\angle 1 = 45^\circ, \angle 2 = 120^\circ$ ，则 $\angle 3 + \angle 4 = (\quad)$



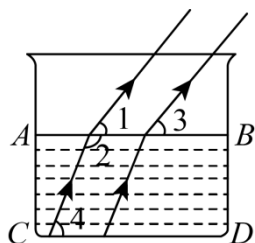
- A. 165°
- B. 155°
- C. 105°
- D. 90°

【答案】C

【解析】

【分析】根据平行线的性质，两直线平行，同位角相等或同旁内角互补，即可求出答案.

【详解】解：如图所示， $AB \parallel CD$ ，光线在空气中也平行，



$$\therefore \angle 1 = \angle 3, \quad \angle 2 + \angle 4 = 180^\circ.$$

$$\because \angle 1 = 45^\circ, \angle 2 = 120^\circ,$$

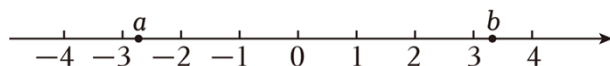
$$\therefore \angle 3 = 45^\circ, \quad \angle 4 = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ.$$

$$\therefore \angle 3 + \angle 4 = 45^\circ + 60^\circ = 105^\circ.$$

故选：C.

【点睛】本题考查了平行线的性质的应用，解题的关键在于熟练掌握平行线的性质.

4. 实数 a, b 在数轴上的对应点的位置如图所示，则下列结论中正确的是 ()



- A. $b = \sqrt{7}$
- B. $a < -b$
- C. $|b| < -a$
- D.

$$a+b>0$$

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查的是实数与数轴和算术平方根. 由数轴可知, $-3 < a < -2$, $b > 3$, 由此逐一判断各选项即可.

【详解】解: 由数轴可知, $-3 < a < -2$, $b > 3$,

A、 $\because \sqrt{7} < \sqrt{9} = 3$, $\therefore b > \sqrt{7}$, 故本选项不符合题意;

B、 $\because -3 < a < -2$, $b > 3$, $\therefore -b < -3$, $\therefore a > -b$, 故本选项不符合题意;

C、 $\because -3 < a < -2$, $b > 3$, $\therefore 2 < -a < 3$, $|b| > 3$, $\therefore |b| > -a$, 故本选项不符合题意;

D、 $\because -3 < a < -2$, $b > 3$, $\therefore a+b > 0$, 故本选项符合题意;

故选: D.

5. 正多边形的一个外角是 60° , 那么这个正多边形是 ()

A. 正四边形

B. 正六边形

C. 正八边形

D. 正十边形

形

【答案】B

【解析】

【分析】本题主要考查了正多边形的外角, 根据多边形的外角和为 360° 进行求解即可.

【详解】解: \because 正多边形的一个外角是 60° ,

$$\therefore \text{这个正多边形的边数为 } n = \frac{360^\circ}{60^\circ} = 6,$$

\therefore 这个正多边形为正六边形.

故选: B.

6. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x + m = 0$ 有两个实数根, 则 m 的取值范围是 ()

A. $m < 1$

B. $m > 1$

C. $m \leq 1$

D. $m \geq 1$

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查了根的判别式. 根据判别式的意义得到 $\Delta = (-2)^2 - 4 \times 1 \times m \geq 0$, 然后解关于 m 的不等式即可.

【详解】解: 根据题意, 得: $\Delta = (-2)^2 - 4 \times 1 \times m \geq 0$,

解得 $m \leq 1$,

故选: C.

7. 在不透明的袋子里有三个除颜色外其它都相同的小球, 两个红球, 一个黄球, 从中随机同时取出两个小球, 其中取到一个红球一个黄球的概率为 ()

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{5}{6}$ C. $\frac{1}{2}$ D. 1

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查了列表法或画树状图法求随机事件的概率, 掌握列表法或画树状图求概率是解题的关键.

根据题意, 运用列表或画树状图把所有等可能结果表示出来, 再根据概率的计算方法即可求解.

【详解】解: 列表把所有等可能结果表示出来, 两个红球分别表示为红 1, 红 2,

	红 1	红 2	黄
红 1	-----	红 1, 红 2	红 1, 黄
红 2	红 2, 红 1	-----	红 2, 黄
黄	黄, 红 1	黄, 红 2	-----

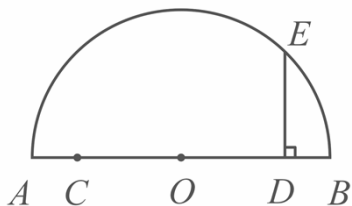
共有 6 种等可能结果, 其中一个红球一个黄球的结果有 4 种,

\therefore 取到一个红球一个黄球的概率为 $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$,

故选: A.

8. 如图, AB 为半圆 O 的直径, C, D 是直径 AB 上两点, 且 $AC = BD$, 过点 D 作 AB 的垂线交半圆于点 E , $CD = 2DE$. 设 $AD = a$, $AC = b$, $DE = c$, 给出下面三个结论 ①

$a - b = 2c$; ② $\frac{c}{a} = \frac{b}{c}$; ③ $a + b = 2\sqrt{2}c$. 所有正确结论的序号是 ()



A. ①②

B. ①③

C. ②③

D. ①②③

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了直径所对的圆周角为直角，相似三角形的判定与性质，完全平方公式的变形. 熟练掌握直径所对的圆周角为直角，相似三角形的判定与性质，完全平方公式的变形是解题的关键.

由题意知， $BD = AC = b$ ， $CD = AD - AC = a - b$ ，由 $CD = 2DE$ ，可得 $a - b = 2c$ ，

可判断①的正误；如图，连接 AE ， BE ，则 $\angle AEB = 90^\circ$ ，证明 $\triangle BED \sim \triangle EAD$ ，则

$\frac{DE}{AD} = \frac{BD}{DE}$ ，即 $\frac{c}{a} = \frac{b}{c}$ ，可判断②的正误；由

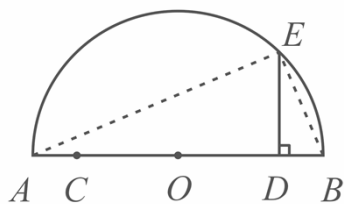
$(a+b)^2 = (a-b)^2 + 4ab = (2c)^2 + 4c^2 = 8c^2$ ，可得 $a+b = 2\sqrt{2}c$ ，可判断③的正误.

【详解】解：由题意知， $BD = AC = b$ ， $CD = AD - AC = a - b$ ，

$\because CD = 2DE$ ，

$\therefore a - b = 2c$ ，①正确，故符合要求；

如图，连接 AE ， BE ，



$\because AB$ 为半圆 O 的直径，

$\therefore \angle AEB = 90^\circ$ ，

$\because \angle AED + \angle BED = 90^\circ = \angle AED + \angle EAD$ ，

$\therefore \angle BED = \angle EAD$ ，

又 $\because \angle BDE = 90^\circ = \angle EDA$ ，

$\therefore \triangle BED \sim \triangle EAD$ ，

$\therefore \frac{DE}{AD} = \frac{BD}{DE}$ ，即 $\frac{c}{a} = \frac{b}{c}$ ，②正确，故符合要求；

$\therefore ab = c^2$ ，

$\therefore (a+b)^2 = (a-b)^2 + 4ab = (2c)^2 + 4c^2 = 8c^2$ ，

$\therefore a+b = 2\sqrt{2}c$ ，③正确，故不符合要求；

故选：D.

二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

9. 使代数式 $\sqrt{x-1}$ 有意义的 x 的取值范围是_____.

【答案】 $x \geq 1$

【解析】

【分析】根据二次根式被开方数必须是非负数的条件，要使 $\sqrt{x-1}$ 在实数范围内有意义，必须 $x-1 \geq 0$ ，从而可得答案.

【详解】解：代数式 $\sqrt{x-1}$ 有意义，

$$\begin{cases} x-1 \geq 0, \end{cases}$$

$$\therefore x \geq 1,$$

故答案为： $x \geq 1$

10. 分解因式： $3x^2+6xy+3y^2=$ _____.

【答案】 $3(x+y)^2$.

【解析】

【分析】先利用提取公因式法提取数字 3，再利用完全平方公式继续进行分解.

【详解】 $3x^2+6xy+3y^2=3(x^2+2xy+y^2)=3(x+y)^2$.

故答案为 $3(x+y)^2$.

【点睛】本题考查了用提公因式法和公式法进行因式分解，一个多项式有公因式首先提取公因式，然后再用其他方法进行因式分解，同时因式分解要彻底，直到不能分解为止.

11. 分式方程 $\frac{3}{x} = \frac{2}{x-1}$ 的解是_____.

【答案】 $x = 3$

【解析】

【分析】本题考查了解分式方程，正确熟知解分式方程的步骤是解题的关键.

解分式方程，先去分母，将其转化为整式方程，再求解，最后要检验是否有增根.

【详解】解：去分母得： $3(x-1) = 2x$,

解得： $x = 3$,

当 $x = 3$ 时， $x-1 \neq 0$.

所以原方程的解为 $x = 3$.

故答案为: $x = 3$.

12. 在平面直角坐标系 xOy 中, 若点 $(1, m)$ 和 $(4, 2)$ 在反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 图象上, 则 $m =$ _____ .

【答案】8

【解析】

【分析】本题考查反比例函数图象上的点的坐标特征. 根据比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 中的系数 $k = xy$ 得到关于 m 的方程, 求解即可得到答案.

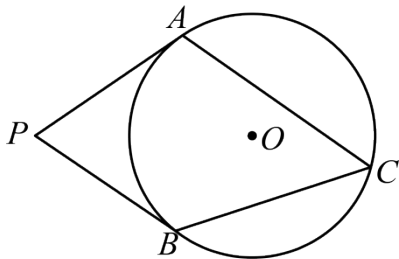
【详解】解: \because 点 $(1, m)$ 和 $(4, 2)$ 在反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 图象上,

$$\therefore k = 4 \times 2 = m,$$

解得 $m = 8$,

故答案为: 8.

13. 如图, 点 P 为 $\odot O$ 外一点, 过点 P 作 $\odot O$ 的两条切线, 切点分别为 A, B , 点 C 为优弧 AB 上一点, 若 $\angle P = 80^\circ$, 则 $\angle ACB =$ _____ $^\circ$.

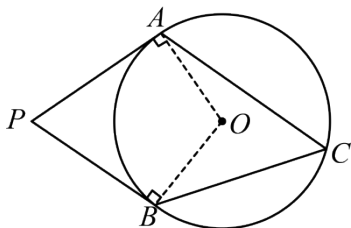


【答案】50

【解析】

【分析】本题考查切线的性质, 圆周角定理. 连接 OA, OB , 由切线的性质定理得到 $\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$, 求出 $\angle AOB = 360^\circ - 90^\circ - 90^\circ - 80^\circ = 100^\circ$, 由圆周角定理得到 $\angle ACB = \frac{1}{2} \angle AOB = 50^\circ$.

【详解】解: 连接 OA, OB ,



$\because PA, PB$ 分别切圆于 A, B ,

\therefore 半径 $OA \perp PA$, 半径 $OB \perp PB$,

$\therefore \angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$,

$\because \angle P = 80^\circ$,

$\therefore \angle AOB = 360^\circ - 90^\circ - 90^\circ - 80^\circ = 100^\circ$,

$\therefore \angle ACB = \frac{1}{2} \angle AOB = 50^\circ$.

故答案为: 50.

14. 2024年3月12日, 是我国的第46个植树节, 今年植树节的主题是“共同呵护地球家园, 筑造美丽未来”. 下表是某地区在植树节期间, 不同批次种植杨树的成活率的统计结果, 请你估计植树节期间, 种植杨树的成活率大约为 _____ (结果保留两位小数).

	第一批次	第二批次	第三批次	第四批次	第五批次
种植数量	200	200	200	200	200
成活数量	194	193	192	196	195
成活频率	0.970	0.965	0.960	0.980	0.975

【答案】 0.97

【解析】

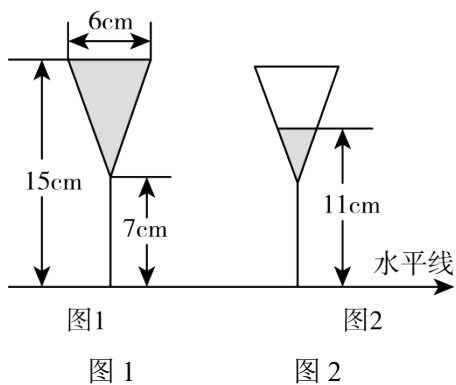
【分析】 本题考查了频率. 熟练掌握频率的定义是解题的关键.

根据 $\frac{194+193+192+196+195}{5 \times 200}$, 计算求解即可.

【详解】 解: 由题意知, 种植杨树的成活率大约为 $\frac{194+193+192+196+195}{5 \times 200} = 0.97$,

故答案为: 0.97.

15. 图1是装满红酒的高脚杯示意图, 装酒的杯体可看作一个三角形, 液面宽度为6cm, 其它数据如图所示, 喝掉一部分后的数据如图2所示, 此时液面宽度为 _____ cm.

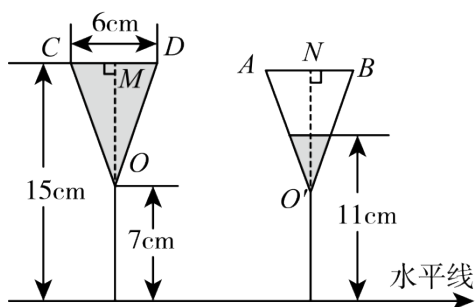


【答案】3

【解析】

【分析】本题考查了相似三角形的应用. 过点 O 作 $OM \perp CD$, 垂足为 M , 过点 O' 作 $O'N \perp AB$, 垂足为 N , 根据 $AB \parallel CD$, 得出 $\triangle CDO \sim \triangle ABO'$, 再根据相似三角形的性质解答即可.

【详解】解: 如图, 过点 O 作 $OM \perp CD$, 垂足为 M , 过点 O' 作 $O'N \perp AB$, 垂足为 N ,



$$\because AB \parallel CD,$$

$$\therefore \triangle CDO \sim \triangle ABO',$$

$$\therefore \frac{CD}{AB} = \frac{OM}{O'N},$$

$$\because OM = 15 - 7 = 8(\text{cm}), \quad O'N = 11 - 7 = 4(\text{cm}),$$

$$\therefore \frac{6}{AB} = \frac{8}{4},$$

解得: $AB = 3$,

故答案为: 3.

16. 某学校为丰富学生的课余生活, 组织校园篮球赛, 初三年级 6 个班进行单循环比赛 (即每班都与其他班比赛一场), 每天同时在三个场地各进行一场比赛. 已知第一天 (2) 班与 (4) 班比赛, 第二天 (3) 班与 (5) 班比赛, 第三天 (4) 班与 (6) 班比赛, 第四天 (2) 班与 (3) 班比赛, 那么第三天与 (3) 班比赛的是_____班, 第五天与 (1) 班比赛的

是_____班.

【答案】 ①. (1) ②. (2)

【解析】

【分析】本题考查逻辑推理能力. 本题对学生的逻辑推理能力要求较高, 根据每队都与其他队比赛一场, 和已经进行的比赛, 进行推断即可.

【详解】解: (3) 班已知的比赛: 第二天 (3) 班与 (5) 班比赛, 第四天 (2) 班与 (3) 班比赛, 而第三天已知进行的是 (4) 班与 (6) 班比赛, 故第三天只有 (1) 班与 (3) 班比赛, (4) 班与 (2) 班比赛在第一天, (4) 班与 (6) 班比赛在第三天, 第二天已知 (3) 班与 (5) 班比赛, 故第二天 (4) 班与 (1) 班比赛, (2) 班与 (6) 班比赛, 同理可得, 第四天 (1) 班与 (6) 班比赛, (4) 班与 (5) 班比赛, 第一天 (3) 班与 (6) 班比赛, (1) 班与 (5) 班比赛, 故最后一天为 (1) 班与 (2) 班比赛, (3) 班与 (4) 班比赛, (5) 班与 (6) 班比赛, 如表 1

	第一天	第二天	第三天	第四天	第五天
场地 1	2-4	3-5	4-6	2-3	1-2
场地 2	3-6	1-4	1-3	1-6	3-4
场地 3	1-5	2-6	2-5	4-5	5-6

同一天场地上的比赛可交换进行.

故答案为: (1), (2).

三、解答题 (本题共 68 分, 第 17-22 题, 每小题 5 分, 第 23-26 题, 每小题 6 分, 27-28 题, 每小题 7 分) 解答应写出文字说明, 演算步骤或证明过程.

17. 计算: $\sqrt{8} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - 2\sin 45^\circ + |1 - \sqrt{2}|$.

【答案】 $2\sqrt{2}+1$

【解析】

【分析】本题考查了二次根式、绝对值、负指数幂、特殊角的三角函数值的运算, 熟悉运算

法则是解题的关键. 根据二次根式、绝对值、负指数幂、特殊角的三角函数值的运算, 化简计算即可.

$$\begin{aligned} \text{【详解】解: 原式} &= 2\sqrt{2} + 2 - 2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} + \sqrt{2} - 1 \\ &= 2\sqrt{2} + 2 - \sqrt{2} + \sqrt{2} - 1 \\ &= 2\sqrt{2} + 1. \end{aligned}$$

$$18. \text{ 解不等式组: } \begin{cases} 3x - 8 \geq x \text{①} \\ \frac{3x - 1}{2} > x \text{②} \end{cases}.$$

$$\text{【答案】 } x \geq 4$$

【解析】

【分析】 本题考查解一元一次不等式组. 先解出每个不等式的解集, 即可得到不等式组的解集.

$$\text{【详解】解: } \begin{cases} 3x - 8 \geq x \text{①} \\ \frac{3x - 1}{2} > x \text{②} \end{cases}.$$

解不等式①得, $x \geq 4$;

解不等式②得, $x > 1$,

所以这个不等式的解集为 $x \geq 4$.

$$19. \text{ 已知 } x^2 + x - 2 = 0, \text{ 求代数式 } \left(\frac{1}{x-1} + 1 \right) \div \frac{2}{x^2-1} \text{ 的值.}$$

$$\text{【答案】 } 1$$

【解析】

【分析】 本题考查的是分数的混合运算.

将 $\left(\frac{1}{x-1} + 1 \right) \div \frac{2}{x^2-1}$ 化简为 $\frac{x^2+x}{2}$, 再整体代入, 求值.

$$\text{【详解】解: 原式} = \frac{1+x-1}{x-1} \div \frac{2}{x^2-1} = \frac{x}{x-1} \cdot \frac{(x+1)(x-1)}{2} = \frac{x^2+x}{2}$$

$$\because x^2 + x - 2 = 0,$$

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/185310001122011221>