

2024 年中考押题预测卷 01【浙江卷】

数 学

(考试时间: 120 分钟 试卷满分: 120 分)

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答第I卷时, 选出每小题答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。写在本试卷上无效。
3. 回答第II卷时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
4. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

第I卷

一、选择题: 本题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

1. $\sqrt{9}$ 的相反数是 ()

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

2. 下列计算正确的是 ()

- A. $\sqrt{3^2} = 3$ B. $\sqrt{(-3)^2} = -3$ C. $\sqrt{3^2} = \pm 3$ D. $\sqrt{(-3)^2} = \pm 3$

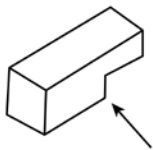
3. 2024 年中央广播电视总台“春节联欢晚会”, 全媒体累计触达 14200000000 人次, 较去年增长 29%。数据 14200000000 用科学记数法表示应是 ()

- A. 0.142×10^{11} B. 14.2×10^9 C. 1.42×10^9 D. 1.42×10^{10}

4. 若 $\frac{\sqrt{x+1}}{x+2}$ 有意义, 则字母 x 的取值范围是 ()

- A. $x \geq 1$ B. $x \neq 2$ C. $x \geq 1$ 且 $x \neq 2$ D. $x \geq -1$

5. 榫卯 (sǔnmǎo), 是一种中国传统建筑、家具及其它器械的一种结构方式, 它通过两个构件上凹凸部位相结合来将不同构件组合在一起, 凸出部分叫榫, 凹进部分叫卯, 其特点是在物件上不使用钉子, 利用榫卯加固物件, 体现出中国古老的文化和智慧。如图是其中一种榫, 其主视图是 ()

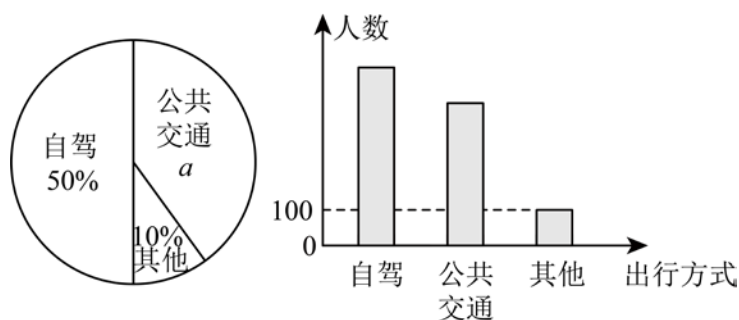


- A.  B.  C.  D. 

6. 某校开展以“迎 2024 巴黎奥运会”为主题的体育活动，计划拿出 1800 元钱全部用于购买甲、乙两种奖品（两种奖品都购买），奖励表现突出的班级，已知甲种奖品每件 150 元，乙种奖品每件 100 元，则购买方案有（ ）

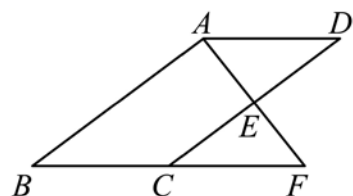
- A. 5 种 B. 6 种 C. 7 种 D. 8 种

7. 丽江古城是一个闻名遐迩的历史文化名城，春节期间相关部门对游客到丽江观光的出行方式进行随机抽样调查，根据调查情况绘制了如下两幅尚不完整的统计图，根据图中信息，下列结论错误的是（ ）



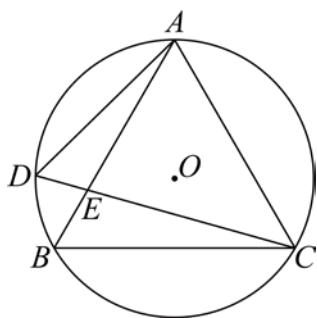
- A. 扇形统计图中的 a 为 40%
 B. 本次抽样调查的样本容量是 1000
 C. 在扇形统计图中，“其他”对应的扇形圆心角度数为 36°
 D. 选择“公共交通”出行方式的人数为 500

8. 如图， E 是 $\square ABCD$ 的边 CD 的中点，延长 AE 交 BC 的延长线于点 F ，若 $\angle BAF = 90^\circ$ ， $BC = 5$ ， $EF = 3$ ，则 CD 的长是（ ）



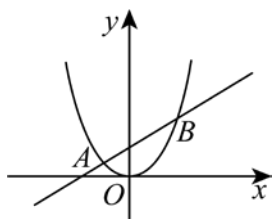
- A. 6 B. 8 C. 10 D. 12

9. 如图， $\odot O$ 半径长 2cm，点 A 、 B 、 C 是 $\odot O$ 三等分点， D 为圆上一点，连接 AD ，且 $AD = 2\sqrt{2}$ cm， CD 交 AB 于点 E ，则 $\angle BED$ （ ）



- A. 75° B. 65° C. 60° D. 55°

10. 如图, 直线 $y = kx + b (k \neq 0)$ 与抛物线 $y = ax^2 (a \neq 0)$ 交于 A, B 两点, 且点 A 的横坐标是 -2 , 点 B 的横坐标是 3 , 则以下结论: ① $a > 0, b > 0$; ② 当 $x > 0$ 时, 直线 $y = kx + b$ 与抛物线 $y = ax^2$ 的函数值都随着 x 的增大而增大; ③ AB 的长度可以等于 5 ; ④ 当 $-2 < x < 3$ 时, $ax^2 - kx < b$; ⑤ 连接 OA, OB , 当 $OA \perp OB$ 时, $a = \sqrt{6}$, 其中正确的个数是 ()



- A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

第II卷

二、填空题: 本题共 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 分。

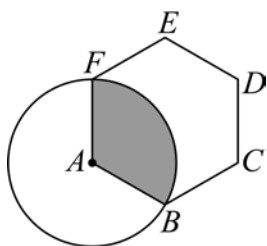
11. 比较大小: $\sqrt{6}$ ____ 2.5 (填“ $>$ ”、“ $<$ ”、或“ $=$ ”)

12. 分解因式: $ax^2 - 5ax + 6a =$ _____

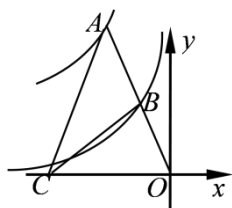
13. 在一个不透明的口袋中, 装有 4 个红球 3 个白球和 1 个绿球, 它们除颜色外都相同, 从中任意摸出一个球, 摸到白球的概率为 _____.

14. 点 $A(-4, 3)$, $B(0, k)$ 在二次函数 $y = -(x + 2)^2 + h$ 的图象上, 则 $k =$ _____.

15. 如图, $\odot A$ 的半径为 3, 作正六边形 $ABCDEF$, 点 B , 点 F 在 $\odot A$ 上, 若图中阴影部分扇形恰是一个圆锥的侧面展开图, 则这个圆锥高为 _____.



16. 如图，点A是函数 $y = -\frac{8}{x} (x < 0)$ 图象上一点，连接OA交函数 $y = -\frac{1}{x} (x < 0)$ 图象于点B，点C是x轴负半轴上一点，且 $AC = AO$ ，连接BC，那么 $\triangle ABC$ 的面积是_____.



三、解答题：本题共 8 小题，共 66 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

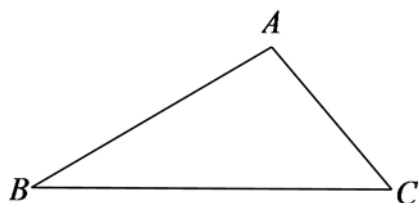
17. (本题满分 6 分) (1) 计算： $\sqrt{12} - 3\tan 30^\circ + (\pi - 4)^0 + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-1}$

(2) 解方程： $2x^2 - 3x - 4 = 0$

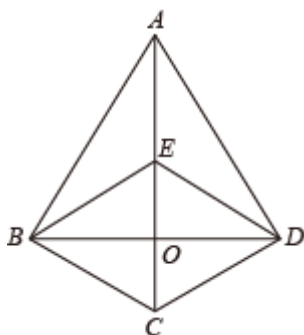
18. (本题满分 6 分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中，

(1) 用尺规完成以下基本作图：作 $\angle C$ 的角平分线交 AB 边于点 M ，延长线段 CA ，并在其延长线上截取线段 AN ，使得 $AN = AM$ ，连接 MN （保留作图痕迹，不写作法）；

(2) 在(1)中所作的图形中，若 $\angle BAC = 2\angle B$ ，证明： $MN = MB$.



19. (本题满分 6 分) 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $AB = AD$ ， $CB = CD$ ，对角线 AC 、 BD 交于点 O ，过点 B 作 $BE \parallel CD$ 交 AC 于点 E .

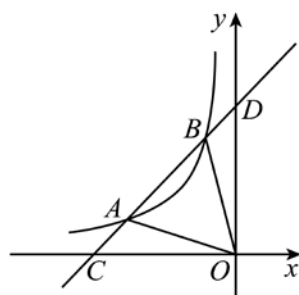


(1) 求证：四边形 $BCDE$ 是菱形；

(2) 若 $AB = 5$ ， E 为 AC 的中点，当 BC 的长为_____时，四边形 $BCDE$ 是正方形.

20. (本题满分 8 分) 如图，直线 $y = kx + b$ 与双曲线 $y = \frac{m}{x} (x < 0)$ 相交于 $A(-3, 1)$ ， B 两点，与 x 轴

相交于点 $C(-4,0)$.

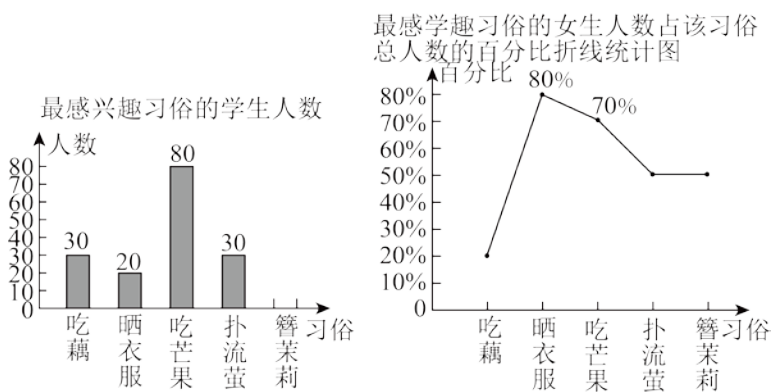


(1)分别求一次函数与反比例函数的解析式；

(2)连接 OA, OB ，求 $\triangle AOB$ 的面积；

(3)直接写出当 $x < 0$ 时，关于 x 的不等式 $kx + b < \frac{m}{x}$ 的解集.

21. (本题满分8分) 小暑是二十四节气的第十一个节气，这时候天气非常热，但还不是最热，所以称为小暑. 小暑时节大江南北有着多种习俗，为了解学生最感兴趣的习俗，小莉从向阳中学中随机抽取200名学生进行调查，将调查结果绘制成如下不完整统计图.

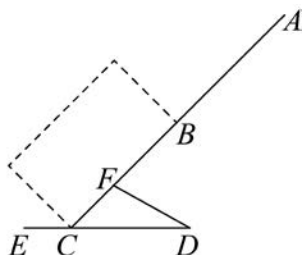


(1)补全条形统计图.

(2)计算最感兴趣习俗为吃芒果中男生的人数.

(3)小亮看到折线统计图认为女生喜欢晒衣服的人数比吃芒果的人数多，你同意吗？请说明理由.

22. (本题满分10分) 如图，分别是网上某种型号拉杆箱的实物图与示意图，根据商品介绍，获得了如下信息：滑杆 DE 、箱长 BC 、拉杆 AB 的长度都相等，即 $DE = BC = AB$ ，点 B, F 在线段 AC 上，点 C 在 DE 上，支杆 $DF = 12\text{cm}$, $CE:CD = 1:3$, $\angle DCF = 45^\circ$, $\angle CDF = 30^\circ$. 请根据以上信息，解决下列问题：



(1)求 AC 的长度（结果保留根号）；

(2)求拉杆端点 A 到水平滑杆 ED 的垂直距离（结果保留到1cm）.（参考数据： $\sqrt{2} \approx 1.41, \sqrt{3} \approx 1.73, \sqrt{6} \approx 2.45$ ）

23.（本题满分10分）【发现问题】美丽的大连星海湾跨海大桥，是大连一张亮丽的名片，晚上大桥的灯光秀璀璨夺目. 小明通过查阅得知，星海湾大桥（Xinghai Bay Bridge）是中国辽宁省大连市境内连接甘井子区与西岗区的跨海通道，位于黄海水域上. 大连星海湾跨海大桥全长6千米，主桥为双塔三跨地锚式、双层通车悬索桥. 主桥长820米，主桥主跨（两个主塔间的距离 L ）460米，边跨180米，跨径布置为 $180+460+180=820\text{m}$.

如图是大桥的主跨，主跨悬索矢跨比（ $S:L$ ）约为 $\frac{3}{20}$ ，悬索的最低处直接和桥梁相连，悬索和桥梁之间的吊杆间距10m，由于桥梁中间有车辆通过，灯光秀的光源放置在距桥梁上沿下方21米的桥梁中.



主桥的结构式是悬索桥

图1

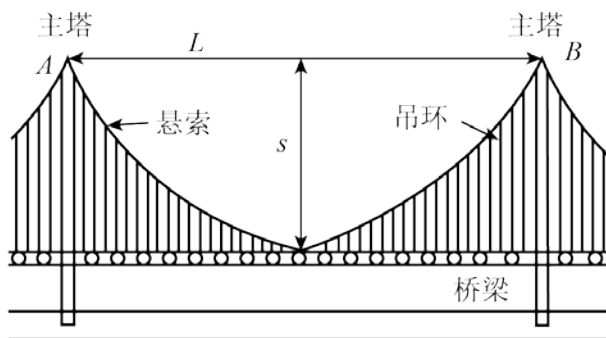


图2

【提出问题】星海大桥主跨上的吊杆的高度与它距最低点的水平距离有怎样的数量关系？

【分析问题】小明了解到，大桥主跨上连接两座主塔之间的悬索可以看成是抛物线的一部分，结合二次函数相关内容和查阅到的相关数据，建立适当的坐标系，就可以求出这条抛物线表示的二次函数，便可解决问题.

【解决问题】小明利用查阅到的相关数据，为解题方便，小明以抛物线的顶点（大桥主跨上悬索的最低点）为原点，以主跨的中轴为 y 轴，建立平面直角坐标系（如图3）.

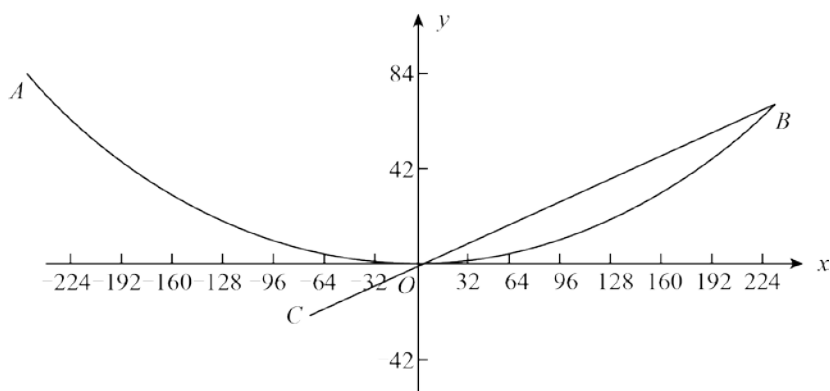


图3

(1)请直接写出以下问题的答案：

①右侧悬索最高点 B 的坐标；

② y 与 x 的函数解析式；

③最长的吊杆的长度；

(2)某游客在远处海滩正对大桥主跨的位置，看到一个由多辆彩车组成的 150 米的车队，车队以 50 米/分的速度通过大桥主跨，彩车高于桥梁部分均为 6.9 米．在彩车通过大桥主跨过程中，该游客在悬索上方能看到彩车的时间是否超过 6 分钟；

(3)如图 3，灯光秀中一个射灯光源 $C(-70, -21)$ ，位于悬索最低点左下方，即距悬索最低点的水平距离为 70 米的地方，它所发出的射线状光线，刚好经过右侧悬索的最高点 B ，现在想在这个光源的水平右侧再放置一个同样的平行光源，应该在什么范围内放置，才能保证该光源所射出的光线照到右侧悬索上？

24. (本题满分 12 分) 已知， AD 、 BC 为 $\odot O$ 两条弦， $AD \perp BC$ 于点 E ，连接 OE ， $AE = CE$ ．

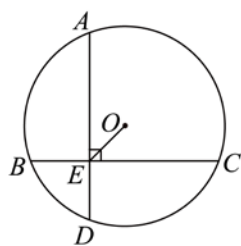


图1

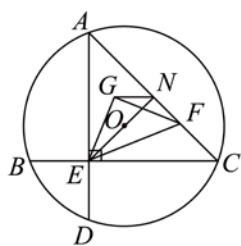


图2

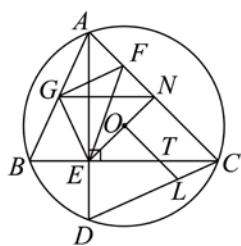


图3

(1)如图 1，连接 OE ，求 $\angle AEO$ 的度数；

(2)如图 2，连接 AC ，延长 EO 交 AC 于点 N ，点 F 为 AC 上一点，连接 EF ，在 EF 上方作等腰直角三角形 EFG ，且 $\angle EGF = 90^\circ$ ，连接 NG ，求证： $NG \parallel BC$ ；

(3)在 (2) 的条件下，连接 AB ， CD ，当点 G 落在线段 AB 上时，过点 O 做 $OL \perp OE$ ，交 CD 于点 L ，交 CE 于点 T ，若 $OE = 6\sqrt{2}$ ， $EG = 2CL$ ，求 $\odot O$ 半径的长．

绝密★启用前

2024 年中考押题预测卷 01【浙江卷】

数 学

(考试时间: 120 分钟 试卷满分: 120 分)

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答第I卷时, 选出每小题答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。写在本试卷上无效。
3. 回答第II卷时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
4. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

第I卷

一、选择题: 本题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

1. $\sqrt{9}$ 的相反数是 ()

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

【答案】B

【分析】先求 $\sqrt{9}$ 的值, 再根据相反数的概念即可得出答案。

【详解】解: $\because \sqrt{9} = 3$, 3 的相反数是 -3,

$\therefore \sqrt{9}$ 的相反数是 -3,

故选: B.

【点睛】本题考查了相反数的概念: 只有符号不同的两个数叫做互为相反数. 算术平方根的计算, 解题的关键是掌握以上知识点。

2. 下列计算正确的是 ()

- A. $\sqrt{3^2} = 3$ B. $\sqrt{(-3)^2} = -3$ C. $\sqrt{3^2} = \pm 3$ D. $\sqrt{(-3)^2} = \pm 3$

【答案】A

【分析】本题考查了二次根式的性质与化简. 直接利用二次根式的性质对各选项进行判断即可。

【详解】解: A、 $\sqrt{3^2} = 3$, 故本选项符合题意;

B、 $\sqrt{(-3)^2} = 3 \neq -3$, 故本选项不符合题意;

C、 $\sqrt{3^2} = 3 \neq \pm 3$, 故本选项不符合题意;

D、 $\sqrt{(-3)^2} = 3 \neq \pm 3$ ，故本选项不符合题意；

故选：A.

3. 2024 年中央广播电视总台“春节联欢晚会”，全媒体累计触达 14200000000 人次，较去年增长 29%．数据 14200000000 用科学记数法表示应是（ ）

- A. 0.142×10^{11} B. 14.2×10^9 C. 1.42×10^9 D. 1.42×10^{10}

【答案】D

【分析】此题考查了同底数幂相乘，科学记数法的表示方法．先根据他同底数幂相乘得出结果，再运用科学记数法进行解答，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．当原数绝对值 ≥ 10 时， n 是正整数；当原数的绝对值 < 1 时， n 是负整数．

【详解】解：依题意， $14200000000 = 1.42 \times 10^{10}$

故选：D

4. 若 $\frac{\sqrt{x+1}}{x+2}$ 有意义，则字母 x 的取值范围是（ ）

- A. $x \geq 1$ B. $x \neq 2$ C. $x \geq 1$ 且 $x \neq 2$ D. $x \geq -1$

【答案】D

【分析】直接利用二次根式和分式有意义的条件进而分析得出答案．

【详解】解： $\because \frac{\sqrt{x+1}}{x+2}$ 有意义，

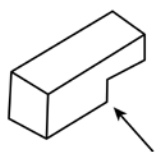
$\therefore x+1 \geq 0$ 且 $x+2 \neq 0$ ，

解得： $x \geq -1$ ．

故选：D.

【点睛】本题考查二次根式和分式有意义的条件，掌握二次根式和分式有意义的条件是解题的关键．

5. 榫卯 (sǔnmǎo)，是一种中国传统建筑、家具及其它器械的一种结构方式，它通过两个构件上凹凸部位相结合来将不同构件组合在一起，凸出部分叫榫，凹进部分叫卯，其特点是在物件上不使用钉子，利用榫卯加固物件，体现出中国古老的文化和智慧．如图是其中一种榫，其主视图是（ ）



- A.  B.  C.  D. 

【答案】B

【分析】根据主视图是从物体的正面看得到的图形，可得答案.

【详解】解：该几何体的主视图是：



故选：B.

【点睛】本题考查简单组合体的三视图，理解视图的意义是正确判断的前提.

6. 某校开展以“迎 2024 巴黎奥运会”为主题的体育活动，计划拿出 1800 元钱全部用于购买甲、乙两种奖品（两种奖品都购买），奖励表现突出的班级，已知甲种奖品每件 150 元，乙种奖品每件 100 元，则购买方案有（ ）

- A. 5 种 B. 6 种 C. 7 种 D. 8 种

【答案】A

【分析】本题考查了二元一次方程的应用，找准等量关系，正确列出二元一次方程是解题的关键.

设购买 x 件甲种奖品， y 件乙种奖品，根据总价=单价 $\times$ 数量，即可得出关于 x ， y 的二元一次方程，结合 x ， y 均为正整数，即可得出 x ， y 的值，进而可得出共有 5 种购买方案.

【详解】解：设购买 x 件甲种奖品， y 件乙种奖品，

依题意得： $150x + 100y = 1800$ ，

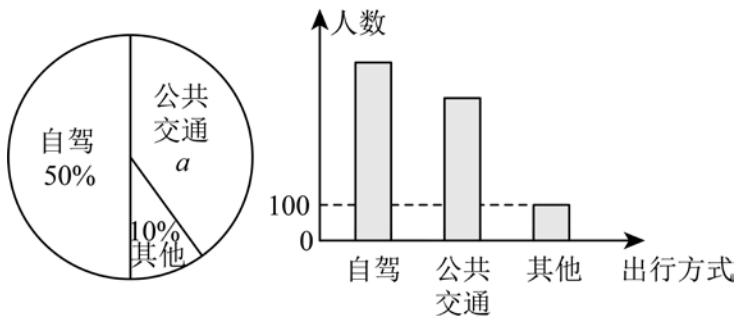
$$\therefore x = 12 - \frac{2}{3}y.$$

又 $\because x$ ， y 均为正整数，

$$\therefore \begin{cases} x = 10 \\ y = 3 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} x = 8 \\ y = 6 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} x = 6 \\ y = 9 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} x = 4 \\ y = 12 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} x = 2 \\ y = 15 \end{cases},$$

$\therefore$ 共有 5 种购买方案. 故选：A.

7. 丽江古城是一个闻名遐迩的历史文化名城，春节期间相关部门对游客到丽江观光的出行方式进行随机抽样调查，根据调查情况绘制了如下两幅尚不完整的统计图，根据图中信息，下列结论错误的是（ ）



A. 扇形统计图中的 a 为40%

- B. 本次抽样调查的样本容量是 1000
- C. 在扇形统计图中，“其他”对应的扇形圆心角度数为 36°
- D. 选择“公共交通”出行方式的人数为 500

【答案】D

【分析】本题考查了条形统计图和扇形统计图，条形统计图能清楚地表示出每个项目的数据，扇形统计图直接反映部分占总体的百分比大小；根据各部分百分比之和等于 1 可得 a 的值；根据“其他”人数及其对应的百分比可得样本容量；用 360° 乘 10% 可得“其他”对应的圆心角度数；用总人数乘以对应的百分比可得选择“公共交通”出行的人数.

【详解】解：A、扇形统计图中的 a 为 $1 - 50\% - 10\% = 40\%$ ，故本选项不符合题意；

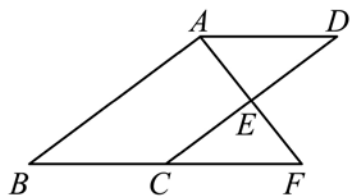
B、本次抽样调查的样本容量是 $100 \div 10\% = 1000$ ，故本选项不符合题意；

C、“其他”对应的扇形圆心角度数为 $360^\circ \times 10\% = 36^\circ$ ，故本选项不符合题意；

D、选择“公共交通”出行方式的人数为 $1000 \times 40\% = 400$ 人，故本选项符合题意；

故选：D.

8. 如图， E 是 $\square ABCD$ 的边 CD 的中点，延长 AE 交 BC 的延长线于点 F ，若 $\angle BAF = 90^\circ$ ， $BC = 5$ ， $EF = 3$ ，则 CD 的长是 ()



- A. 6 B. 8 C. 10 D. 12

【答案】B

【分析】此题考查了平行四边形的性质、全等三角形的判定方法、勾股定理；熟练掌握平行四边形的性质，证明三角形全等是解决问题的关键.

由平行四边形的性质得出 $AD \parallel BC, AB \parallel CD$ ，证出 $\angle DAE = \angle F, \angle D = \angle ECF$ ，由 AAS 证明 $\triangle ADE \cong \triangle FCE$ ，由全等三角形的性质得出 $AE = EF = 3$ ，由平行线的性质证出 $\angle AED = \angle BAF = 90^\circ$ ，求出 DE ，即可得出 CD 的长.

【详解】 $\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

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

$\therefore \angle DAE = \angle F, \angle D = \angle ECF$ ，

$\because E$ 是 $\square ABCD$ 的边 CD 的中点，

$$\therefore DE = CE,$$

$$\text{在} \triangle ADE \text{和} \triangle FCE \text{中}, \begin{cases} \angle DAE = \angle F \\ \angle D = \angle ECF, \\ DE = CE \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ADE \cong \triangle FCE (\text{AAS});$$

$$\therefore AE = EF = 3,$$

$$\because AB \parallel CD,$$

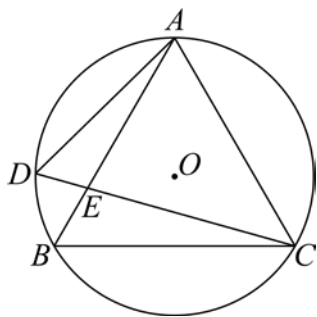
$$\therefore \angle AED = \angle BAF = 90^\circ,$$

$$\text{在} \triangle ADE \text{中}, AD = BC = 5,$$

$$\therefore DE = \sqrt{AD^2 - AE^2} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4,$$

$$\therefore CD = 2DE = 8. \text{故选: B.}$$

9. 如图, $\odot O$ 半径长 2cm, 点 A、B、C 是 $\odot O$ 三等分点, D 为圆上一点, 连接 AD, 且 $AD = 2\sqrt{2}\text{cm}$, CD 交 AB 于点 E, 则 $\angle BED$ ()



A. 75°

B. 65°

C. 60°

D. 55°

【答案】A

【分析】本题主要考查了弧与圆周角之间的关系, 圆周角定理, 勾股定理的逆定理, 三角形内角和定理, 连接 OD, OA, BD, 利用勾股定理的逆定理证明 $\angle AOD = 90^\circ$, 则由圆周角定理得到 $\angle DBE = \frac{1}{2} \angle AOD = 45^\circ$, 再由点 A、B、C 是 $\odot O$ 三等分点, 得到 $\angle BDC = 180^\circ \times \frac{1}{3} = 60^\circ$, 即可利用三角形内角和定理求出答案.

【详解】解: 如图所示, 连接 OD, OA, BD,

$$\because \odot O \text{ 半径长 } 2\text{cm},$$

$$\therefore OA = OD = 2\text{cm},$$

$$\because AD = 2\sqrt{2}\text{cm},$$

$$\therefore OA^2 + OD^2 = 2^2 + 2^2 = 8 = AD^2,$$

$$\therefore \triangle AOD \text{ 是直角三角形, 且 } \angle AOD = 90^\circ,$$

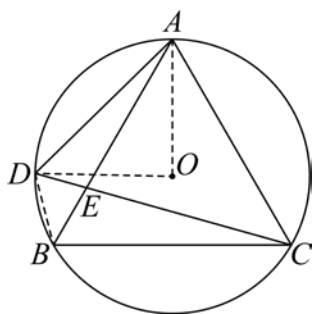
$$\therefore \angle DBE = \frac{1}{2} \angle AOD = 45^\circ,$$

$\because$ 点 A 、 B 、 C 是 $\odot O$ 三等分点,

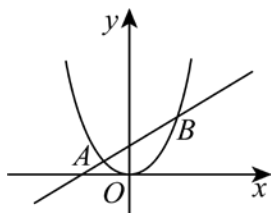
$$\therefore \angle BDC = 180^\circ \times \frac{1}{3} = 60^\circ,$$

$$\therefore \angle BED = 180^\circ - \angle BDE - \angle DBE = 75^\circ,$$

故选: A.



10. 如图, 直线 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 与抛物线 $y = ax^2$ ($a \neq 0$) 交于 A , B 两点, 且点 A 的横坐标是 -2 , 点 B 的横坐标是 3 , 则以下结论: ① $a > 0$, $b > 0$; ② 当 $x > 0$ 时, 直线 $y = kx + b$ 与抛物线 $y = ax^2$ 的函数值都随着 x 的增大而增大; ③ AB 的长度可以等于 5 ; ④ 当 $-2 < x < 3$ 时, $ax^2 - kx < b$; ⑤ 连接 OA , OB , 当 $OA \perp OB$ 时, $a = \sqrt{6}$, 其中正确的个数是 ()



A. 5

B. 4

C. 3

D. 2

【答案】C

【分析】①由抛物线的开口向上, 一次函数与 y 轴的交点位置, 即可判断; ②观察图象, 即可判断; ③由点 A 的横坐标是 -2 , 点 B 的横坐标是 3 , 若 $AB = 5$, 可得出直线 AB 与 x 轴平行与已知矛盾, 即可判断; ④根据点 A 、 B 的横坐标, 结合图象得出当 $-2 < x < 3$ 时, $ax^2 < kx + b$, 整理即可判断; ⑤作 $AG \perp x$ 轴于点 G , 作 $BH \perp x$ 轴于点 H , 根据已知条件得出 $OG = 2$, $OH = 3$, $AG = 4a$, $BH = 9a$, 证明出 $\tan \angle OAG = \tan \angle BOH$, 把数据代入 $\frac{OG}{AG} = \frac{BH}{OH}$ 中, 求出 a 的值即可判断.

【详解】解: ① $\because$ 抛物线的开口向上,

$$\therefore a > 0,$$

$\because$ 一次函数与 y 轴的交点在 y 轴的正半轴,

$\therefore b > 0$,

故①正确;

②由图象得, 一次函数的函数值都随着 x 的增大而增大;

$\because$ 抛物线 $y = ax^2$ 的对称轴为 y 轴, $a > 0$,

$\therefore$ 当 $x > 0$ 时, 抛物线 $y = ax^2$ 的函数值都随着 x 的增大而增大;

故②正确;

③ $\because$ 点 A 的横坐标是 -2 , 点 B 的横坐标是 3 ,

若 $AB = 5$, 可得出直线 AB 与 x 轴平行,

即 $k = 0$, 与已知 $k \neq 0$ 矛盾,

$\therefore AB$ 不可能为 5 ,

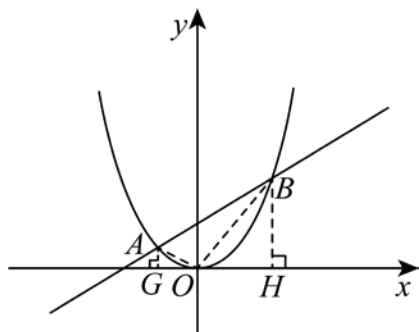
故③不正确;

④ $\because$ 点 A 的横坐标是 -2 , 点 B 的横坐标是 3 ,

$\therefore$ 结合图象可得: 当 $-2 < x < 3$ 时, $ax^2 < kx + b$, 即 $ax^2 - kx < b$,

故④正确;

⑤如图, 作 $AG \perp x$ 轴于点 G , 作 $BH \perp x$ 轴点 H ,



$\because$ 抛物线 $y = ax^2 (a \neq 0)$, A 的横坐标是 -2 , 点 B 的横坐标是 3 ,

$\therefore$ 点 A 的纵坐标 $= a \times (-2)^2 = 4a$, 点 B 的纵坐标 $= a \times 3^2 = 9a$,

$\therefore OG = 2$, $OH = 3$, $AG = 4a$, $BH = 9a$,

$\because AG \perp x$ 轴, $BH \perp x$ 轴, 当 $OA \perp OB$ 时, $\angle AOB = 90^\circ$,

$\therefore \angle AOG + \angle OAG = 90^\circ$, $\angle AOG + \angle BOH = 90^\circ$,

$\therefore \angle OAG = \angle BOH$,

$\therefore \tan \angle OAG = \tan \angle BOH$,

$$\frac{OG}{AG} = \frac{BH}{OH},$$

$$\frac{2}{4a} = \frac{9a}{3},$$

$$36a^2 = 6,$$

$$\text{解得: } a = \frac{\sqrt{6}}{6},$$

故⑤不正确.

综上所述, 正确的有①②④这3个,

故选: C.

【点睛】本题是一次函数和二次函数的综合题, 主要考查了一次函数和二次函数的图象与性质、结合图象求不等式的解、利用正切列式求解等, 熟练掌握知识点、数形结合是解题的关键.

第II卷

二、填空题: 本题共 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 分.

11. 比较大小: $\sqrt{6}$ ____ 2.5 (填“>”、“<”、或“=”)

【答案】<

【分析】本题主要考查了实数的大小比较, 先得出两个实数的平方比较大小是解题的关键.

【详解】解: $\because (\sqrt{6})^2 = 6, (2.5)^2 = 6.25,$

$$6 < 6.25,$$

$$\therefore \sqrt{6} < 2.5,$$

故答案为: <.

12. 分解因式: $ax^2 - 5ax + 6a =$ _____

【答案】 $a(x-2)(x-3)$

【分析】提取公因式 a 后, 再运用十字相乘法分解即可.

【详解】解: 原式 = $a(x^2 - 5x + 6)$

$$= a(x-2)(x-3)$$

【点睛】此题主要考查了提取公因式法和运用十字相乘分解因式, 正确找出公因式是解题关键.

13. 在一个不透明的口袋中, 装有 4 个红球 3 个白球和 1 个绿球, 它们除颜色外都相同, 从中任意摸出一个球, 摸到白球的概率为 _____.

【答案】 $\frac{3}{8}$

【分析】用白球的个数除以球的总个数即可求得摸到白球的概率.

【详解】解: 在一个不透明的口袋中, 装有 4 个红球 3 个白球和 1 个绿球, 它们除颜色外都相同,

$$\therefore \text{从中任意摸出一个球, 摸到白球的概率为 } \frac{3}{4+3+1} = \frac{3}{8};$$

故答案为 $\frac{3}{8}$.

【点睛】本题考查了概率公式，用到的知识点为：概率=所求情况数与总情况数之比.

14. 点 $A(-4, 3)$, $B(0, k)$ 在二次函数 $y = -(x+2)^2 + h$ 的图象上, 则 $k =$ _____.

【答案】3

【分析】将 $A(-4, 3)$ 代入解析式中即可得到 h 的值, 在当 $x = 0$ 代入即可求解.

【详解】解: $\because$ 点 $A(-4, 3)$ 在 $y = -(x+2)^2 + h$ 上,

$$\therefore -(-4+2)^2 + h = 3,$$

解得 $h = 7$,

$$\therefore \text{二次函数解析式为 } y = -(x+2)^2 + 7,$$

$$\text{当 } x = 0 \text{ 时, } y = -(0+2)^2 + 7$$

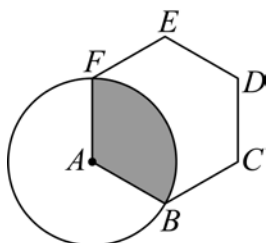
$$= 3,$$

$$\therefore k = 3.$$

故答案为: 3.

【点睛】本题考查了运用待定系数法求解二次函数解析式, 解决本题的关键是将 $A(-4, 3)$ 代入解析式.

15. 如图, $\odot A$ 的半径为3, 作正六边形 $ABCDEF$, 点 B , 点 F 在 $\odot A$ 上, 若图中阴影部分扇形恰是一个圆锥的侧面展开图, 则这个圆锥高为_____.



【答案】 $2\sqrt{2}$

【分析】本题考查了正多边形和圆及圆锥的计算的知识, 首先确定扇形的圆心角的度数, 然后利用圆锥的底面圆周长是扇形的弧长计算即可, 解题的关键是求得正六边形的内角的度数并理解圆锥的母线长是扇形的半径, 圆锥的底面圆周长是扇形的弧长.

【详解】解: $\because$ 正六边形的外角和为 360° ,

$$\therefore \text{每一个外角的度数为 } 360^\circ \div 6 = 60^\circ,$$

$\therefore$ 正六边形的每个内角为

$$180^\circ - 60^\circ = 120^\circ,$$

设这个圆锥底面圆的半径是 r ,

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/208036001072006065>