

2024 届山东省德州市临邑县中考数学猜题卷

考生请注意：

1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

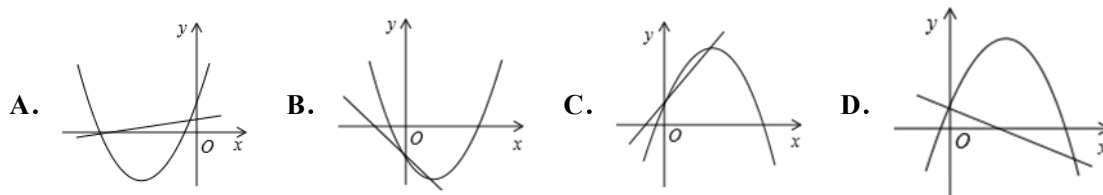
1. 下列运算结果是无理数的是（ ）

- A. $3\sqrt{2} \times \sqrt{2}$ B. $\sqrt{3} \times \sqrt{2}$ C. $\sqrt{72} \div \sqrt{2}$ D. $\sqrt{13^2 - 5^2}$

2. 若点 P $(-3, y_1)$ 和点 Q $(-1, y_2)$ 在正比例函数 $y = -k^2x$ ($k \neq 0$) 图象上，则 y_1 与 y_2 的大小关系为（ ）

- A. $y_1 > y_2$ B. $y_1 \geq y_2$ C. $y_1 < y_2$ D. $y_1 \leq y_2$

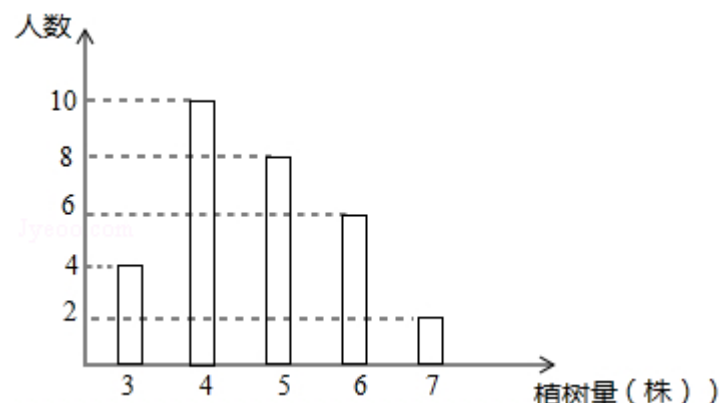
3. 一次函数 $y = ax + c$ 与二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 在同一平面直角坐标系中的图像可能是（ ）



4. 根据文化和旅游部发布的《“五一”假日旅游指南》，今年“五一”期间居民出游意愿达 36.6%，预计“五一”期间全国有望接待国内游客 1.49 亿人次，实现国内旅游收入 880 亿元。将 880 亿用科学记数法表示应为（ ）

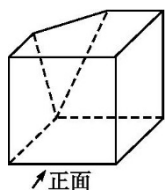
- A. 8×10^7 B. 880×10^8 C. 8.8×10^9 D. 8.8×10^{10}

5. 某单位组织职工开展植树活动，植树量与人数之间关系如图，下列说法不正确的是（ ）



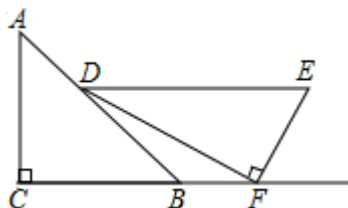
- A. 参加本次植树活动共有 30 人 B. 每人植树量的众数是 4 棵
C. 每人植树量的中位数是 5 棵 D. 每人植树量的平均数是 5 棵

6. 如图是将正方体切去一个角后形成的几何体，则该几何体的左视图为（ ）



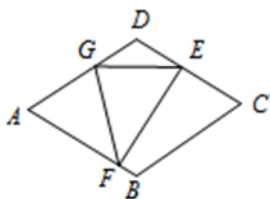
- A. B. C. D.

7. 一副直角三角板如图放置，其中 $\angle C = \angle DFE = 90^\circ$ ， $\angle A = 45^\circ$ ， $\angle E = 60^\circ$ ，点 F 在 CB 的延长线上若 $DE \parallel CF$ ，则 $\angle BDF$ 等于（ ）



- A. 35° B. 25° C. 30° D. 15°

8. 如图，在菱形纸片 $ABCD$ 中， $AB=4$ ， $\angle A=60^\circ$ ，将菱形纸片翻折，使点 A 落在 CD 的中点 E 处，折痕为 FG ，点 F 、 G 分别在边 AB 、 AD 上. 则 $\sin \angle AFG$ 的值为（ ）

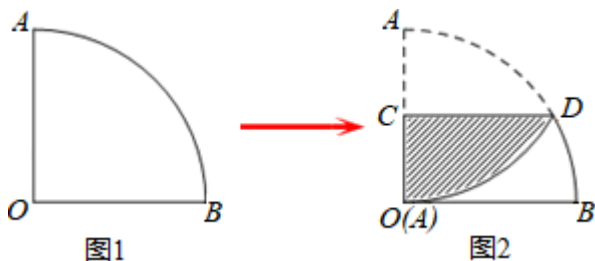


- A. $\frac{\sqrt{21}}{7}$ B. $\frac{2\sqrt{7}}{7}$ C. $\frac{5\sqrt{7}}{14}$ D. $\frac{\sqrt{7}}{7}$

9. 计算 $a^3 \cdot (-a)$ 的结果是（ ）

- A. a^2 B. $-a^2$ C. a^4 D. $-a^4$

10. 如图 1，一个扇形纸片的圆心角为 90° ，半径为 1. 如图 2，将这张扇形纸片折叠，使点 A 与点 O 恰好重合，折痕为 CD ，图中阴影为重合部分，则阴影部分的面积为（ ）

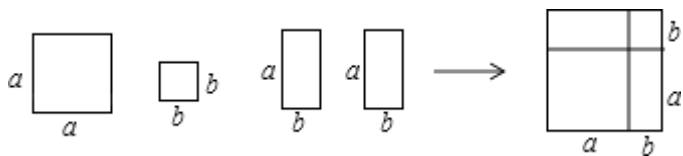


- A. $\frac{4\pi}{3} - 2\sqrt{3}$ B. $\frac{8\pi}{3} - 4\sqrt{3}$ C. $\frac{8\pi}{3} - 2\sqrt{3}$ D. $\frac{8\pi}{3} - 4$

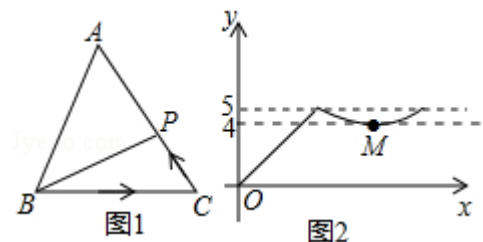
二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

11. 已知 x 、 y 是实数且满足 $x^2+xy+y^2-2=0$ ，设 $M=x^2-xy+y^2$ ，则 M 的取值范围是_____.

12. 利用 1 个 $a \times a$ 的正方形，1 个 $b \times b$ 的正方形和 2 个 $a \times b$ 的矩形可拼成一个正方形(如图所示)，从而可得到因式分解的公式_____.



13. 如图 1，点 P 从 $\triangle ABC$ 的顶点 B 出发，沿 $B \rightarrow C \rightarrow A$ 匀速运动到点 A ，图 2 是点 P 运动时，线段 BP 的长度 y 随时间 x 变化的关系图象，其中 M 为曲线部分的最低点，则 $\triangle ABC$ 的面积是_____.



14. 如果两个相似三角形对应边上的高的比为 $1:4$ ，那么这两个三角形的周长比是_____.

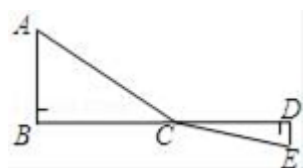
15. 若 $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ ，则 $\frac{a+b}{b} =$ _____.

16. 在实数范围内分解因式： $2x^2 - 6 =$ _____

17. 阅读材料：如图， C 为线段 BD 上一动点，分别过点 B 、 D 作 $AB \perp BD$ ， $ED \perp BD$ ，连接 AC 、 EC 。设 $CD=x$ ，若 $AB=4$ ， $DE=2$ ， $BD=8$ ，则可用含 x 的代数式表示 $AC+CE$ 的长为 $\sqrt{16+(8-x)^2} + \sqrt{4+x^2}$ 。然后利用几何知识可知：

当 A 、 C 、 E 在一条直线上时， $x=\frac{8}{3}$ 时， $AC+CE$ 的最小值为 1。根据以上阅读材料，可构图求出代数式

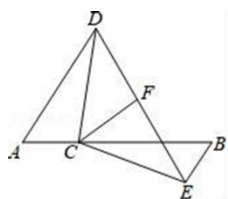
$\sqrt{25+(12-x)^2} + \sqrt{9+x^2}$ 的最小值为_____.



三、解答题（共 7 小题，满分 69 分）

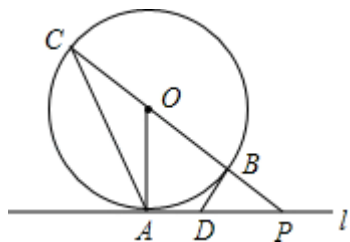
18. (10 分) 如图，点 C 在线段 AB 上， $AD \parallel EB$ ， $AC=BE$ ， $AD=BC$ ， CF 平分 $\angle DCE$ 。

求证： $CF \perp DE$ 于点 F 。



19. (5 分)

如图，直线 l 切 $\odot O$ 于点 A ，点 P 为直线 l 上一点，直线 PO 交 $\odot O$ 于点 C 、 B ，点 D 在线段 AP 上，连接 DB ，且 $AD = DB$ 。



(1) 求证： DB 为 $\odot O$ 的切线；(2) 若 $AD=1$ ， $PB=BO$ ，求弦 AC 的长。

20. (8 分) 一天，小华和小夏玩掷骰子游戏，他们约定：他们用同一枚质地均匀的骰子各掷一次，如果两次掷的骰子的点数相同则小华获胜；如果两次掷的骰子的点数的和是 6 则小夏获胜。

(1) 请您列表或画树状图列举出所有可能出现的结果；

(2) 请你判断这个游戏对他们是否公平并说明理由。

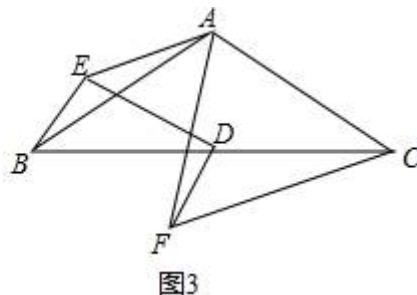
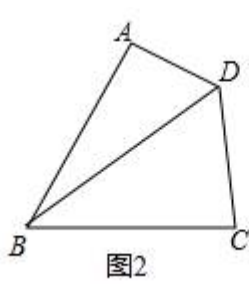
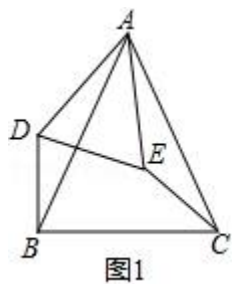
21. (10 分) 阅读材料：小胖同学发现这样一个规律：两个顶角相等的等腰三角形，如果具有公共的顶角的顶点，并把它们的底角顶点连接起来则形成一组旋转全等的三角形。小胖把具有这个规律的图形称为“手拉手”图形。如图 1，在“手拉手”图形中，小胖发现若 $\angle BAC = \angle DAE$ ， $AB = AC$ ， $AD = AE$ ，则 $BD = CE$ 。

(1) 在图 1 中证明小胖的发现；

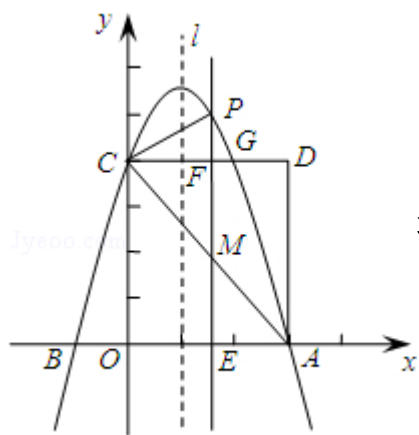
借助小胖同学总结规律，构造“手拉手”图形来解答下面的问题：

(2) 如图 2， $AB = BC$ ， $\angle ABC = \angle BDC = 60^\circ$ ，求证： $AD + CD = BD$ ；

(3) 如图 3，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $\angle BAC = m^\circ$ ，点 E 为 $\triangle ABC$ 外一点，点 D 为 BC 中点， $\angle EBC = \angle ACF$ ， $ED \perp FD$ ，求 $\angle EAF$ 的度数（用含有 m 的式子表示）。



22. (10 分) 如图，抛物线 $y = ax^2 - 2ax + c$ ($a \neq 0$) 交 x 轴于 A 、 B 两点， A 点坐标为 $(3, 0)$ ，与 y 轴交于点 $C(0, 4)$ ，以 OC 、 OA 为边作矩形 $OADC$ 交抛物线于点 G 。

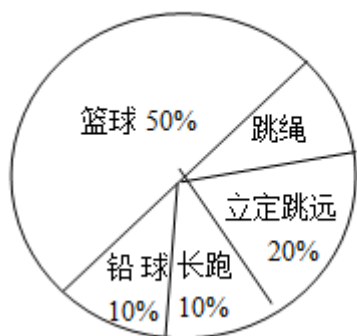


求抛物线的解析式；抛物线的对称轴 l 在边 OA （不包括 O 、 A 两点）上平行移动，

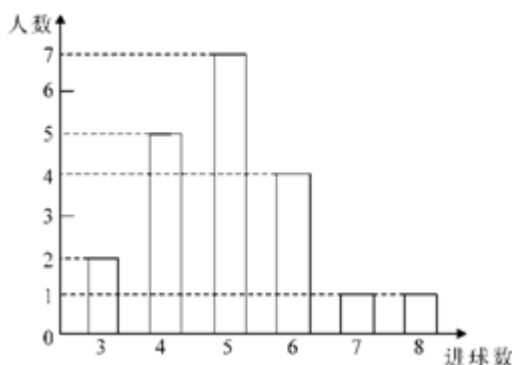
分别交 x 轴于点 E ，交 CD 于点 F ，交 AC 于点 M ，交抛物线于点 P ，若点 M 的横坐标为 m ，请用含 m 的代数式表示 PM 的长；在（2）的条件下，连结 PC ，则在 CD 上方的抛物线部分是否存在这样的点 P ，使得以 P 、 C 、 F 为顶点的三角形和 $\triangle AEM$ 相似？若存在，求出此时 m 的值，并直接判断 $\triangle PCM$ 的形状；若不存在，请说明理由。

23.（12分）八年级（1）班学生在完成课题学习“体质健康测试中的数据分析”后，利用课外活动时间积极参加体育锻炼，每位同学从篮球、跳绳、立定跳远、长跑、铅球中选一项进行训练，训练后都进行了测试。现将项目选择情况及训练后篮球定时定点投篮测试成绩整理后作出如下统计图。

项目选择人数情况统计图



训练后篮球定时定点投篮测试进球数统计图



请你根据上面提供的信息回答下列问题：扇形图中跳绳部分的扇形圆心角为_____度，该班共有学生_____人，训练后篮球定时定点投篮平均每个人的进球数是_____。老师决定从选择铅球训练的 3 名男生和 1 名女生中任选两名学生先进行测试，请用列表或画树形图的方法求恰好选中两名男生的概率。

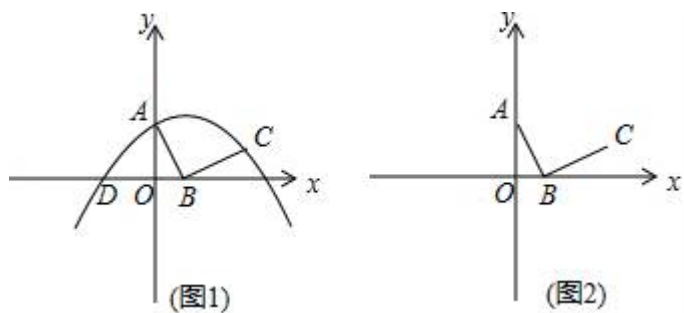
24.（14分）在平面直角坐标系 xOy 中，已知两点 $A(0, 3)$ ， $B(1, 0)$ ，现将线段 AB 绕点 B 按顺时针方向旋转 90° 得到线段 BC ，抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 经过点 C 。

（1）如图 1，若抛物线经过点 A 和 $D(-2, 0)$ 。

①求点 C 的坐标及该抛物线解析式；

②在抛物线上是否存在点 P ，使得 $\angle POB = \angle BAO$ ，若存在，请求出所有满足条件的点 P 的坐标，若不存在，请说明理由；

（2）如图 2，若该抛物线 $y=ax^2+bx+c$ ($a < 0$) 经过点 $E(2, 1)$ ，点 Q 在抛物线上，且满足 $\angle QOB = \angle BAO$ ，若符合条件的 Q 点恰好有 2 个，请直接写出 a 的取值范围。



参考答案

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1、B

【解析】

根据二次根式的运算法则即可求出答案.

【详解】

A 选项：原式 $=3\times 2=6$ ，故 A 不是无理数；

B 选项：原式 $=\sqrt{6}$ ，故 B 是无理数；

C 选项：原式 $=\sqrt{36}=6$ ，故 C 不是无理数；

D 选项：原式 $=\sqrt{(13-5)(13+5)}=\sqrt{8\times 18}=12$ ，故 D 不是无理数

故选 B.

【点睛】

考查二次根式的运算，解题的关键是熟练运用二次根式的运算法则，本题属于基础题型.

2、A

【解析】

分别将点 P $(-3, y_1)$ 和点 Q $(-1, y_2)$ 代入正比例函数 $y=-k^2x$ ，求出 y_1 与 y_2 的值比较大小即可.

【详解】

$\because$ 点 P $(-3, y_1)$ 和点 Q $(-1, y_2)$ 在正比例函数 $y=-k^2x$ ($k\neq 0$) 图象上，

$\therefore y_1=-k^2\times (-3)=3k^2$,

$y_2=-k^2\times (-1)=k^2$,

$\because k \neq 0$,

$\therefore y_1 > y_2$.

故答案选 A.

【点睛】

本题考查了正比例函数，解题的关键是熟练掌握正比例函数的知识点.

3、D

【解析】

本题可先由一次函数 $y=ax+c$ 图象得到字母系数的正负，再与二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象相比较看是否一致.

【详解】

A、一次函数 $y=ax+c$ 与 y 轴交点应为 $(0, c)$ ，二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 与 y 轴交点也应为 $(0, c)$ ，图象不符合，故本选项错误；

B、由抛物线可知， $a > 0$ ，由直线可知， $a < 0$ ， a 的取值矛盾，故本选项错误；

C、由抛物线可知， $a < 0$ ，由直线可知， $a > 0$ ， a 的取值矛盾，故本选项错误；

D、由抛物线可知， $a < 0$ ，由直线可知， $a < 0$ ，且抛物线与直线与 y 轴的交点相同，故本选项正确.

故选 D.

【点睛】

本题考查抛物线和直线的性质，用假设法来搞定这种数形结合题是一种很好的方法.

4、D

【解析】

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 是正数；当原数的绝对值 < 1 时， n 是负数.

【详解】

880 亿 $= 880\,0000\,0000 = 8.8 \times 10^{10}$,

故选 D.

【点睛】

此题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，表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值.

5、D

【解析】

试题解析：A、 $\because 4+10+8+6+2=30$ （人），

∴参加本次植树活动共有 30 人，结论 A 正确；

B、∵ $10>8>6>4>2$ ，

∴每人植树量的众数是 4 棵，结论 B 正确；

C、∵共有 30 个数，第 15、16 个数为 5，

∴每人植树量的中位数是 5 棵，结论 C 正确；

D、∵ $(3\times 4+4\times 10+5\times 8+6\times 6+7\times 2)\div 30\approx 4.73$ （棵），

∴每人植树量的平均数约是 4.73 棵，结论 D 不正确．

故选 D．

考点：1.条形统计图；2.加权平均数；3.中位数；4.众数．

6、C

【解析】

看到的棱用实线体现.故选 C.

7、D

【解析】

直接利用三角板的特点，结合平行线的性质得出 $\angle BDE=45^\circ$ ，进而得出答案．

【详解】

解：由题意可得： $\angle EDF=30^\circ$ ， $\angle ABC=45^\circ$ ，

∵ $DE\parallel CB$ ，

∴ $\angle BDE=\angle ABC=45^\circ$ ，

∴ $\angle BDF=45^\circ-30^\circ=15^\circ$ ．

故选 D．

【点睛】

此题主要考查了平行线的性质，根据平行线的性质得出 $\angle BDE$ 的度数是解题关键．

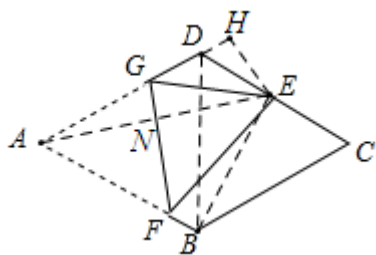
8、B

【解析】

如图：过点 E 作 $HE\perp AD$ 于点 H，连接 AE 交 GF 于点 N，连接 BD，BE．由题意可得： $DE=1$ ， $\angle HDE=60^\circ$ ， $\triangle BCD$ 是等边三角形，即可求 DH 的长，HE 的长，AE 的长，NE 的长，EF 的长，则可求 $\sin\angle AFG$ 的值．

【详解】

解：如图：过点 E 作 $HE\perp AD$ 于点 H，连接 AE 交 GF 于点 N，连接 BD，BE．



∵ 四边形 ABCD 是菱形，AB=4， $\angle DAB=60^\circ$ ，

∴ AB=BC=CD=AD=4， $\angle DAB=\angle DCB=60^\circ$ ，DC∥AB

∴ $\angle HDE=\angle DAB=60^\circ$ ，

∵ 点 E 是 CD 中点

$$\therefore DE = \frac{1}{2} CD = 1$$

在 Rt△DEH 中，DE=1， $\angle HDE=60^\circ$

$$\therefore DH=1, HE=\sqrt{3}$$

$$\therefore AH=AD+DH=5$$

$$\text{在 Rt}\triangle AHE \text{ 中, } AE=\sqrt{AH^2+HE^2}=1\sqrt{7}$$

$$\therefore AN=NE=\sqrt{7}, AE\perp GF, AF=EF$$

∵ CD=BC， $\angle DCB=60^\circ$

∴ △BCD 是等边三角形，且 E 是 CD 中点

∴ BE⊥CD，

$$\therefore BC=4, EC=1$$

$$\therefore BE=1\sqrt{3}$$

∵ CD∥AB

$$\therefore \angle ABE=\angle BEC=90^\circ$$

在 Rt△BEF 中， $EF^2=BE^2+BF^2=11+(AB-EF)^2$ 。

$$\therefore EF=\frac{7}{2}$$

由折叠性质可得 $\angle AFG=\angle EFG$ ，

$$\therefore \sin \angle EFG = \sin \angle AFG = \frac{EN}{EF} = \frac{\sqrt{7}}{\frac{7}{2}} = \frac{2\sqrt{7}}{7}, \text{ 故选 B.}$$

【点睛】

本题考查了折叠问题，菱形的性质，勾股定理，添加恰当的辅助线构造直角三角形，利用勾股定理求线段长度是本题的关键.

9、D

【解析】

直接利用同底数幂的乘法运算法则计算得出答案.

【详解】

解: $a^3 \cdot (-a) = -a^4$,

故选 D.

【点睛】

此题主要考查了同底数幂的乘法运算, 正确掌握运算法则是解题关键.

10、C

【解析】

连接 OD , 根据勾股定理求出 CD , 根据直角三角形的性质求出 $\angle AOD$, 根据扇形面积公式、三角形面积公式计算, 得到答案.

【详解】

解: 连接 OD ,

在 $\text{Rt}\triangle OCD$ 中, $OC = \frac{1}{2} OD = 2$,

$\therefore \angle ODC = 30^\circ$, $CD = \sqrt{OD^2 + OC^2} = 2\sqrt{3}$

$\therefore \angle COD = 60^\circ$,

$\therefore$ 阴影部分的面积 $= \frac{60\pi \times 4^2}{360} - \frac{1}{2} \times 2 \times 2\sqrt{3} = \frac{8}{3}\pi - 2\sqrt{3}$,

故选: C.

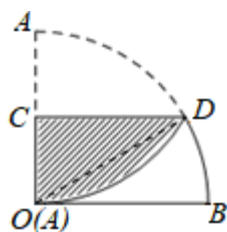


图2

【点睛】

本题考查的是扇形面积计算、勾股定理, 掌握扇形面积公式是解题的关键.

二、填空题 (共 7 小题, 每小题 3 分, 满分 21 分)

11、 $\frac{2}{3} \leq M \leq 6$

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/187115046161006104>