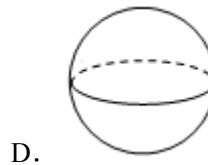
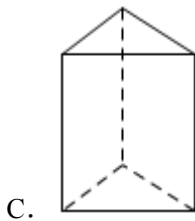
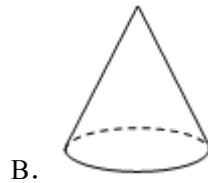
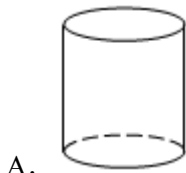


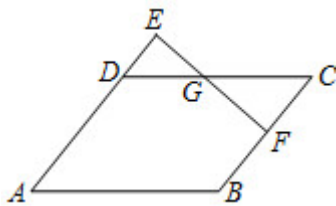
2024 年河南省周口市项城一中中考数学二模试卷

一、选择题

1. (3分) 下列四个数中，绝对值最大的数是 ()
- A. -2 B. $-\frac{1}{2}$ C. 0 D. $\frac{3}{2}$
2. (3分) 大兴国际机场航站楼是全球唯一一座“双进双出”的航站楼，也是世界施工技术难度最高的航站楼，航站楼一共使用了 12800 块玻璃 ()
- A. 12.8×10^3 B. 1.28×10^3 C. 1.28×10^4 D. 0.128×10^5
3. (3分) 已知四边形 $ABCD$ 是平行四边形，下列结论中正确的有 ()
- ①当 $AB=BC$ 时，它是菱形；②当 $AC \perp BD$ 时；
- ③当 $\angle ABC=90^\circ$ 时，它是矩形；④当 $AC=BD$ 时
- A. 3 个 B. 4 个 C. 1 个 D. 2 个
4. (3分) 下列几何体中，其主视图、左视图、俯视图完全相同的是 ()



5. (3分) 下列式子运算正确的是 ()
- A. $3x+4x=7x^2$ B. $(x^2y)^3=x^2y^3$
- C. $x^3 \cdot x^4=x^7$ D. $(x^3)^4=x^7$
6. (3分) 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， F 为 BC 的中点，使 $DE:AD=1:3$ ，连接 EF 交 DC 于点 G ， $S_{\triangle DEG}:S_{\triangle CFG}$ 等于 ()



- A. 4: 9 B. 2: 3 C. 9: 4 D. 3: 2

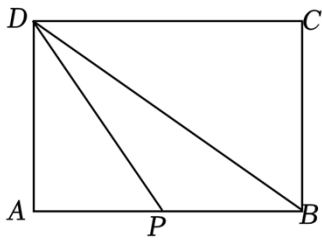


图1

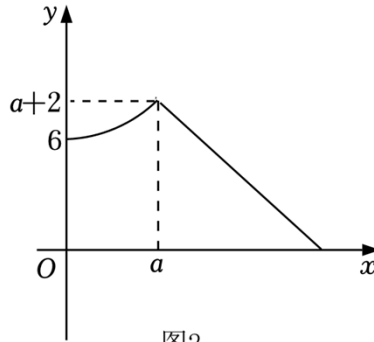


图2

A. 5

B. 8

C. $5\sqrt{2}$

D. $2\sqrt{13}$

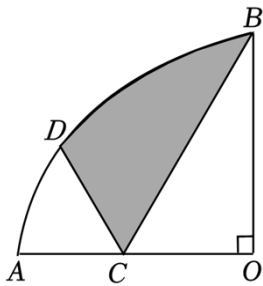
二.填空题

11. (3分) 函数 $y = \frac{x}{x-2}$ 中自变量 x 的取值范围是 _____.

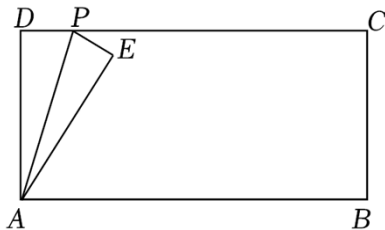
12. (3分) 如果关于 x 的方程 $x^2 - 2x - m = 0$ 有两个相等的实数根, 那么 m 的值是 _____.

13. (3分) 分解因式: $(a^2+b^2)^2 - 4a^2b^2 =$ _____.

14. (3分) 如图, 扇形 AOB 中, $\angle AOB = 90^\circ$, D 分别在 OA , \widehat{AB} 上, 连接 BC , 点 D, O 关于直线 BC 对称, \widehat{AD} , 则图中阴影部分的面积为 _____.



15. (3分) 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, 已知 $AB=10$, 动点 P 从点 D 出发, 以每秒 2 个单位的速度沿线段 DC 向终点 C 运动, 连接 AP , 把 $\triangle ADP$ 沿着 AP 翻折得到 $\triangle AEP$. 作射线 PE 与边 AB 交于点 Q , $t =$ _____ s .



三.解答题

16. (1) 计算: $\sqrt[3]{-8} + (-\sqrt{2022})^0 + (-1)^{-1}$;

(2) 化简: $\frac{a}{a^2-9} \div (1+\frac{3}{a-3})$.

17. (1) 解不等式组 $\begin{cases} 3x-5 < 2x \\ \frac{x-1}{2} \geq 2x+1 \end{cases}$, 并将其解集在数轴上表示出来.

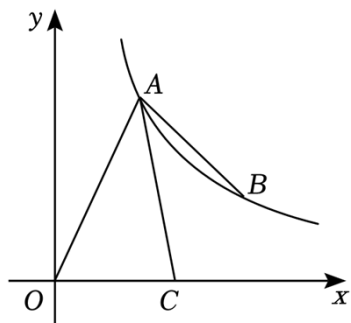
(2) 解方程 $\frac{2}{x+3} + \frac{3}{2} = \frac{7}{2x+6}$.

18. 如图, 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($x > 0$) 的图象经过点 $A(2, 4)$, AC 平分 $\angle OAB$, 交 x 轴于点 C .

(1) 求反比例函数的表达式.

(2) 尺规作图: 作出线段 AC 的垂直平分线, 分别与 OA 、 AB 交于点 D 、 E . (要求: 不写作法, 保留作图痕迹)

(3) 在 (2) 的条件下, 连接 CD . 求证: $CD \parallel AB$.



19. 第 31 届世界大学生运动会于 2023 年 7 月 28 日在成都举行, 主火炬塔位于东安湖体育公园, 亮灯之夜, 10 余道象征太阳光芒的螺旋线全部点亮, 璀璨绚丽 (如图 1). 小杰同学想要通过测量及计算了解火炬塔 CD 的大致高度, 当他步行至点 A 处, 再步行 20 米至点 B 处, 测得此时塔顶 C 的仰角为 65° (如图 2 所示, 点 A, B, D 在同一条直线上) ($\sin 65^\circ \approx 0.91$, $\cos 65^\circ \approx 0.42$, $\tan 65^\circ \approx 2.14$, $\sin 42^\circ \approx 0.67$, $\cos 42^\circ \approx 0.74$, $\tan 42^\circ \approx 0.90$, 结果保留整数)



图1

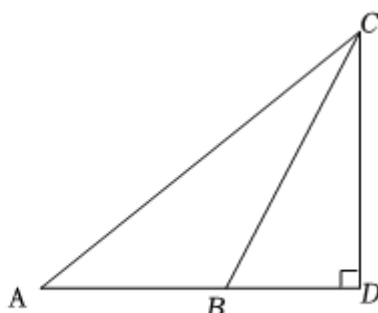


图2

20. 开学期间, “艾上雪”

品牌书包以其样式新颖，寓意美好，发现第一周男生包的销量是 100 个，女生包销量是 120 个；第二周男生包的销量是 180 个，女生包的销量是 200 个

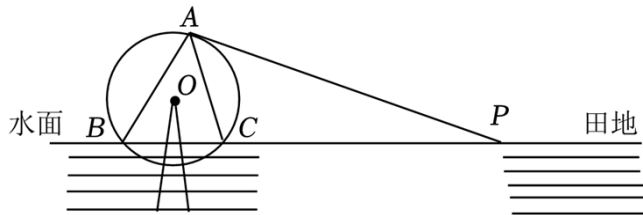
(1) 每个男生包和女生包的利润分别是多少元？

(2) 在两种书包的进价不变的情况下，第三周店主调整了价格，男生包每个涨价 m 元，统计后发现，第三周两种类型书包的销量一样，女生包的利润达 2600 元。求出 m 的值。

21. 中国 5A 级旅游景区开封市清明上河园中水车园的水车由立式水轮、竹筒、支撑架、水槽等部件组成，如图是水车园中半径为 $5m$ 的水车灌田的简化示意图，立式水轮 $\odot O$ 在水流的作用下利用竹筒将水运送到点 A 处， $\odot O$ 与水面交于点 B, C ，且点 B, C ，且 $\angle PAC = \angle PBA$ ，若点 P 到点 C 的距离为 $32m$ ， AB 。

(1) 求证： AP 是 $\odot O$ 的切线；

(2) 请求出水槽 AP 的长度。

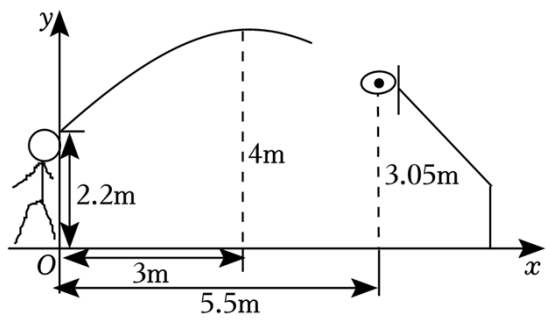


22. 如图，在某中学的一场篮球赛中，李明在距离篮圈中心 $5.5m$ （水平距离），球出手时离地面 $2.2m$ ，当篮球运行的水平距离为 $3m$ 时达到离地面的最大高度 $4m$ 。已知篮球在空中的运行路线为一条抛物线

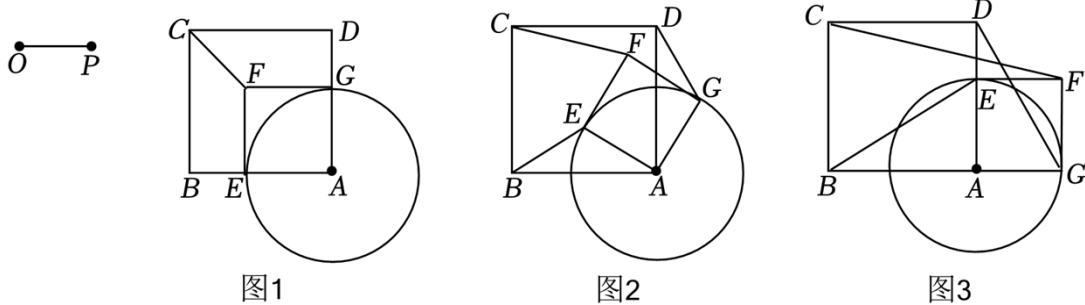
(1) 建立如图所示的平面直角坐标系，求篮球运动路线所在抛物线的函数解析式；

(2) 场边看球的小丽认为，李明投出的此球不能命中篮圈中心。请通过计算说明小丽判断的正确性；

(3) 在球出手后，未达到最高点时，被防守队员拦截下来称为盖帽。但球到达最高点后，防守队员再出手拦截，属于犯规。在 (1)，防守方球员张亮前来盖帽，已知张亮的最大摸球高度为 $3.2m$



23. 小贺同学在数学探究课上，用几何画板进行了如下操作：首先画一个正方形 $ABCD$ ，一条线段 OP ($OP < AB$)， OP 的长为半径，画 $\odot A$ 分别交 AB 于点 E ，交 AD 于点 G 。过点 E ， AD 的垂线交于点 F ，易得四边形 $AEFG$ 也是正方形



- (1) 【探究发现】如图 1， BE 与 DG 的大小和位置关系：_____。
- (2) 【尝试证明】如图 2，将正方形 $AEFG$ 绕圆心 A 转动，在旋转过程中 (1) 的关系还存在吗？请说明理由。
- (3) 【思维拓展】如图 3，若 $AB=2OP=4$ ，则：
- ①在旋转过程中，点 B, A, G 三点共线时_____；
- ②在旋转过程中， CF 的最大值是_____。

2024 年河南省周口市项城一中中考数学二模试卷

参考答案与试题解析

一、选择题

1. (3分) 下列四个数中，绝对值最大的数是 ()

- A. -2 B. $-\frac{1}{2}$ C. 0 D. $\frac{3}{2}$

【解答】解： $|-2|=2$ ， $|\frac{1}{2}|=\frac{1}{2}$ ，

$$\because 7 < \frac{1}{2} < \frac{6}{2} < 2,$$

\therefore 四个数中，绝对值最大的数是 -6.

故选：A.

2. (3分) 大兴国际机场航站楼是全球唯一一座“双进双出”的航站楼，也是世界施工技术难度最高的航站楼，航站楼一共使用了 12800 块玻璃 ()

- A. 12.8×10^3 B. 1.28×10^3 C. 1.28×10^4 D. 0.128×10^5

【解答】解： $12800=1.28 \times 10^4$ ，

故选：C.

3. (3分) 已知四边形 $ABCD$ 是平行四边形，下列结论中正确的有 ()

- ①当 $AB=BC$ 时，它是菱形；②当 $AC \perp BD$ 时；
③当 $\angle ABC=90^\circ$ 时，它是矩形；④当 $AC=BD$ 时

- A. 3 个 B. 4 个 C. 1 个 D. 2 个

【解答】解： \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

\therefore 当 $AB=BC$ 时，它是菱形，

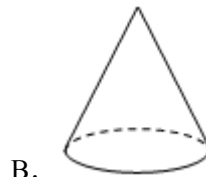
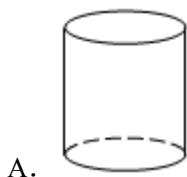
当 $AC \perp BD$ 时，它是菱形，

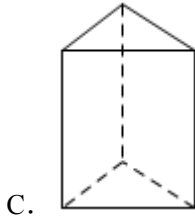
当 $\angle ABC=90^\circ$ 时，它是矩形，

当 $AC=BD$ 时，它是矩形，

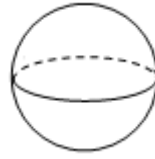
故选：A.

4. (3分) 下列几何体中，其主视图、左视图、俯视图完全相同的是 ()





C.



D.

【解答】解：A. 圆柱的主视图和左视图都是矩形，不符合题意；

B. 圆锥的主视图和左视图都是等腰三角形，不符合题意；

C. 三棱柱的主视图和左视图都是矩形，不符合题意；

D. 球的三视图都是大小相同的圆.

故选：D.

5. (3分) 下列式子运算正确的是 ()

A. $3x+4x=7x^2$

B. $(x^2y)^3=x^2y^3$

C. $x^3 \cdot x^4=x^7$

D. $(x^3)^4=x^7$

【解答】解：A. $3x$ 与 $4x$ 是同类项，可以合并，A 不符合题意；

B. 根据“积的乘方，再把所得的积相乘”知 $(x^5y)^3=x^6y^8$ ，B 不符合题意；

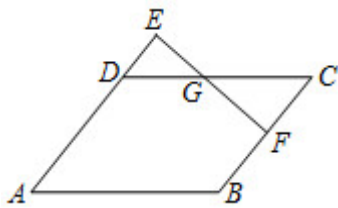
C. 根据“同底数幂相乘，指数相加”知 $x^3 \cdot x^4=x^{3+4}=x^7$ ，C 符合题意；

D. 根据“幂的乘方，指数相乘”知 $(x^3)^4=x^{12}$ ，D 不符合题意，

故选：C.

6. (3分) 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， F 为 BC 的中点，使 $DE:AD=1:3$ ，连接 EF

交 DC 于点 G ， $S_{\triangle DEG}:S_{\triangle CFG}$ 等于 ()



A. 4: 9

B. 2: 3

C. 9: 4

D. 3: 2

【解答】解：设 $DE=x$ ， $AD=3x$ ，

在 $\square ABCD$ 中，

$\therefore AD=BC=3x$ ，

\because 点 F 为 BC 的中点，

$\therefore CF=\frac{4x}{2}$ ，

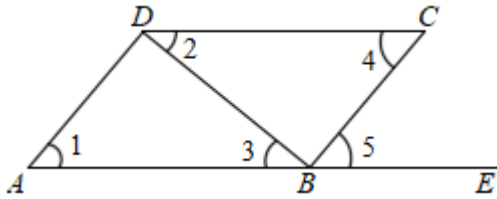
$\because DE \parallel BC,$

$\therefore \triangle DEG \sim \triangle CFG,$

$$\therefore \frac{S_{\triangle DEG}}{S_{\triangle CFG}} = \left(\frac{DF}{CF}\right)^2 = \left(\frac{5}{3}\right)^2 = \frac{25}{9},$$

故选: A.

7. (3分) 如图, 下列条件中, 能判定 $AB \parallel CD$ 的是 ()



A. $\angle 1 = \angle 4$

B. $\angle 2 = \angle 3$

C. $\angle 1 = \angle 5$

D. $\angle 4 + \angle ADC = 180^\circ$

【解答】解: A、 $\angle 1 = \angle 4$ 不能判定 $AB \parallel CD$;

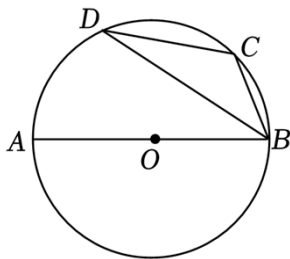
B、 $\because \angle 6 = \angle 3$, 符合题意;

C、 $\because \angle 1 = \angle 7$, 不能判定 $AB \parallel CD$;

D、 $\because \angle 4 + \angle ADC = 180^\circ$, 不能判定 $AB \parallel CD$.

故选: B.

8. (3分) 如图, AB 为 $\odot O$ 的直径, C 为 $\odot O$ 上一点, 若 $\angle D = 20^\circ$, 则 $\angle ABD$ 的度数为 ()



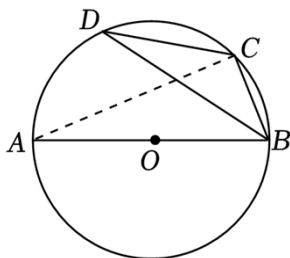
A. 20°

B. 25°

C. 30°

D. 35°

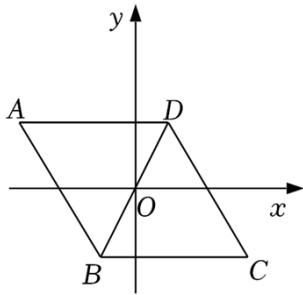
【解答】解: 如图, 连接 AC ,



$\because AB$ 为 $\odot O$ 的直径,
 $\therefore \angle ACB=90^\circ$,
 $\therefore \angle A+\angle ABC=90^\circ$,
 $\because \angle D=\angle A=20^\circ$,
 $\therefore \angle ABC=70^\circ$,
 $\because BD$ 平分 $\angle ABC$,
 $\therefore \angle ABD=\frac{1}{2}\angle ABC=35^\circ$,

故选: D .

9. (3分) 如图, 在平面直角坐标系中, O 是菱形 $ABCD$ 对角线 BD 的中点, $\angle A=60^\circ$, 将菱形 $ABCD$ 绕点 O 顺时针旋转, 则旋转后点 C 的对应点的坐标是 ()



- A. $(0, 2\sqrt{3})$ B. $(2, -4)$ C. $(2\sqrt{3}, 0)$ D. $(0, -2\sqrt{3})$

【解答】解: 根据菱形的对称性可得: 当点 D 落在 x 轴正半轴上时,

A 、 B 、 C 均在坐标轴上,

$\because \angle BAD=60^\circ$, $AD=4$,

$\therefore \angle OAD=30^\circ$,

$\therefore OD=2$,

$\therefore AO=\sqrt{AD^2-OD^2}=\sqrt{16-4}=OC$,

\therefore 点 C 的坐标为 $(2, -2\sqrt{3})$,

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/096240041030010111>

