

山东省济南市市中区

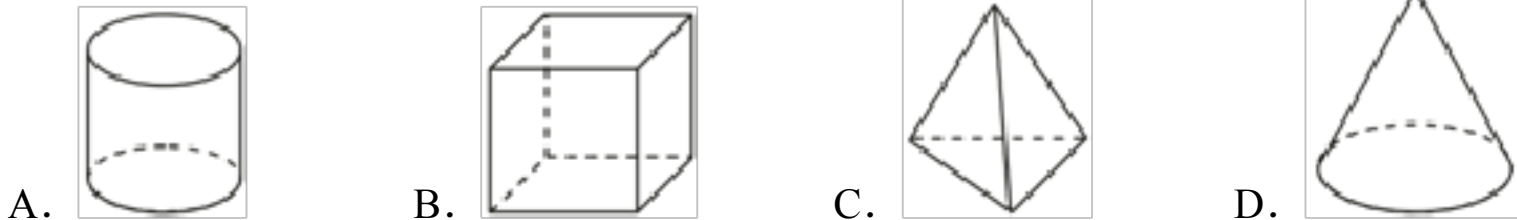
2022-2023 学年第二学期九年级数学中考复习第一次模拟测试卷（附答案）

一、选择题（满分 36 分）

1.  $-\frac{2}{3}$  的绝对值是（ ）

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

2. 下列立体图形中，俯视图是正方形的是（ ）



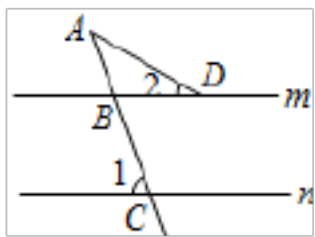
3. 4 月 8 日 - 11 日，博鳌亚洲论坛年会在海南博鳌举行，本次年会的主题为“开放创新的亚洲，繁荣发展的世界”。开幕式上，博鳌亚洲论坛副理事长致辞中提到：“一带一路”区域基础设施投资缺口每年超过 6000 亿美元。6000 亿用科学记数法可以表示为（ ）

- A.  $6 \times 10^3$  亿                      B.  $6 \times 10^4$  亿                      C.  $0.6 \times 10^3$  亿                      D.  $0.6 \times 10^4$  亿

4. 下列图形中，不是中心对称图形的是（ ）

- A. 平行四边形                      B. 圆                      C. 等边三角形                      D. 正六边形

5. 如图，直线  $m \parallel n$ ， $\angle 1 = 70^\circ$ ， $\angle 2 = 30^\circ$ ，则  $\angle A$  等于（ ）



- A.  $30^\circ$                       B.  $35^\circ$                       C.  $40^\circ$                       D.  $50^\circ$

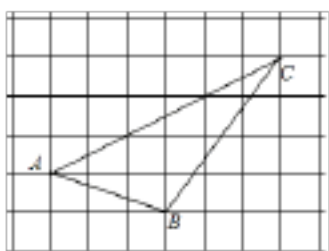
6. 下列计算正确的是（ ）

- A.  $x^4 + x^4 = 2x^8$                       B.  $x^3 \cdot x^2 = x^6$   
C.  $(x^2y)^3 = x^6y^3$                       D.  $(x - y)(y - x) = x^2 - y^2$

7. 有一组数据：7，7，7，8，11，11，12，下列说法错误的是（ ）

- A. 众数是 7                      B. 极差是 5                      C. 中位数是 7                      D. 平均数是 9

8. 如图， $\triangle ABC$  的顶点是正方形网格的格点，则  $\cos A =$ （ ）

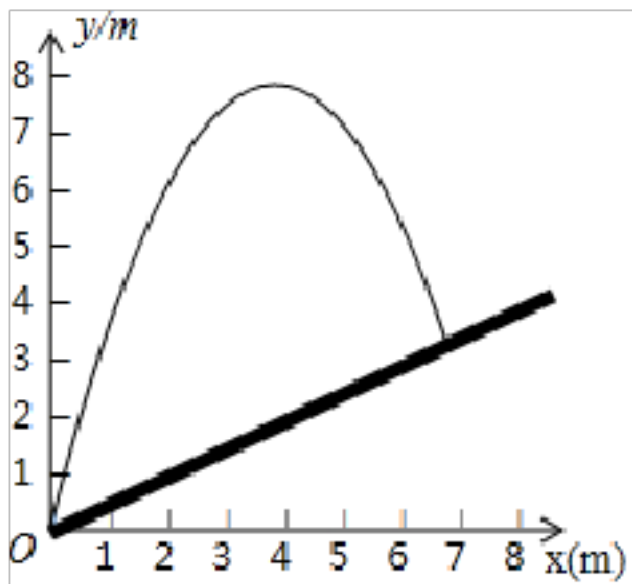


- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$                       C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       D.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$

9. 直线  $y=ax$  ( $a>0$ ) 与双曲线  $y=\frac{3}{x}$  交于  $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$  两点, 则代数式  $4x_1y_2 - 3x_2y_1$  的值是 ( )

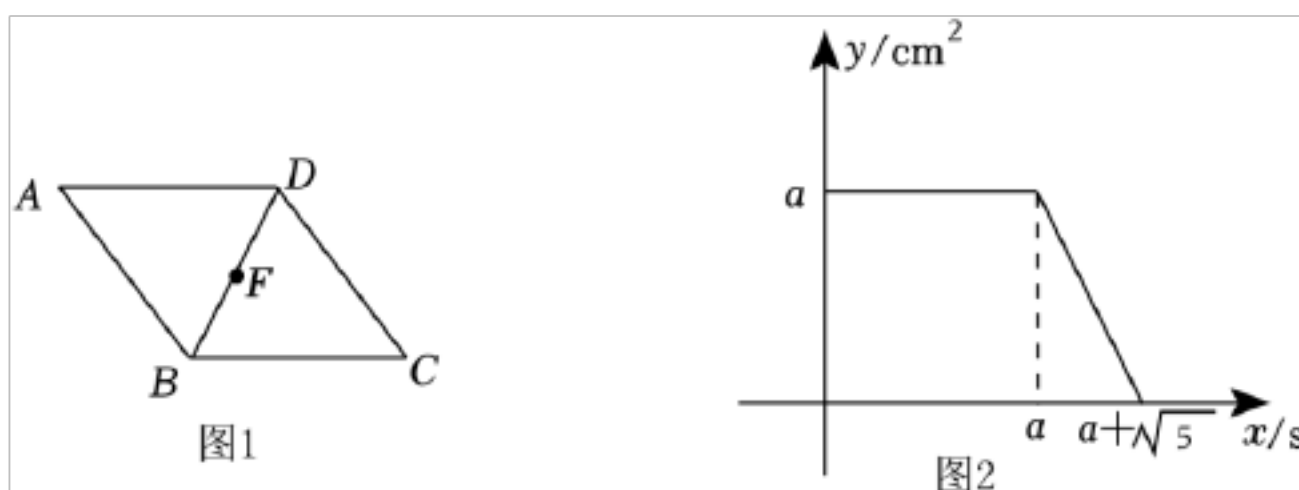
- A.  $-3a$                       B.  $-3$                       C.  $\frac{3}{a}$                       D.  $3$

10. 如图, 将一个小球从斜坡的点  $O$  处抛出, 小球的抛出路线可以用二次函数  $y=4x - \frac{1}{2}x^2$  刻画, 斜坡可以用一次函数  $y=\frac{1}{2}x$  刻画, 下列结论错误的是 ( )



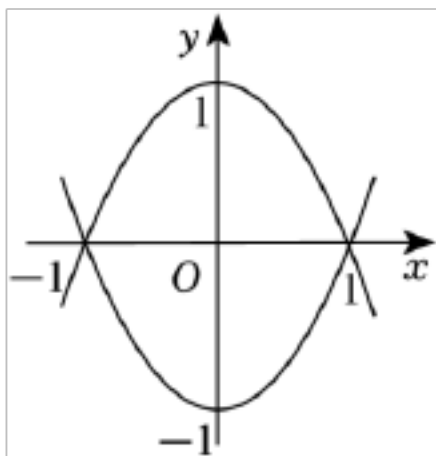
- A. 当小球抛出高度达到  $7.5m$  时, 小球距  $O$  点水平距离为  $3m$   
 B. 小球距  $O$  点水平距离超过  $4$  米呈下降趋势  
 C. 小球落地点距  $O$  点水平距离为  $7$  米  
 D. 斜坡的坡度为  $1:2$

11. 如图 1, 点  $F$  从菱形  $ABCD$  的顶点  $A$  出发, 沿  $A-D-B$  以  $1cm/s$  的速度匀速运动到点  $B$ . 图 2 是点  $F$  运动时,  $\triangle FBC$  的面积  $y$  ( $cm^2$ ) 随时间  $x$  ( $s$ ) 变化的关系图象, 则  $a$  的值为 ( )



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

12. 如图，已知将抛物线  $y=x^2-1$  沿  $x$  轴向上翻折与所得抛物线围成一个封闭区域（包括边界），在这个区域内有 5 个整点（点  $M$  满足横、纵坐标都为整数，则把点  $M$  叫做“整点”）。现将抛物线  $y=a(x+1)^2+2$  ( $a<0$ ) 沿  $x$  轴向下翻折，所得抛物线与原抛物线所围成的封闭区域内（包括边界）恰有 11 个整点，则  $a$  的取值范围是（ ）



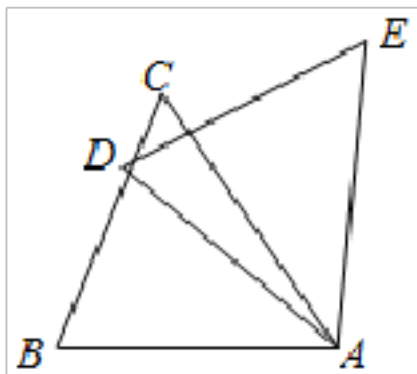
- A.  $a \leq -1$       B.  $a \leq -\frac{1}{2}$       C.  $-1 < a \leq \frac{1}{2}$       D.  $-1 \leq a < -\frac{1}{2}$

二、填空题（满分 18 分）

13. 分解因式： $4a^2 - 4a + 1 =$ \_\_\_\_\_.

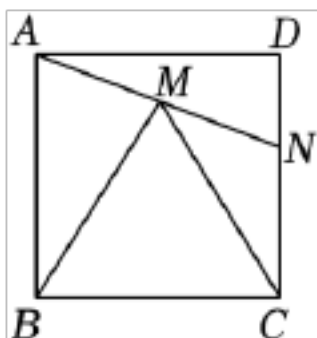
14. 一个多边形的每一个外角为  $30^\circ$ ，那么这个多边形的边数为\_\_\_\_\_.

15. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $\angle BAC = 60^\circ$ ，将  $\triangle ABC$  绕着点  $A$  顺时针旋转  $40^\circ$  后得到  $\triangle ADE$ ，则  $\angle BAE =$ \_\_\_\_\_.



16. 若二元一次方程组  $\begin{cases} x+y=3 \\ 3x-5y=4 \end{cases}$  的解为  $\begin{cases} x=a \\ y=b \end{cases}$ ，则  $a-b =$ \_\_\_\_\_.

17. 如图，在边长为 2 的正方形  $ABCD$  中，以  $BC$  为边作等边  $\triangle BCM$ ，连接  $AM$  并延长交  $CD$  于  $N$ ，则  $CN$  的长为\_\_\_\_\_.



18. 如图，把两个全等的矩形  $ABCD$  和矩形  $CEFG$  拼成如图所示的图案，连接  $AF$  交  $CG$  于点  $M$ ，将  $CG$  绕点  $C$  逆时针旋转，点  $G$  的运动轨迹交  $AD$  于点  $H$ ，若  $BC=2AB=4$ 。有以下四个结论：

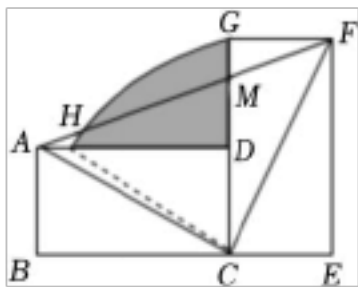
①  $\angle CAF = \angle CFA$ ;

②  $\triangle ABC \sim \triangle MGF$ ;

③  $\tan \angle MAD = \frac{1}{3}$ ;

④ 阴影部分的面积为  $\pi - 2\sqrt{3}$ .

其中一定成立的是 \_\_\_\_\_. (填入正确结论的序号)



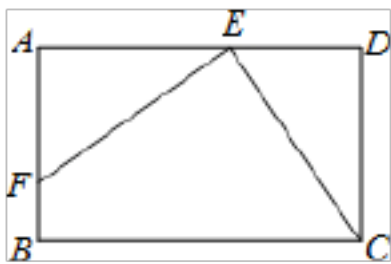
三、解答题 (满分 66 分)

19. 计算:  $\pi^0 + \sqrt{16} + (\frac{1}{2})^{-1} - |-4|$ .

20. 解不等式组: 
$$\begin{cases} 3(x-1)+9 \geq 5x \\ \frac{3x-1}{2} > -2 \end{cases}$$
 并将解集表示在数轴上.

21. 如图矩形  $ABCD$  中,  $E$  是  $AD$  上的一点,  $F$  是  $AB$  上的一点,  $EF \perp EC$ , 且  $EF = EC$ ,

求证:  $\triangle CDE \cong \triangle EAF$ .

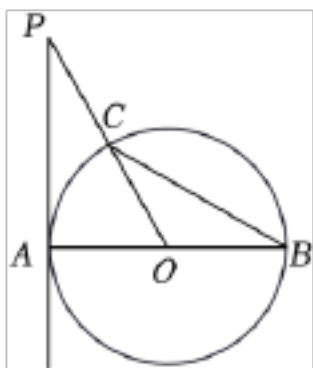


22. 2020 年 8 月高邮高铁将通车, 高邮至北京的路程约为  $900\text{km}$ , 甲、乙两人从高邮出发, 分别乘坐汽车  $A$  与高铁  $B$  前往北京. 已知  $A$  车的平均速度比  $B$  车的平均速度慢  $150\text{km/h}$ ,  $A$  车的行驶时间是  $B$  车的行驶时间的 2.5 倍, 两车的行驶时间分别为多少?

23. 如图,  $AB$  是  $\odot O$  的直径, 直线  $PA$  与  $\odot O$  相切于点  $A$ ,  $PO$  交  $\odot O$  于点  $C$ , 连接  $BC$ , 若  $\angle P = \angle ABC$ .

(1) 求  $\angle ABC$  的度数;

(2) 若  $BC = 6$ , 求  $PC$  的长.

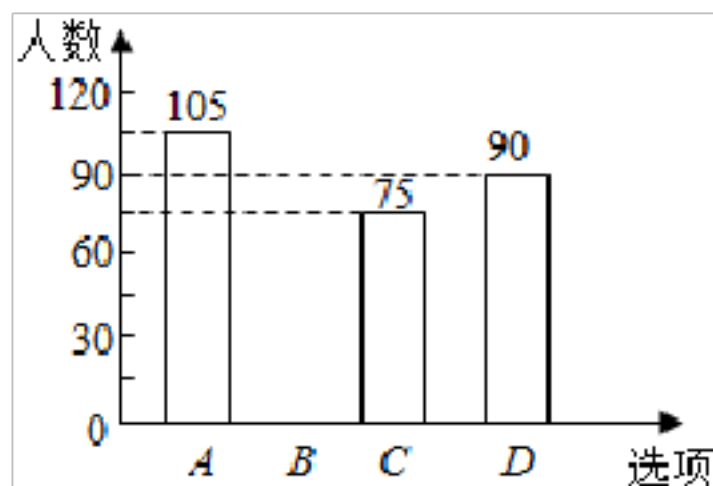


24. 某校在艺术节宣传活动中，采用了四种宣传形式： $A$  唱歌， $B$  舞蹈， $C$  朗诵， $D$  器乐. 全校的每名学生都选择了一种宣传形式参与了活动，小明对同学们选用的宣传形式，进行了随机抽样调查，根据调查统计结果，绘制了如图两种不完整的统计图表：

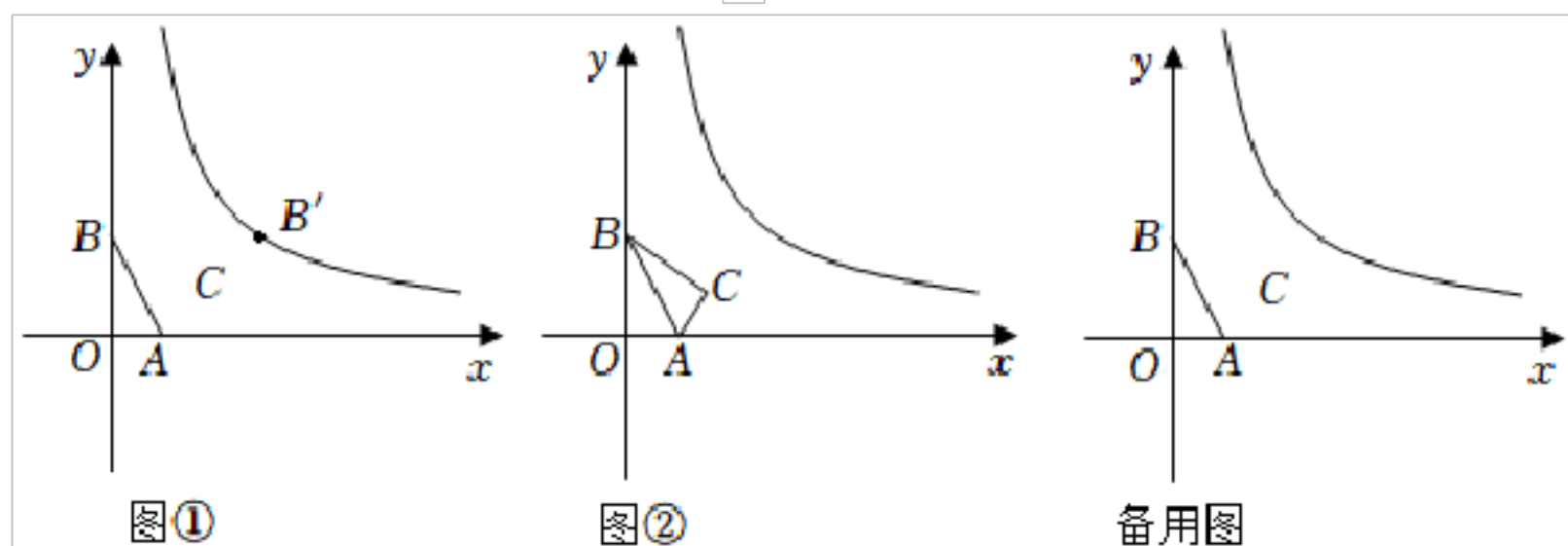
选项	方式	百分比
$A$	唱歌	35%
$B$	舞蹈	$a$
$C$	朗诵	25%
$D$	器乐	30%

请结合统计图表，回答下列问题：

- 本次调查的学生共\_\_\_\_\_人， $a$ =\_\_\_\_\_，并将条形统计图补充完整；
- 如果该校学生有 2000 人，请你估计该校喜欢“唱歌”这种宣传形式的学生约有多少人？
- 学校采用调查方式让每班在  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  四种宣传形式中，随机抽取两种进行展示，请用树状图或列表法，求某班抽到的两种形式有一种是“唱歌”的概率.



25. 已知，如图①，点  $A(1, 0)$ ， $B(0, 2)$ ，将点  $B$  沿  $x$  轴正方向平移 3 个单位长度得到对应点  $B'$ ，点  $B'$  恰在反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  ( $x > 0$ ) 的图象上.



- 求  $k$  的值；

- (2) 如图②，将 $\triangle AOB$ （点 $O$ 为坐标原点）沿 $AB$ 翻折得到 $\triangle ACB$ ，求点 $C$ 的坐标；
- (3) 是否存在这样的点 $P$ ，以 $P$ 为位似中心，将 $\triangle AOB$ 放大为原来的两倍后得到 $\triangle DEF$ （即 $\triangle DEF \sim \triangle AOB$ ，且相似比为2），使得点 $D, F$ 恰好在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ （ $x > 0$ ）的图象上？若存在，请直接写出符合条件的点 $P$ 的坐标；若不存在，请说明理由。

26. (1) 如图1， $\triangle ABC$ 和 $\triangle CDE$ 均为等边三角形，直线 $AD$ 和直线 $BE$ 交于点 $F$ 。

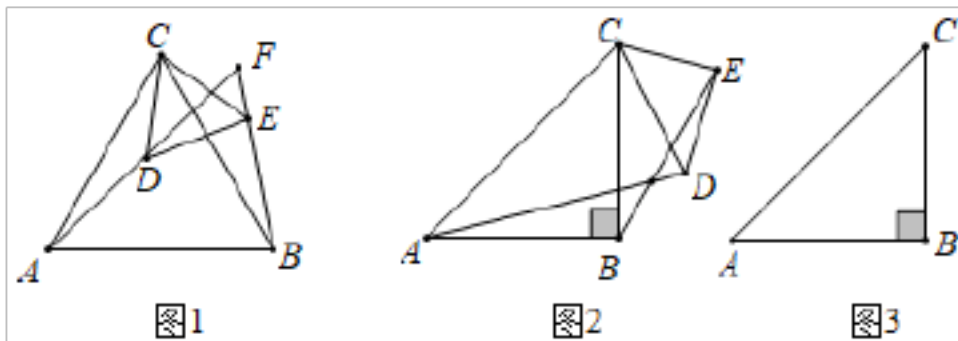
①求证： $AD = BE$ ；

②求 $\angle AFB$ 的度数。

(2) 如图2， $\triangle ABC$ 和 $\triangle CDE$ 均为等腰直角三角形， $\angle ABC = \angle DEC = 90^\circ$ ，直线 $AD$ 和直线 $BE$ 交于点 $F$ 。

①求证： $AD = \sqrt{2}BE$ ；

②若 $AB = BC = 3$ ， $DE = EC = \sqrt{2}$ ，将 $\triangle CDE$ 绕着点 $C$ 在平面内旋转，当点 $D$ 落在线段 $BC$ 上时，在图3中画出图形，并求 $BF$ 的长度。

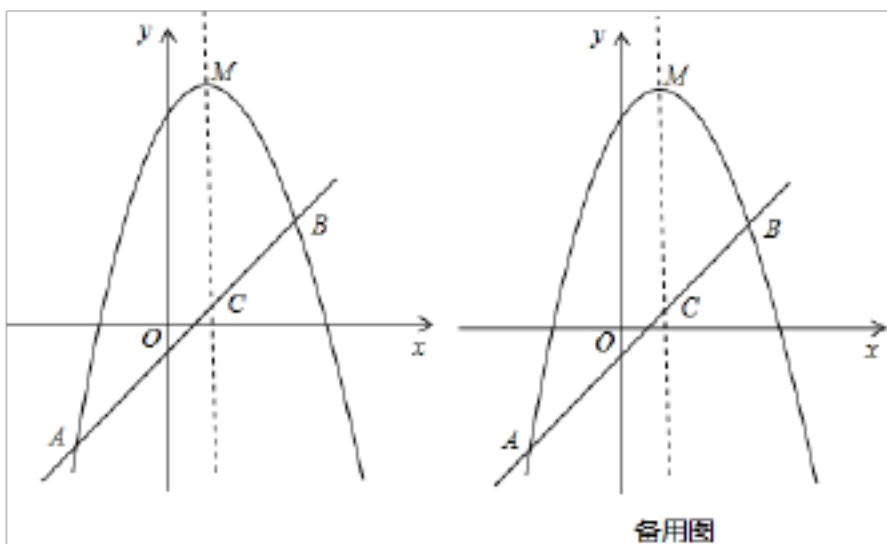


27. 已知，如图，抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ （ $a \neq 0$ ）的顶点为 $M(1, 9)$ ，经过抛物线上的两点 $A(-3, -7)$ 和 $B(3, m)$ 的直线交抛物线的对称轴于点 $C$ 。

(1) 求抛物线的解析式和直线 $AB$ 的解析式。

(2) 在抛物线上 $A, M$ 两点之间的部分（不包含 $A, M$ 两点），是否存在点 $D$ ，使得 $S_{\triangle DAC} = 2S_{\triangle DCM}$ ？若存在，求出点 $D$ 的坐标；若不存在，请说明理由。

(3) 若点 $P$ 在抛物线上，点 $Q$ 在 $x$ 轴上，当以点 $A, M, P, Q$ 为顶点的四边形是平行四边形时，直接写出满足条件的点 $P$ 的坐标。





一、选择题（满分 36 分）

1. 解：根据负数的绝对值等于它的相反数，得  $|\frac{2}{3}| = \frac{2}{3}$ .

故选：A.

2. 解：A、圆柱的俯视图是圆，故此选项错误；

B、正方体的俯视图是正方形，故此选项正确；

C、三棱锥的俯视图是三角形，故此选项错误；

D、圆锥的俯视图是带圆心的圆，故此选项错误；

故选：B.

3. 解：6000 亿  $= 6 \times 10^3$  亿，

故选：A.

4. 解：A、是中心对称图形，故此选项错误；

B、是中心对称图形，故此选项错误；

C、不是中心对称图形，故此选项正确；

D、是中心对称图形，故此选项错误；

故选：C.

5. 解：如图， $\because$  直线  $m \parallel n$ ,

$$\therefore \angle 1 = \angle 3,$$

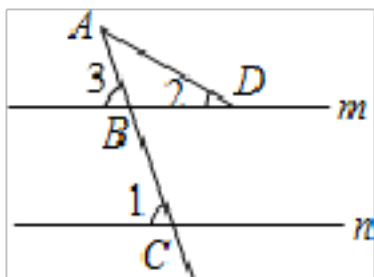
$$\because \angle 1 = 70^\circ,$$

$$\therefore \angle 3 = 70^\circ,$$

$$\because \angle 3 = \angle 2 + \angle A, \angle 2 = 30^\circ,$$

$$\therefore \angle A = 40^\circ,$$

故选：C.



6. 解： $\because x^4 + x^4 = 2x^4$ ，故选项 A 错误；

$\because x^3 \cdot x^2 = x^5$ ，故选项 B 错误；

$\because (x^2y)^3 = x^6y^3$ ，故选项 C 正确；



$\because (x-y)(y-x) = -x^2+2xy-y^2$ , 故选项  $D$  错误;

故选:  $C$ .

7. 解: 这组数据按照从小到大的顺序排列为: 7, 7, 7, 8, 11, 11, 12,

则中位数为: 8,

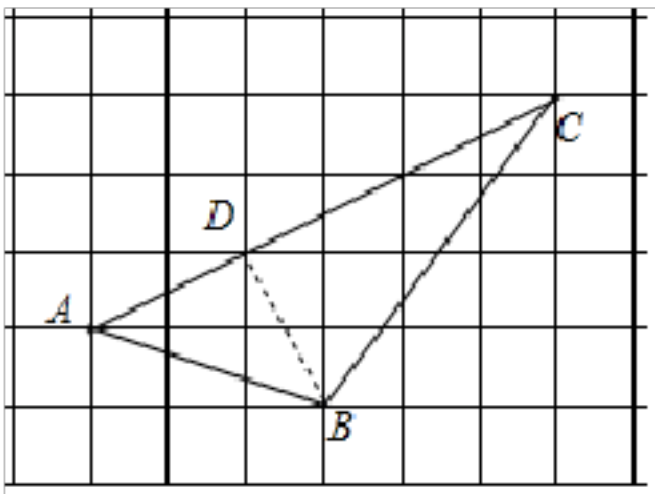
平均数为:  $\frac{1}{7}(7+7+7+8+11+11+12) = 9$ ,

众数为: 7,

极差为:  $12 - 7 = 5$ .

故选:  $C$ .

8. 解: 如图, 连接  $BD$ ,



$\because AD^2 = 1^2 + 2^2 = 5$ ,  $BD^2 = 1^2 + 2^2 = 5$ ,  $AB^2 = 1^2 + 3^2 = 10$ ,

$\therefore AD^2 + BD^2 = AB^2$ ,

$\therefore \triangle ABD$  是直角三角形, 且  $AD = BD$ ,

$\therefore \angle A = 45^\circ$ ,

则  $\cos A = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ,

故选:  $B$ .

9. 解:  $\because A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$  在反比例函数  $y = \frac{3}{x}$  的图象上,

$\therefore x_1 \cdot y_1 = x_2 \cdot y_2 = 3$ ,

$\because$  直线  $y = ax$  ( $a > 0$ ) 与双曲线  $y = \frac{3}{x}$  的图象均关于原点对称,

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

$\therefore$  原式  $= -4x_1y_1 + 3x_1y_1 = -x_1y_1 = -3$ .

故选:  $B$ .

10. 解: 当  $y = 7.5$  时,  $7.5 = 4x - \frac{1}{2}x^2$ ,

整理得  $x^2 - 8x + 15 = 0$ ,

解得,  $x_1=3, x_2=5$ ,

∴当小球抛出高度达到  $7.5m$  时, 小球水平距  $O$  点水平距离为  $3m$  或  $5m$ ,  $A$  错误, 符合题意;

$$y=4x-\frac{1}{2}x^2$$
$$=-\frac{1}{2}(x-4)^2+8,$$

则抛物线的对称轴为  $x=4$ ,

∴当  $x>4$  时,  $y$  随  $x$  的增大而减小, 即小球距  $O$  点水平距离超过  $4$  米呈下降趋势,  $B$  正确, 不符合题意;

$$\begin{cases} y=-\frac{1}{2}x^2+4x \\ y=\frac{1}{2}x \end{cases},$$

解得,  $\begin{cases} x_1=0 \\ y_1=0 \end{cases}, \begin{cases} x_2=7 \\ y_2=\frac{7}{2} \end{cases},$

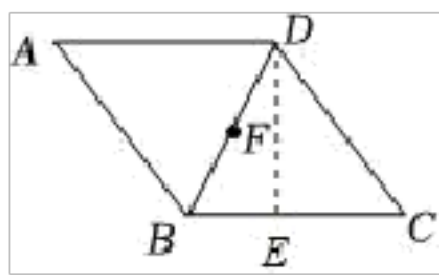
则小球落地点距  $O$  点水平距离为  $7$  米,  $C$  正确, 不符合题意;

∴斜坡可以用一次函数  $y=\frac{1}{2}x$  刻画,

∴斜坡的坡度为  $1:2$ ,  $D$  正确, 不符合题意;

故选:  $A$ .

11. 解: 过点  $D$  作  $DE \perp BC$  于点  $E$ ,



由图象可知, 点  $F$  由点  $A$  到点  $D$  用时为  $as$ ,  $\triangle FBC$  的面积为  $am^2$ .

∴ $AD=BC=as$ ,

$$\therefore \frac{1}{2}DE \cdot AD = a,$$

∴ $DE=2(m)$ ,

由图像得, 当点  $F$  从  $D$  到  $B$  时, 用  $\sqrt{5}s$ ,

$$\therefore \text{在 Rt}\triangle DBE \text{ 中, } BE = \sqrt{BD^2 - DE^2} = \sqrt{(\sqrt{5})^2 - 2^2} = 1 (m),$$

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/697024160145006031>