

2017 年河北省邢台市桥东区百花中学中考数学模拟试卷

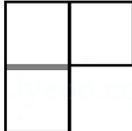
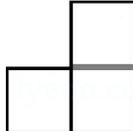
一、（共 16 小题，每小题 3 分，满分 48 分，每小题只有一个正确选项）

1. (3 分) 在实数 $-\frac{1}{3}$, -2 , 0 , $\sqrt{3}$ 中，最小的实数是 ()

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

2. (3 分) 如图是 3 个相同的小正方体组合而成的几何体，它的俯视图是 ()



A.  B.  C.  D. 

3. (3 分) 地球的体积约为 10^{12} 立方千米，太阳的体积约为 1.4×10^{18} 立方千米，地球的体积约是太阳体积的倍数是 ()

A. 7.1×10^{-6} B. 7.1×10^{-7} C. 1.4×10^6 D. 1.4×10^7

4. (3 分) 下列算式中，结果等于 a^6 的是 ()

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

5. (3 分) 某体校要从四名射击选手中选拔一名参加省运动会，选拔赛中每名选手连续射靶 10 次，他们各自的平均成绩 \bar{x} 及其方差 S^2 如表所示：

	甲	乙	丙	丁
\bar{x} (环)	8.4	8.6	8.6	7.6
S^2	0.74	0.56	0.94	1.92

如果要选出一名成绩高且发挥稳定的选手参赛，则应选择的选手是 ()

A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

6. (3 分) 下列说法中，正确的是 ()

A. 不可能事件发生的概率为 0

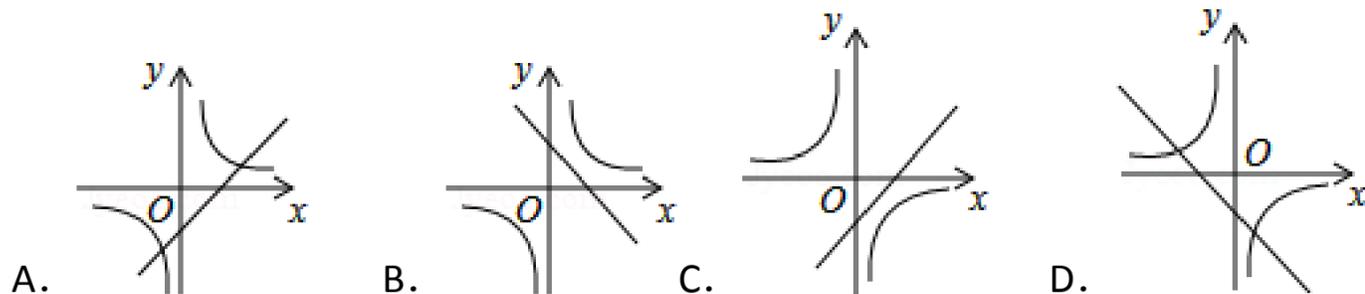
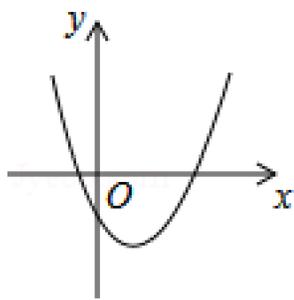
B. 随机事件发生的概率为 $\frac{1}{2}$

C. 概率很小的事件不可能发生

D. 投掷一枚质地均匀的硬币 100 次，正面朝上的次数一定为 50 次

7. (3 分) 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ (a, b, c 为常数且 $a \neq 0$) 的图象如图所示，则

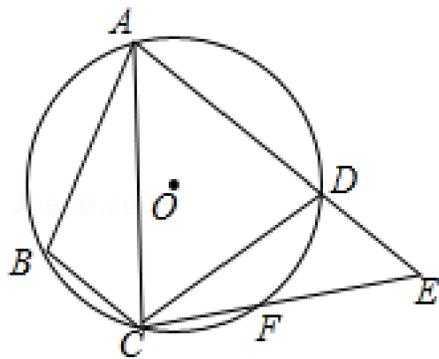
一次函数 $y = ax + b$ 与反比例函数 $y = \frac{c}{x}$ 的图象可能是 ()



8. (3分) 平面直角坐标系中, 已知 $\square ABCD$ 的三个顶点坐标分别是 $A(m, n)$, $B(2, -1)$, $C(-m, -n)$, 则点 D 的坐标是 ()

- A. $(-2, 1)$ B. $(-2, -1)$ C. $(-1, -2)$ D. $(-1, 2)$

9. (3分) 如图, 四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$, F 是 \widehat{CD} 上一点, 且 $\widehat{DF} = \widehat{BC}$, 连接 CF 并延长交 AD 的延长线于点 E , 连接 AC , 若 $\angle ABC = 105^\circ$, $\angle BAC = 25^\circ$, 则 $\angle E$ 的度数为 ()



- A. 45° B. 50° C. 55° D. 60°

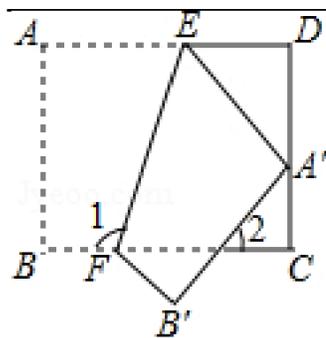
10. (3分) 下表是某校合唱团成员年龄分布

年龄/岁	13	14	15	16
频数	5	15	x	10 - x

对于不同的 x , 下列关于年龄的统计量不会发生改变的是 ()

- A. 平均数、中位数 B. 众数、中位数
C. 平均数、方差 D. 中位数、方差

11. (3分) 如图, 把一张矩形纸片 $ABCD$ 沿 EF 折叠后, 点 A 落在 CD 边上的点 A' 处, 点 B 落在点 B' 处, 若 $\angle 2 = 40^\circ$, 则图中 $\angle 1$ 的度数为 ()



A. 115° B. 120° C. 130° D. 140°

12. (3分) 下列选项中, 能使关于 x 的一元二次方程 $ax^2 - 4x + c = 0$ 一定有实数根的是 ()

A. $a > 0$ B. $a = 0$ C. $c > 0$ D. $c = 0$

13. (3分) 反比例函数 $y = \frac{a}{x}$ ($a > 0$, a 为常数) 和 $y = \frac{2}{x}$ 在第一象限内的图象如图

所示, 点 M 在 $y = \frac{a}{x}$ 的图象上, $MC \perp x$ 轴于点 C , 交 $y = \frac{2}{x}$ 的图象于点 A ; $MD \perp y$

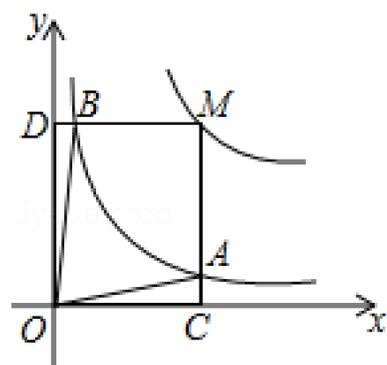
轴于点 D , 交 $y = \frac{2}{x}$ 的图象于点 B , 当点 M 在 $y = \frac{a}{x}$ 的图象上运动时, 以下结论:

① $S_{\triangle ODB} = S_{\triangle OCA}$;

② 四边形 $OAMB$ 的面积不变;

③ 当点 A 是 MC 的中点时, 则点 B 是 MD 的中点.

其中正确结论的个数是 ()

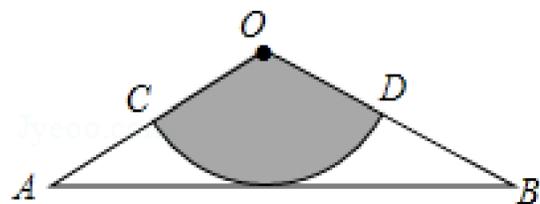


A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

14. (3分) 计算: $5x - 3x =$ ()

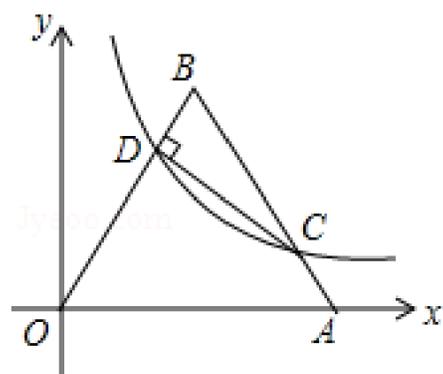
A. $2x$ B. $2x^2$ C. $-2x$ D. -2

15. (3分) 如图, 从一张腰长为 60cm , 顶角为 120° 的等腰三角形铁皮 OAB 中剪出一个最大的扇形 OCD , 用此剪下的扇形铁皮围成一个圆锥的侧面 (不计损耗), 则该圆锥的高为 ()



A. 10cm B. 15cm C. $10\sqrt{3}\text{cm}$ D. $20\sqrt{2}\text{cm}$

16. (3分) 如图, 将边长为 10 的正三角形 OAB 放置于平面直角坐标系 xOy 中, C 是 AB 边上的动点 (不与端点 A, B 重合), 作 $CD \perp OB$ 于点 D , 若点 C, D 都在双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 上 ($k > 0, x > 0$), 则 k 的值为 ()



- A. $25\sqrt{3}$ B. $18\sqrt{3}$ C. $9\sqrt{3}$ D. 9

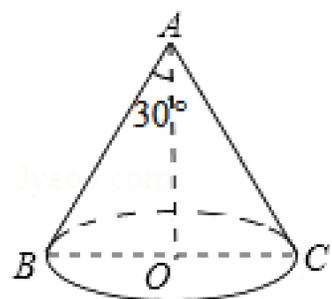
二、填空题 (共 4 小题, 每小题 4 分, 满分 16 分)

17. (4分) 分解因式: $x^2 - 4 =$ _____.

18. (4分) 如果关于 x 的一元二次方程 $kx^2 - 3x - 1 = 0$ 有两个不相等的实根, 那么 k 的取值范围是 _____.

19. (4分) 已知四个点的坐标分别是 $(-1, 1), (2, 2), (\frac{2}{3}, \frac{3}{2}), (-5, -\frac{1}{5})$, 从中随机选取一个点, 在反比例函数 $y = \frac{1}{x}$ 图象上的概率是 _____.

20. (4分) 如图, 已知圆锥的高为 $\sqrt{3}$, 高所在直线与母线的夹角为 30° , 圆锥的侧面积为 _____.



三、解答题 (共 6 小题, 满分 0 分)

21. 计算: $-1 - \sqrt[3]{8} (-2016)^0$.

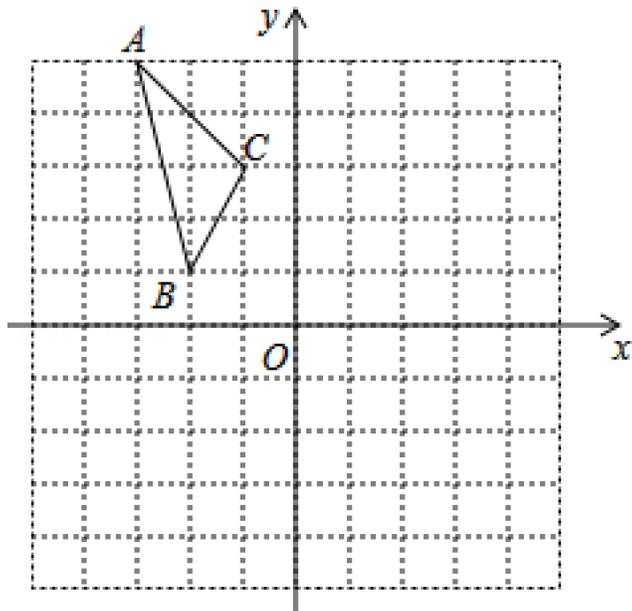
22. 如图, 在平面直角坐标系中, 已知 $\triangle ABC$ 的三个顶点的坐标分别为 $A(-3, 5), B(-2, 1), C(-1, 3)$.

(1) 若 $\triangle ABC$ 经过平移后得到 $\triangle A_1B_1C_1$, 已知点 C_1 的坐标为 $(4, 0)$, 写出顶点 A_1, B_1 的坐标;

(2) 若 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A_2B_2C_2$ 关于原点 O 成中心对称图形, 写出 $\triangle A_2B_2C_2$ 的各顶点

的坐标；

(3) 将 $\triangle ABC$ 绕着点 O 按顺时针方向旋转 90° 得到 $\triangle A_3B_3C_3$ ，写出 $\triangle A_3B_3C_3$ 的各顶点的坐标.



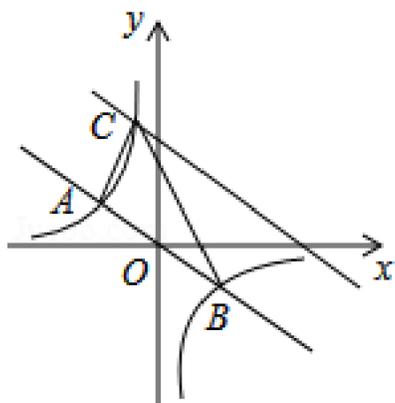
23. 列方程(组)解应用题:

某班去看演出，甲种票每张24元，乙种票每张18元. 如果35名学生购票恰好用去750元，甲乙两种票各买了多少张？

24. 如图，在直角坐标系中，直线 $y = -\frac{1}{2}x$ 与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象交于关于原点对称的A，B两点，已知A点的纵坐标是3.

(1) 求反比例函数的表达式；

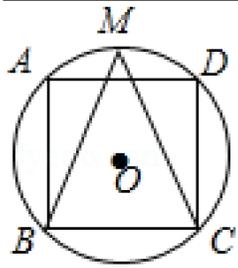
(2) 将直线 $y = -\frac{1}{2}x$ 向上平移后与反比例函数在第二象限内交于点C，如果 $\triangle ABC$ 的面积为48，求平移后的直线的函数表达式.



25. 如图，正方形ABCD内接于 $\odot O$ ，M为 \widehat{AD} 中点，连接BM，CM.

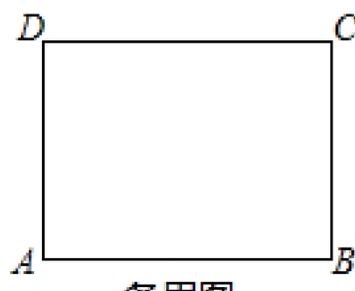
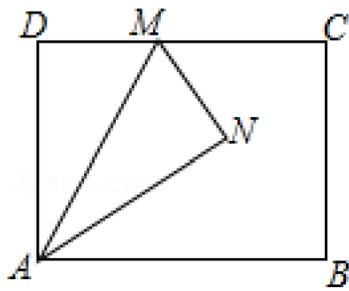
(1) 求证： $BM=CM$ ；

(2) 当 $\odot O$ 的半径为2时，求 \widehat{BM} 的长.



26. 如图，矩形 ABCD 中， $AB=4$ ， $AD=3$ ，M 是边 CD 上一点，将 $\triangle ADM$ 沿直线 AM 对折，得到 $\triangle ANM$ 。

- (1) 当 AN 平分 $\angle MAB$ 时，求 DM 的长；
- (2) 连接 BN，当 $DM=1$ 时，求 $\triangle ABN$ 的面积；
- (3) 当射线 BN 交线段 CD 于点 F 时，求 DF 的最大值。



备用图

2017 年河北省邢台市桥东区百花中学中考数学模拟试卷

参考答案与试题解析

一、（共 16 小题，每小题 3 分，满分 48 分，每小题只有一个正确选项）

1. （3 分）在实数 $-\frac{1}{3}$ ， -2 ， 0 ， $\sqrt{3}$ 中，最小的实数是（ ）

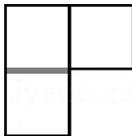
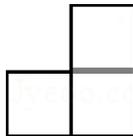
A. -2 B. 0 C. $-\frac{1}{3}$ D. $\sqrt{3}$

【解答】解：实数 $-\frac{1}{3}$ ， -2 ， 0 ， $\sqrt{3}$ 中，最小的实数是 -2 ，

故选 A

2. （3 分）如图是 3 个相同的小正方体组合而成的几何体，它的俯视图是（ ）



A.  B.  C.  D. 

【解答】解：人站在几何体的正面，从上往下看，正方形个数从左到右依次为 2，1，

故选：C.

3. （3 分）地球的体积约为 10^{12} 立方千米，太阳的体积约为 1.4×10^{18} 立方千米，地球的体积约是太阳体积的倍数是（ ）

A. 7.1×10^{-6} B. 7.1×10^{-7} C. 1.4×10^6 D. 1.4×10^7

【解答】解： \because 地球的体积约为 10^{12} 立方千米，太阳的体积约为 1.4×10^{18} 立方千米，

\therefore 地球的体积约是太阳体积的倍数是： $10^{12} \div (1.4 \times 10^{18}) \approx 7.1 \times 10^{-7}$.

故选：B.

4. （3 分）下列算式中，结果等于 a^6 的是（ ）

A. $a^4 a^2$ B. $a^2 a^2 a^2$ C. $a^2 a^3$ D. $a^2 a^4$

【解答】解：∵ $a^4 \cdot a^2 \neq a^6$,

∴选项 A 的结果不等于 a^6 ;

∵ $a^2 \cdot a^2 \cdot a^2 = 3a^2$,

∴选项 B 的结果不等于 a^6 ;

∵ $a^2 \cdot a^3 = a^5$,

∴选项 C 的结果不等于 a^6 ;

∵ $a^2 \cdot a^4 = a^6$,

∴选项 D 的结果等于 a^6 .

故选：D.

5. (3分) 某体校要从四名射击选手中选拔一名参加省运动会，选拔赛中每名选手连续射靶 10 次，他们各自的平均成绩 \bar{x} 及其方差 S^2 如表所示：

	甲	乙	丙	丁
\bar{x} (环)	8.4	8.6	8.6	7.6
S^2	0.74	0.56	0.94	1.92

如果要选出一名成绩高且发挥稳定的选手参赛，则应选择的选手是 ()

A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

【解答】解：根据平均成绩可得乙和丙要比甲和丁好，根据方差可得甲和乙的成绩比丙和丁稳定，

因此要选择一名成绩高且发挥稳定的学生参赛，因选择乙，

故选：B

6. (3分) 下列说法中，正确的是 ()

A. 不可能事件发生的概率为 0

B. 随机事件发生的概率为 $\frac{1}{2}$

C. 概率很小的事件不可能发生

D. 投掷一枚质地均匀的硬币 100 次，正面朝上的次数一定为 50 次

【解答】解：A、不可能事件发生的概率为0，所以A选项正确；

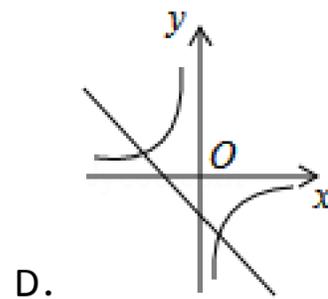
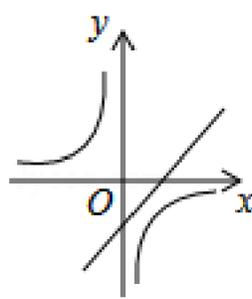
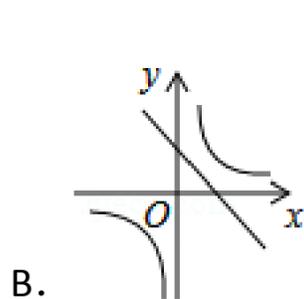
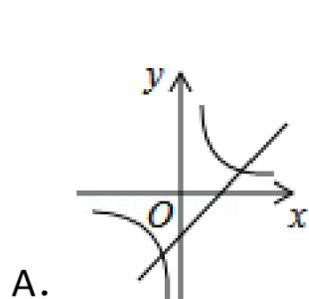
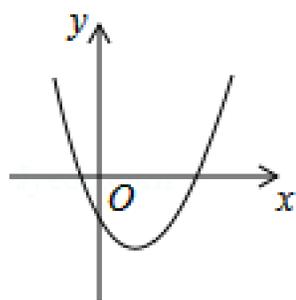
B、随机事件发生的概率在0与1之间，所以B选项错误；

C、概率很小的事件不是不可能发生，而是发生的机会较小，所以C选项错误；

D、投掷一枚质地均匀的硬币100次，正面朝上的次数可能为50次，所以D选项错误。

故选A。

7. (3分) 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ (a, b, c 为常数且 $a \neq 0$) 的图象如图所示，则一次函数 $y=ax+b$ 与反比例函数 $y=\frac{c}{x}$ 的图象可能是 ()



【解答】解：由二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象可知， $a > 0$ ， $b < 0$ ， $c < 0$ ，

则一次函数 $y=ax+b$ 的图象经过第一、三、四象限，

反比例函数 $y=\frac{c}{x}$ 的图象在二四象限，

故选C。

8. (3分) 平面直角坐标系中，已知 $\square ABCD$ 的三个顶点坐标分别是 $A(m, n)$ ， $B(2, -1)$ ， $C(-m, -n)$ ，则点D的坐标是 ()

A. $(-2, 1)$ B. $(-2, -1)$ C. $(-1, -2)$ D. $(-1, 2)$

【解答】解： $\because A(m, n)$ ， $C(-m, -n)$ ，

\therefore 点A和点C关于原点对称，

\because 四边形ABCD是平行四边形，

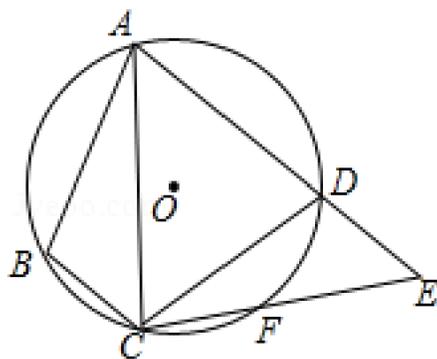
\therefore D和B关于原点对称，

$\because B(2, -1)$ ，

∴点 D 的坐标是 (-2, 1).

故选: A.

9. (3分) 如图, 四边形 ABCD 内接于 $\odot O$, F 是 \widehat{CD} 上一点, 且 $\widehat{DF} = \widehat{BC}$, 连接 CF 并延长交 AD 的延长线于点 E, 连接 AC, 若 $\angle ABC = 105^\circ$, $\angle BAC = 25^\circ$, 则 $\angle E$ 的度数为 ()



A. 45° B. 50° C. 55° D. 60°

【解答】解: ∵ 四边形 ABCD 内接于 $\odot O$, $\angle ABC = 105^\circ$,

∴ $\angle ADC = 180^\circ - \angle ABC = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$.

∵ $\widehat{DF} = \widehat{BC}$, $\angle BAC = 25^\circ$,

∴ $\angle DCE = \angle BAC = 25^\circ$,

∴ $\angle E = \angle ADC - \angle DCE = 75^\circ - 25^\circ = 50^\circ$.

故选 B.

10. (3分) 下表是某校合唱团成员年龄分布

年龄/岁	13	14	15	16
频数	5	15	x	10 - x

对于不同的 x, 下列关于年龄的统计量不会发生改变的是 ()

A. 平均数、中位数 B. 众数、中位数

C. 平均数、方差 D. 中位数、方差

【解答】解: 由表可知, 年龄为 15 岁与年龄为 16 岁的频数和为 $x + 10 - x = 10$,

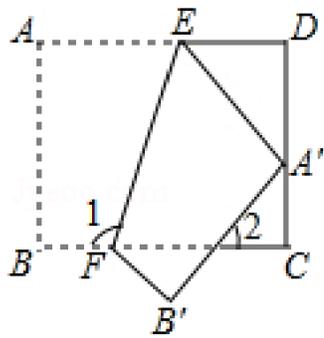
则总人数为: $5 + 15 + 10 = 30$,

故该组数据的众数为 14 岁, 中位数为: $\frac{14+14}{2} = 14$ 岁,

即对于不同的 x, 关于年龄的统计量不会发生改变的是众数和中位数,

故选: B.

11. (3分) 如图, 把一张矩形纸片 $ABCD$ 沿 EF 折叠后, 点 A 落在 CD 边上的点 A' 处, 点 B 落在点 B' 处, 若 $\angle 2=40^\circ$, 则图中 $\angle 1$ 的度数为 ()



A. 115° B. 120° C. 130° D. 140°

【解答】解: \because 把一张矩形纸片 $ABCD$ 沿 EF 折叠后, 点 A 落在 CD 边上的点 A' 处, 点 B 落在点 B' 处,

$$\therefore \angle BFE = \angle EFB', \quad \angle B' = \angle B = 90^\circ,$$

$$\because \angle 2 = 40^\circ,$$

$$\therefore \angle CFB' = 50^\circ,$$

$$\therefore \angle 1 = \angle EFB' - \angle CFB' = 180^\circ,$$

$$\text{即 } \angle 1 = \angle 1 - 50^\circ = 180^\circ,$$

$$\text{解得: } \angle 1 = 115^\circ,$$

故选 A.

12. (3分) 下列选项中, 能使关于 x 的一元二次方程 $ax^2 - 4x + c = 0$ 一定有实数根的是 ()

A. $a > 0$ B. $a = 0$ C. $c > 0$ D. $c = 0$

【解答】解: \because 一元二次方程有实数根,

$$\therefore \Delta = (-4)^2 - 4ac = 16 - 4ac \geq 0, \quad \text{且 } a \neq 0,$$

$$\therefore ac \leq 4, \quad \text{且 } a \neq 0;$$

A、若 $a > 0$, 当 $a=1$ 、 $c=5$ 时, $ac=5 > 4$, 此选项错误;

B、 $a=0$ 不符合一元二次方程的定义, 此选项错误;

C、若 $c > 0$, 当 $a=1$ 、 $c=5$ 时, $ac=5 > 4$, 此选项错误;

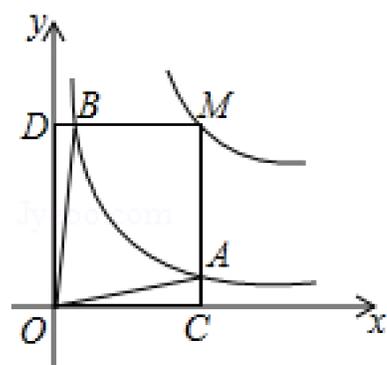
D、若 $c=0$, 则 $ac=0 \leq 4$, 此选项正确;

故选: D.

13. (3分) 反比例函数 $y = \frac{a}{x}$ ($a > 0$, a 为常数) 和 $y = \frac{2}{x}$ 在第一象限内的图象如图所示, 点 M 在 $y = \frac{a}{x}$ 的图象上, $MC \perp x$ 轴于点 C , 交 $y = \frac{2}{x}$ 的图象于点 A ; $MD \perp y$ 轴于点 D , 交 $y = \frac{2}{x}$ 的图象于点 B , 当点 M 在 $y = \frac{a}{x}$ 的图象上运动时, 以下结论:

- ① $S_{\triangle ODB} = S_{\triangle OCA}$;
- ② 四边形 $OAMB$ 的面积不变;
- ③ 当点 A 是 MC 的中点时, 则点 B 是 MD 的中点.

其中正确结论的个数是 ()

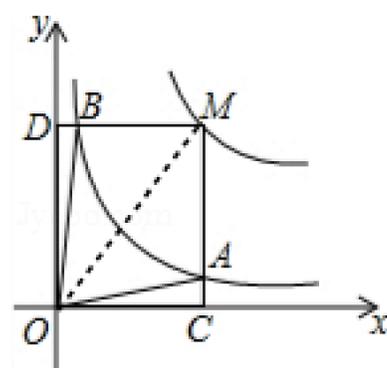


- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

【解答】解: ① 由于 A 、 B 在同一反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ 图象上, 则 $\triangle ODB$ 与 $\triangle OCA$ 的面积相等, 都为 $\frac{1}{2} \times 2 = 1$, 正确;

② 由于矩形 $OCMD$ 、三角形 ODB 、三角形 OCA 为定值, 则四边形 $MAOB$ 的面积不会发生变化, 正确;

③ 连接 OM , 点 A 是 MC 的中点,



则 $\triangle OAM$ 和 $\triangle OAC$ 的面积相等,

$\therefore \triangle ODM$ 的面积 = $\triangle OCM$ 的面积 = $\frac{a}{2}$, $\triangle ODB$ 与 $\triangle OCA$ 的面积相等,

$\therefore \triangle OBM$ 与 $\triangle OAM$ 的面积相等,

$\therefore \triangle OBD$ 和 $\triangle OBM$ 面积相等,

\therefore 点 B 一定是 MD 的中点. 正确;

故选: D.

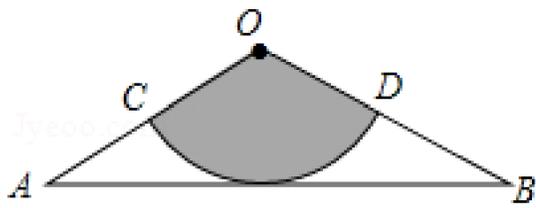
14. (3分) 计算: $5x - 3x =$ ()

A. $2x$ B. $2x^2$ C. $-2x$ D. -2

【解答】解: 原式 $= (5 - 3)x = 2x$,

故选 A

15. (3分) 如图, 从一张腰长为 60cm , 顶角为 120° 的等腰三角形铁皮 OAB 中剪出一个最大的扇形 OCD , 用此剪下的扇形铁皮围成一个圆锥的侧面 (不计损耗), 则该圆锥的高为 ()



A. 10cm B. 15cm C. $10\sqrt{3}\text{cm}$ D. $20\sqrt{2}\text{cm}$

【解答】解: 过 O 作 $OE \perp AB$ 于 E , $\because OA = OB = 60\text{cm}$, $\angle AOB = 120^\circ$,

$\therefore \angle A = \angle B = 30^\circ$,

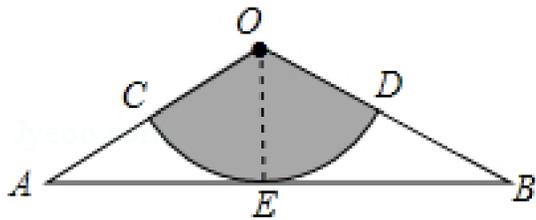
$\therefore OE = \frac{1}{2}OA = 30\text{cm}$,

\therefore 弧 CD 的长 $= \frac{120 \cdot \pi \times 30}{180} = 20\pi$,

设圆锥的底面圆的半径为 r , 则 $2\pi r = 20\pi$, 解得 $r = 10$,

\therefore 圆锥的高 $= \sqrt{30^2 - 10^2} = 20\sqrt{2}$.

故选 D.



16. (3分) 如图, 将边长为 10 的正三角形 OAB 放置于平面直角坐标系 xOy 中, C 是 AB 边上的动点 (不与端点 A, B 重合), 作 $CD \perp OB$ 于点 D , 若点 C, D 都在双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 上 ($k > 0, x > 0$), 则 k 的值为 ()

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/816143033051010104>