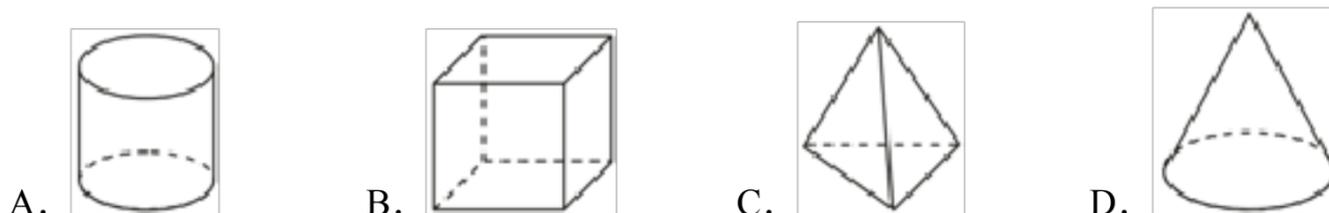


一、选择题（满分 36 分）

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（ ）



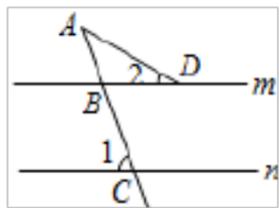
3. 4 月 8 日 - 11 日，博鳌亚洲论坛年会在海南博鳌举行，本次年会的主题为“开放创新的亚洲，繁荣发展的世界”。开幕式上，博鳌亚洲论坛副理事长致辞中提到：“一带一路”区域基础设施投资缺口每年超过 6000 亿美元。6000 亿用科学记数法可以表示为（ ）

- A. 6×10^3 亿 B. 6×10^4 亿 C. 0.6×10^3 亿 D. 0.6×10^4 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° B. 35° C. 40° D. 50°

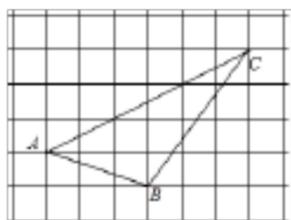
6. 下列计算正确的是（ ）

- 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 $\cos A =$ （ ）

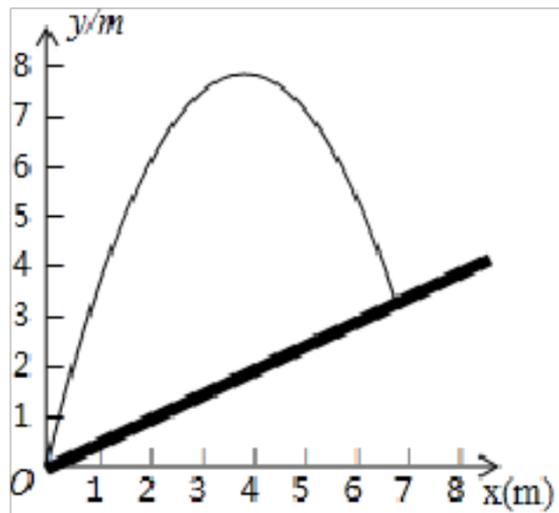


- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{5}}{5}$

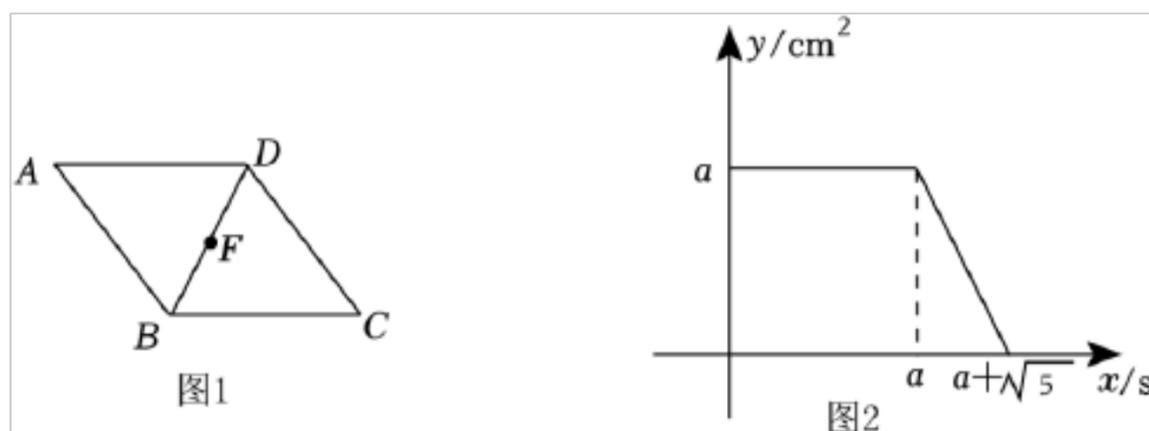
9. 直线 $y=ax$ ($a>0$) 与双曲线 $y=\frac{3}{x}$ 交于 $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$ 两点, 则代数式 $4x_1y_2 - 3x_2y_1$ 的值是 ()

- 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 ()

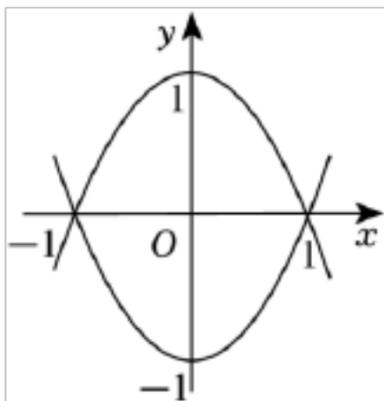


- A. 当小球抛出高度达到 $7.5m$ 时, 小球距 O 点水平距离为 $3m$
 B. 小球距 O 点水平距离超过 4 米呈下降趋势
 C. 小球落地点距 O 点水平距离为 7 米
 D. 斜坡的坡度为 $1:2$
11. 如图 1, 点 F 从菱形 $ABCD$ 的顶点 A 出发, 沿 $A-D-B$ 以 $1cm/s$ 的速度匀速运动到点 B . 图 2 是点 F 运动时, $\triangle FBC$ 的面积 $y (m^2)$ 随时间 $x (s)$ 变化的关系图象, 则 a 的值为 ()



- 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（ ）



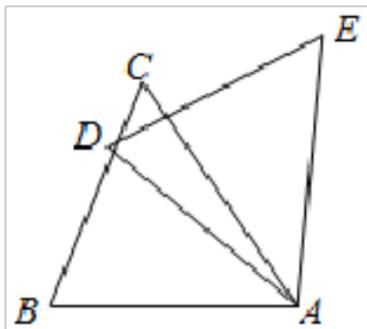
- A. $a \leq -1$ B. $a \leq -\frac{1}{2}$ C. $-1 < a \leq \frac{1}{2}$ D. $-1 \leq a < -\frac{1}{2}$

二、填空题（满分 18 分）

13. 分解因式： $4a^2 - 4a + 1 =$ _____.

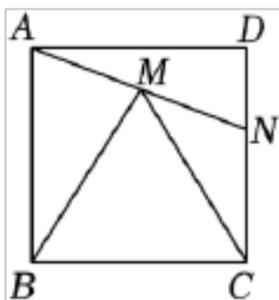
14. 一个多边形的每一个外角为 30° ，那么这个多边形的边数为_____.

15. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 60^\circ$ ，将 $\triangle ABC$ 绕着点 A 顺时针旋转 40° 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：

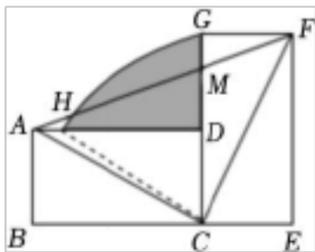
① $\angle CAF = \angle CFA$;

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)



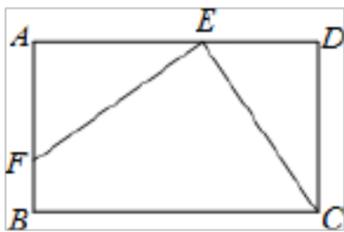
三、解答题 (满分 66 分)

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

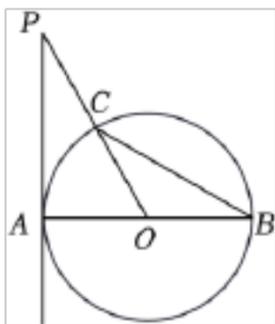


22. 2020 年 8 月高邮高铁将通车, 高邮至北京的路程约为 900km , 甲、乙两人从高邮出发, 分别乘坐汽车 A 与高铁 B 前往北京. 已知 A 车的平均速度比 B 车的平均速度慢 150km/h , A 车的行驶时间是 B 车的行驶时间的 2.5 倍, 两车的行驶时间分别为多少?

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.

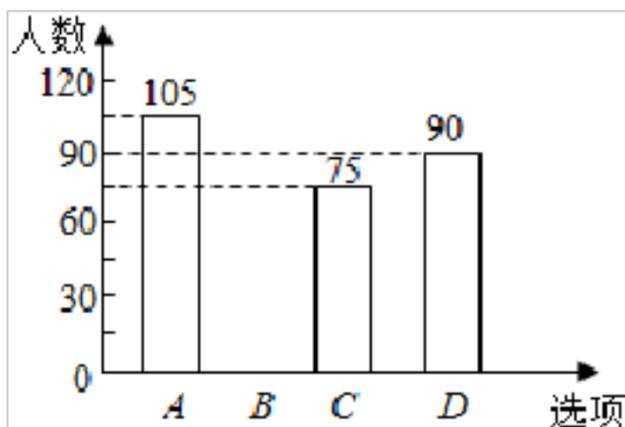


24. 某校在艺术节宣传活动中，采用了四种宣传形式： A 唱歌， B 舞蹈， C 朗诵， D 器乐. 全校的每名学生都选择了一种宣传形式参与了活动，小明对同学们选用的宣传形式，进行了随机抽样调查，根据调查统计结果，绘制了如图两种不完整的统计图表：

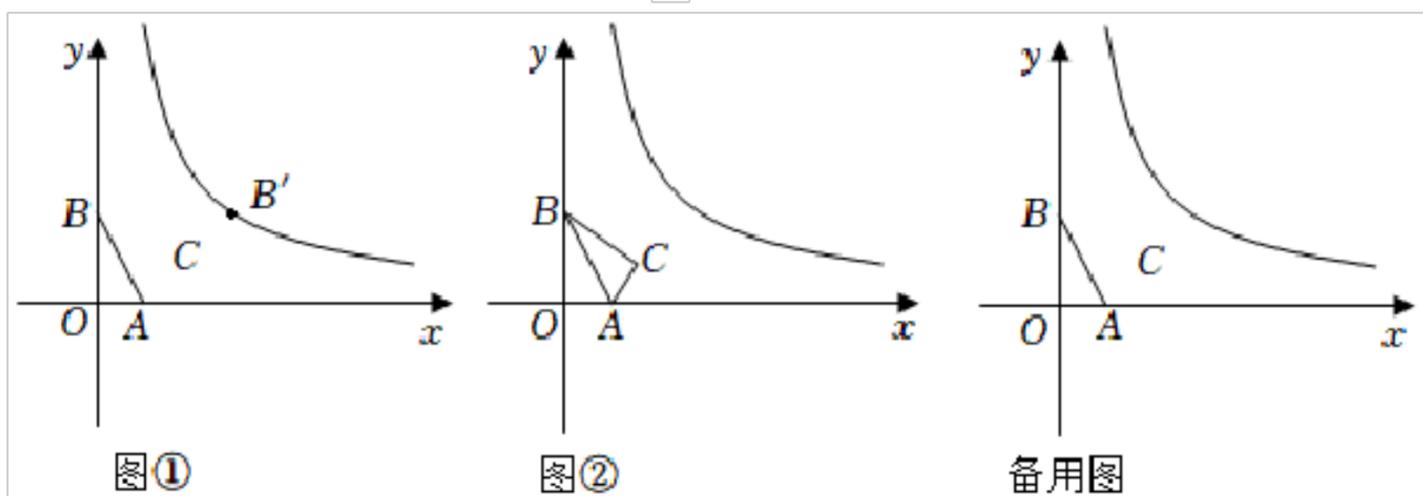
选项	方式	百分比
A	唱歌	35%
B	舞蹈	a
C	朗诵	25%
D	器乐	30%

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 。

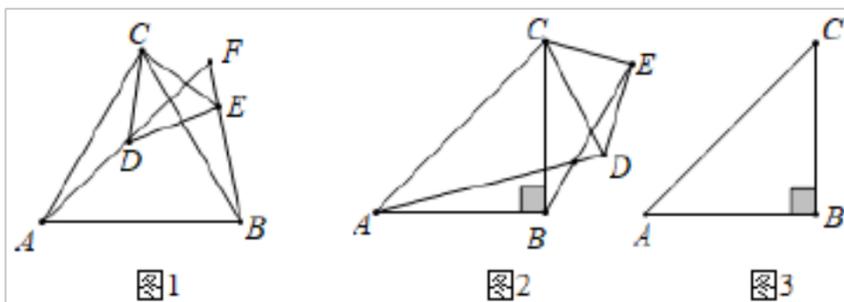
①求证： $AD = BE$ ；

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。

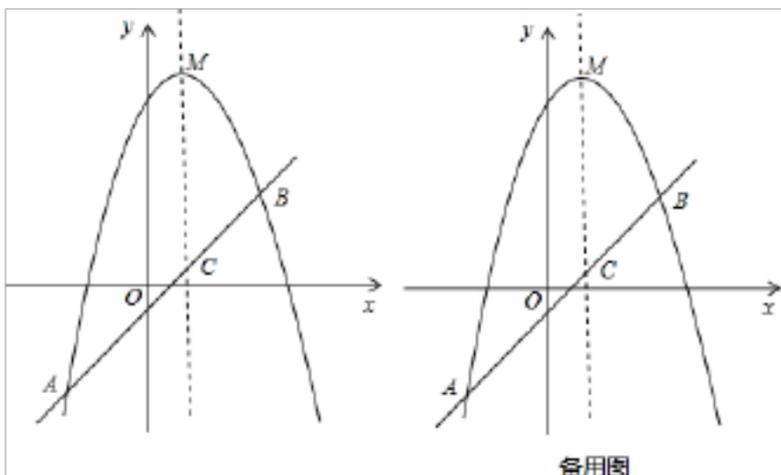


27. 已知，如图，抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ （ $a \neq 0$ ）的顶点为 $M(1, 9)$ ，经过抛物线上的两点 $A(-3, -7)$ 和 $B(3, m)$ 的直线交抛物线的对称轴于点 C 。

(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 $m \parallel n$,

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

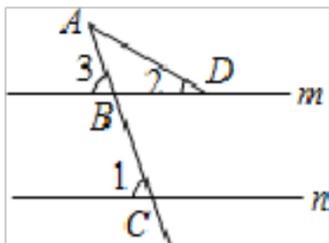
$$\because \angle 1 = 70^\circ,$$

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

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

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

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,

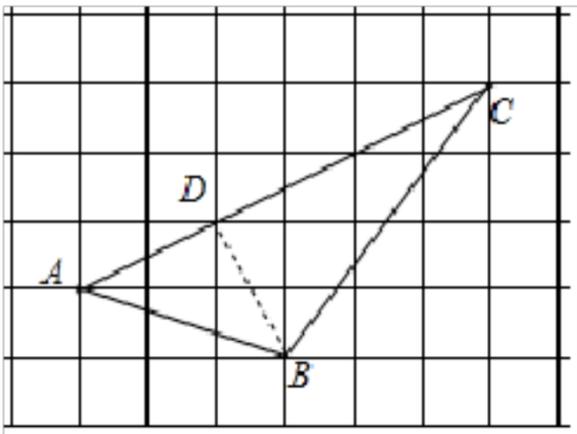
平均数为: $\frac{1}{7}(7+7+7+8+11+11+12) = 9$,

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

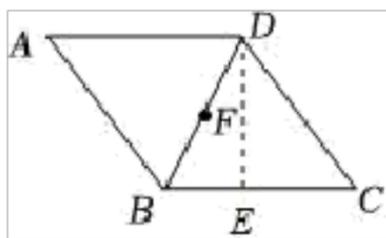
则小球落地点距 O 点水平距离为 7 米, C 正确, 不符合题意;

∴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>