

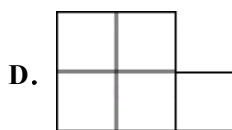
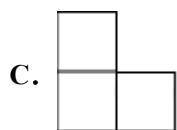
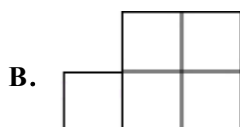
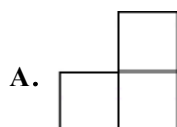
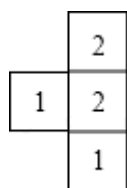
浙江省绍兴实验学校 2024 年十校联考最后数学试题

请考生注意：

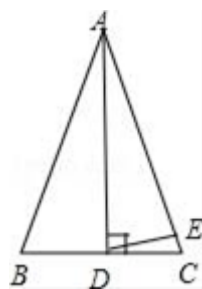
1. 请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0.5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。
2. 答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1. 如图是由几个大小相同的小正方体搭成的几何体的俯视图，小正方形中的数字表示该位置上小正方体的个数，则该几何体的左视图是（ ）



2. 如图， $\triangle ABC$ 中， $AD \perp BC$ ， $AB = AC$ ， $\angle BAD = 30^\circ$ ，且 $AD = AE$ ，则 $\angle EDC$ 等于（ ）

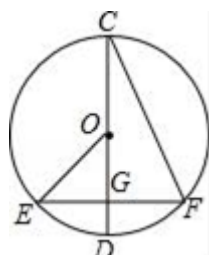


- A. 10° B. 12.5° C. 15° D. 20°

3. 下列各数中比 -1 小的数是（ ）

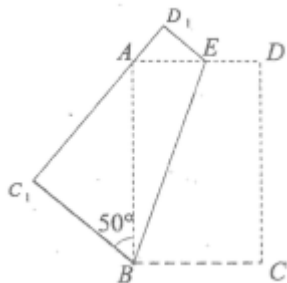
- A. -2 B. -1 C. 0 D. 1

4. 如图， $\odot O$ 的半径为 6，直径 CD 过弦 EF 的中点 G ，若 $\angle EOD = 60^\circ$ ，则弦 CF 的长等于（ ）



- A. 6 B. $6\sqrt{3}$ C. $3\sqrt{3}$ D. 9

5. 如图: 将一个矩形纸片 $ABCD$, 沿着 BE 折叠, 使 C 、 D 点分别落在点 C_1 、 D_1 处. 若 $\angle C_1BA = 50^\circ$, 则 $\angle ABE$ 的度数为 ()



- A. 15° B. 20° C. 25° D. 30°

6. 把一枚六个面编号分别为 1, 2, 3, 4, 5, 6 的质地均匀的正方体骰子先后投掷 2 次, 若两个正面朝上的编号分别为 m , n , 则二次函数 $y = x^2 + mx + n$ 的图象与 x 轴有两个不同交点的概率是 ().

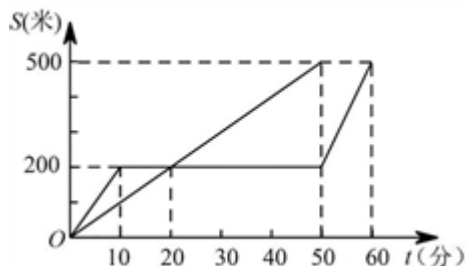
- A. $\frac{5}{12}$ B. $\frac{4}{9}$ C. $\frac{17}{36}$ D. $\frac{1}{2}$

7. 如图是由四个相同的小正方体堆成的物体, 它的正视图是 ()



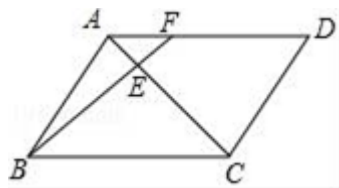
- A.  B.  C.  D. 

8. “龟兔赛跑”是同学们熟悉的寓言故事. 如图所示, 表示了寓言中的龟、兔的路程 S 和时间 t 的关系 (其中直线段表示乌龟, 折线段表示兔子). 下列叙述正确的是 ()



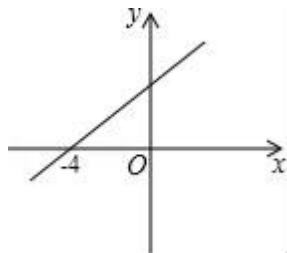
- A. 赛跑中, 兔子共休息了 50 分钟
 B. 乌龟在这次比赛中的平均速度是 0.1 米/分钟
 C. 兔子比乌龟早到达终点 10 分钟
 D. 乌龟追上兔子用了 20 分钟

9. 如图，点 F 是 $\square ABCD$ 的边 AD 上的三等分点， BF 交 AC 于点 E ，如果 $\triangle AEF$ 的面积为 2，那么四边形 $CDFE$ 的面积等于()



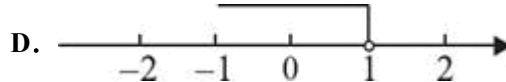
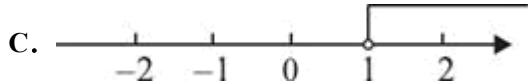
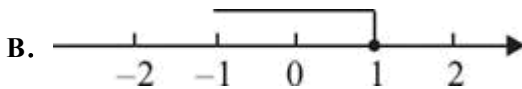
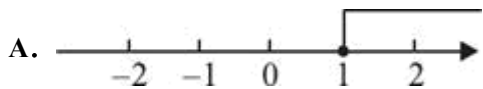
- A. 18 B. 22 C. 24 D. 46

10. 如图，直线 $y=kx+b$ 与 x 轴交于点 $(-4, 0)$ ，则 $y>0$ 时， x 的取值范围是()

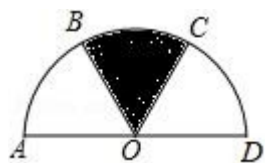


- A. $x>-4$ B. $x>0$ C. $x<-4$ D. $x<0$

11. 不等式 $x+2\leq 3$ 的解集在数轴上表示正确的是()



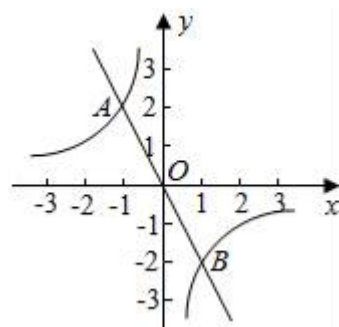
12. 如图， AD 是半圆 O 的直径， $AD=12$ ， B, C 是半圆 O 上两点. 若 $\angle AOB = \angle BOC = \angle COD$ ，则图中阴影部分的面积是()



- A. 6π B. 12π C. 18π D. 24π

二、填空题：(本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分.)

13. 如图，正比例函数 $y_1=k_1x$ 和反比例函数 $y_2=\frac{k_2}{x}$ 的图象交于 $A(-1, 2)$ ， $B(1, -2)$ 两点，若 $y_1>y_2$ ，则 x 的取值范围是_____.



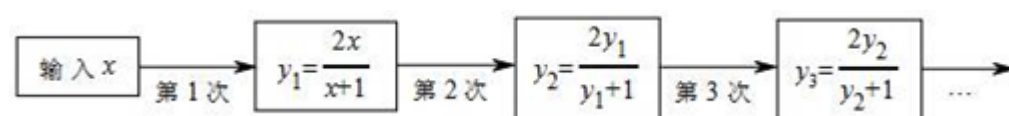
14. 钓鱼岛周围海域面积约为 170000 平方千米, 170000 用科学记数法表示为_____.

15. 计算: $\sqrt{\frac{2}{3}}(\sqrt{12}-\sqrt{27})=$ _____.

16. 方程 $\frac{3}{x-1}-\frac{2x}{1-x}=1$ 的解是_____.

17. 一艘轮船在小岛 A 的北偏东 60° 方向距小岛 80 海里的 B 处, 沿正西方向航行 3 小时后到达小岛的北偏西 45° 的 C 处, 则该船行驶的速度为_____海里/时.

18. 有一个计算程序, 每次运算都是把一个数先乘以 2, 再除以它与 1 的和, 多次重复进行这种运算的过程如下:



则, $y_2=$ _____, 第 n 次的运算结果 $y_n=$ _____. (用含字母 x 和 n 的代数式表示).

三、解答题: (本大题共 9 个小题, 共 78 分, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.)

19. (6 分) 在平面直角坐标系 xOy 中, 函数 $y = \frac{a}{x}$ ($x > 0$) 的图象与直线 $l_1: y = x + b$ 交于点 $A(3, a-2)$.

(1) 求 a, b 的值;

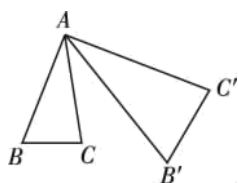
(2) 直线 $l_2: y = -x + m$ 与 x 轴交于点 B , 与直线 l_1 交于点 C , 若 $S_{\triangle ABC} \geq 6$, 求 m 的取值范围.

20. (6 分) 计算: $\sqrt{18} \times (2 - \sqrt{\frac{1}{6}}) - \sqrt{6} \div \sqrt{3} + \sqrt{\frac{1}{3}}$.

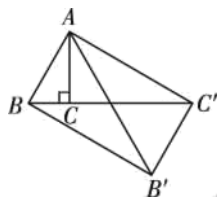
21. (6 分) 综合与实践:

概念理解: 将 $\triangle ABC$ 绕点 A 按逆时针方向旋转, 旋转角记为 θ ($0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$), 并使各边长变为原来的 n 倍, 得到

$\triangle AB'C'$, 如图, 我们将这种变换记为 $[\theta, n]$, $S_{\triangle AB'C'} : S_{\triangle ABC} =$ _____.

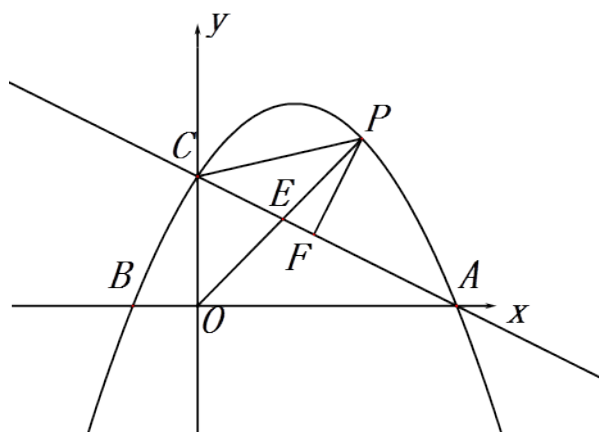


问题解决: (2) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 30^\circ$, $\angle ACB = 90^\circ$, 对 $\triangle ABC$ 作变换 $[\theta, n]$ 得到 $\triangle AB'C'$, 使点 B, C, C' 在同一直线上, 且四边形 $ABB'C'$ 为矩形, 求 θ 和 n 的值.



拓展探索: (3) 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 45^\circ$, $\angle ACB = 90^\circ$, 对 $\triangle ABC$ 作变换_____得到 $\triangle AB'C'$, 则四边形 $ABB'C'$ 为正方形

22. (8分) 如图, 抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 + bx + c$ 与 x 轴交于 A, B , 与 y 轴交于点 $C(0, 2)$, 直线 $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 经过点 A, C .



(1) 求抛物线的解析式;

(2) 点 P 为直线 AC 上方抛物线上一动点;

①连接 PO , 交 AC 于点 E , 求 $\frac{PE}{EO}$ 的最大值;

②过点 P 作 $PF \perp AC$, 垂足为点 F , 连接 PC , 是否存在点 P , 使 $\triangle PFC$ 中的一个角等于 $\angle CAB$ 的 2 倍? 若存在, 请直接写出点 P 的坐标; 若不存在, 请说明理由.

23. (8分) 如图, 在平面直角坐标系中, 直线 $y = kx - 10$ 经过点 $A(12, 0)$ 和 $B(a, -5)$, 双曲线 $y = \frac{m}{x} (x > 0)$ 经过点 B .

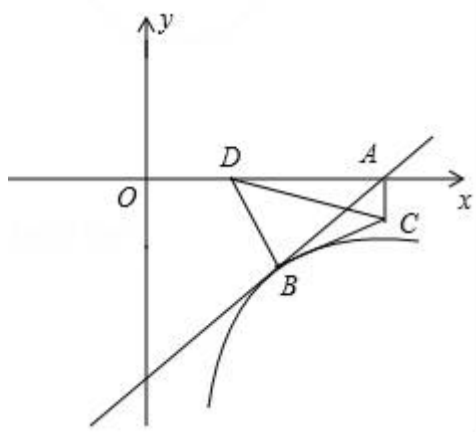
(1) 求直线 $y = kx - 10$ 和双曲线 $y = \frac{m}{x}$ 的函数表达式;

(2) 点 C 从点 A 出发, 沿过点 A 与 y 轴平行的直线向下运动, 速度为每秒 1 个单位长度, 点 C 的运动时间为 t ($0 < t < 12$), 连接 BC , 作 $BD \perp BC$ 交 x 轴于点 D , 连接 CD ,

①当点 C 在双曲线上时, 求 t 的值;

②在 $0 < t < 6$ 范围内, $\angle BCD$ 的大小如果发生变化, 求 $\tan \angle BCD$ 的变化范围; 如果不发生变化, 求 $\tan \angle BCD$ 的值;

③当 $DC = \frac{13\sqrt{61}}{12}$ 时, 请直接写出 t 的值.



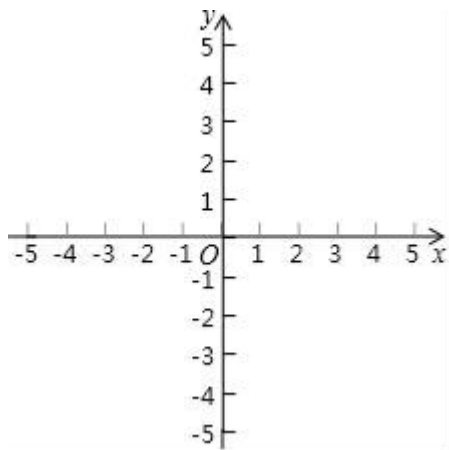
24. (10 分) 下表中给出了变量 x ，与 $y=ax^2$ ， $y=ax^2+bx+c$ 之间的部分对应值，(表格中的符号“...”表示该项数据已丢失)

x	-1	0	1
ax^2	...	...	1
ax^2+bx+c	7	2	...

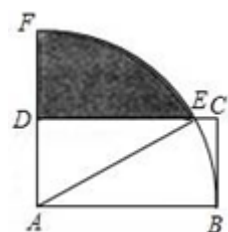
(1) 求抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的表达式

(2) 抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的顶点为 D ，与 y 轴的交点为 A ，点 M 是抛物线对称轴上一点，直线 AM 交对称轴右侧的抛物线于点 B ，当 $\triangle ADM$ 与 $\triangle BDM$ 的面积比为 2:3 时，求 B 点坐标；

(3) 在 (2) 的条件下，设线段 BD 与 x 轴交于点 C ，试写出 $\angle BAD$ 和 $\angle DCO$ 的数量关系，并说明理由。



25. (10 分) 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB=1DA$ ，以点 A 为圆心， AB 为半径的圆弧交 DC 于点 E ，交 AD 的延长线于点 F ，设 $DA=1$ 。求线段 EC 的长；求图中阴影部分的面积。



26. (12 分) 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+(2m+3)x+m^2=1$ 有两根 α, β 求 m 的取值范围; 若 $\alpha+\beta+\alpha\beta=1$. 求 m 的值.

27. (12 分) 一个不透明的袋子中装有 3 个标号分别为 1、2、3 的完全相同的小球, 随机地摸出一个小球不放回, 再随机地摸出一个小球. 采用树状图或列表法列出两次摸出小球出现的所有可能结果, 求摸出的两个小球号码之和等于 4 的概率.

参考答案

一、选择题 (本大题共 12 个小题, 每小题 4 分, 共 48 分. 在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的.)

1、D

【解析】

根据俯视图中每列正方形的个数, 再画出从正面的, 左面看得到的图形:

几何体的左视图是:



故选 D.

2、C

【解析】

试题分析: 根据三角形的三线合一可求得 $\angle DAC$ 及 $\angle ADE$ 的度数, 根据 $\angle EDC=90^\circ-\angle ADE$ 即可得到答案.

$\because \triangle ABC$ 中, $AD \perp BC$, $AB=AC$, $\angle BAD=30^\circ$,

$\therefore \angle DAC=\angle BAD=30^\circ$,

$\because AD=AE$ (已知),

$\therefore \angle ADE=75^\circ$

$\therefore \angle EDC=90^\circ-\angle ADE=15^\circ$.

故选 C.

考点: 本题主要考查了等腰三角形的性质, 三角形内角和定理

点评: 解答本题的关键是掌握等腰三角形的顶角平分线、底边上的中线、底边上的高相互重合.

【解析】

根据两个负数比较大小，绝对值大的负数反而小，可得答案.

【详解】

解：A、 $-2 < -1$ ，故 A 正确；

B、 $-1 = -1$ ，故 B 错误；

C、 $0 > -1$ ，故 C 错误；

D、 $1 > -1$ ，故 D 错误；

故选：A.

【点睛】

本题考查了有理数大小比较，利用了正数大于 0，0 大于负数，注意两个负数比较大小，绝对值大的负数反而小.

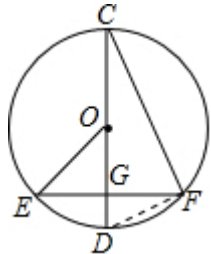
4、B

【解析】

连接 DF，根据垂径定理得到 $\overset{\frown}{DE} = \overset{\frown}{DF}$ ，得到 $\angle DCF = \frac{1}{2} \angle EOD = 30^\circ$ ，根据圆周角定理、余弦的定义计算即可.

【详解】

解：连接 DF，



∵直径 CD 过弦 EF 的中点 G，

∴ $\overset{\frown}{DE} = \overset{\frown}{DF}$ ，

∴ $\angle DCF = \frac{1}{2} \angle EOD = 30^\circ$ ，

∵CD 是⊙O 的直径，

∴ $\angle CFD = 90^\circ$ ，

∴ $CF = CD \cdot \cos \angle DCF = 12 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3}$ ，

故选 B.

【点睛】

本题考查的是垂径定理的推论、解直角三角形，掌握平分弦（不是直径）的直径垂直于弦，并且平分弦所对的两条弧是解题的关键。

5、B

【解析】

根据折叠前后对应角相等可知.

解：设 $\angle ABE=x$,

根据折叠前后角相等可知， $\angle C1BE=\angle CBE=50^\circ+x$,

所以 $50^\circ+x+x=90^\circ$,

解得 $x=20^\circ$.

故选 B.

“点睛”本题考查图形的翻折变换，解题过程中应注意折叠是一种对称变换，它属于轴对称，根据轴对称的性质，折叠前后图形的形状和大小不变，如本题中折叠前后角相等.

6、C

【解析】

分析：本题可先列出出现的点数的情况，因为二次图象开口向上，要使图象与 x 轴有两个不同的交点，则最低点要小于 0，即 $4n-m^2<0$ ，再把 m 、 n 的值一一代入检验，看是否满足. 最后把满足的个数除以掷骰子可能出现的点数的总个数即可.

解答：解：掷骰子有 $6\times 6=36$ 种情况.

根据题意有： $4n-m^2<0$,

因此满足的点有： $n=1$ ， $m=3, 4, 5, 6$,

$n=2$ ， $m=3, 4, 5, 6$,

$n=3$ ， $m=4, 5, 6$,

$n=4$ ， $m=5, 6$,

$n=5$ ， $m=5, 6$,

$n=6$ ， $m=5, 6$,

共有 17 种，

故概率为： $17\div 36=\frac{17}{36}$.

故选 C.

点评：本题考查的是概率的公式和二次函数的图象问题. 要注意画出图形再进行判断，找出满足条件的点.

7、A

【解析】

【分析】根据正视图是从物体的正面看得到的图形即可得.

【详解】从正面看可得从左往右 2 列正方形的个数依次为 2, 1,

如图所示:



故选 A.

【点睛】本题考查了三视图的知识, 正视图是从物体的正面看得到的视图.

8、D

【解析】

分析: 根据图象得出相关信息, 并对各选项一一进行判断即可.

详解: 由图象可知, 在赛跑中, 兔子共休息了: $50-10=40$ (分钟), 故 A 选项错误;

乌龟跑 500 米用了 50 分钟, 平均速度为: $\frac{500}{50}=10$ (米/分钟), 故 B 选项错误;

兔子是用 60 分钟到达终点, 乌龟是用 50 分钟到达终点, 兔子比乌龟晚到达终点 10 分钟, 故 C 选项错误;

在比赛 20 分钟时, 乌龟和兔子都距起点 200 米, 即乌龟追上兔子用了 20 分钟, 故 D 选项正确.

故选 D.

点睛: 本题考查了从图象中获取信息的能力. 正确识别图象、获取信息并进行判断是解题的关键.

9、B

【解析】

连接 FC, 先证明 $\triangle AEF \sim \triangle BEC$, 得出 $AE:EC=1:3$, 所以 $S_{\triangle EFC}=3S_{\triangle AEF}$, 在根据点 F 是 $\square ABCD$ 的边 AD 上的三等分点得出 $S_{\triangle FCD}=2S_{\triangle AFC}$, 四边形 CDFE 的面积 $=S_{\triangle FCD}+S_{\triangle EFC}$, 再代入 $\triangle AEF$ 的面积为 2 即可求出四边形 CDFE 的面积.

【详解】

解: $\because AD \parallel BC$,

$\therefore \angle EAF = \angle ACB, \angle AFE = \angle FBC$;

$\therefore \angle AEF = \angle BEC$,

$\therefore \triangle AEF \sim \triangle BEC$,

$$\therefore \frac{AF}{BC} = \frac{AE}{EC} = \frac{1}{3},$$

$\therefore \triangle AEF$ 与 $\triangle EFC$ 高相等,

$\therefore S_{\triangle EFC} = 3S_{\triangle AEF}$,

$\therefore$ 点 F 是 $\square ABCD$ 的边 AD 上的三等分点,

$\therefore S_{\triangle FCD} = 2S_{\triangle AFC}$,

∵ $\triangle AEF$ 的面积为 2,

∴四边形 CDFE 的面积= $S_{\triangle FCD}+S_{\triangle EFC}=16+6=22$.

故选 B.

【点睛】

本题考查了相似三角形的应用与三角形的面积, 解题的关键是熟练掌握相似三角形的应用与三角形的面积的相关知识点.

10、A

【解析】

试题分析: 充分利用图形, 直接从图上得出 x 的取值范围.

由图可知, 当 $y < 1$ 时, $x < -4$, 故选 C.

考点: 本题考查的是一次函数的图象

点评: 解答本题的关键是掌握在 x 轴下方的部分 $y < 1$, 在 x 轴上方的部分 $y > 1$.

11、B

【解析】

根据不等式的性质: 先移项, 再合并即可解得不等式的解集, 最后将解集表示在数轴上即可.

【详解】

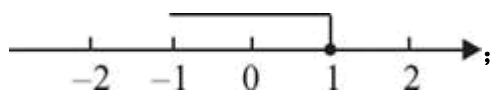
解: 解: 移项得,

$x \leq 3-2$,

合并得,

$x \leq 1$;

在数轴上表示应包括 1 和它左边的部分, 如下:



故选: B.

【点睛】

本题考查了一元一次不等式的解集的求法及在数轴上表示不等式的解集, 注意数轴上包括的端点实心点表示.

12、A

【解析】

根据圆心角与弧的关系得到 $\angle AOB = \angle BOC = \angle COD = 60^\circ$, 根据扇形面积公式计算即可.

【详解】

∵ $\overset{\frown}{AB} = \overset{\frown}{BC} = \overset{\frown}{CD}$,

$$\therefore \angle AOB = \angle BOC = \angle COD = 60^\circ.$$

$$\therefore \text{阴影部分面积} = \frac{60\pi \times 6^2}{360} = 6\pi.$$

故答案为：A.

【点睛】

本题考查的知识点是扇形面积的计算，解题关键是利用圆心角与弧的关系得到 $\angle AOB = \angle BOC = \angle COD = 60^\circ$.

二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分.）

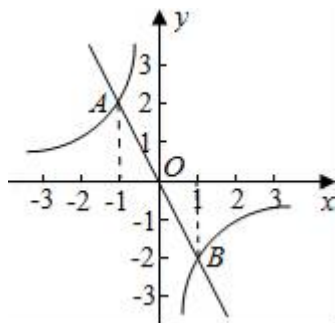
13、 $x < -2$ 或 $0 < x < 2$

【解析】

仔细观察图像，图像在上面的函数值大，图像在下面的函数值小，当 $y_1 > y_2$ ，即正比例函数的图像在上，反比例函数的图像在下时，根据图像写出 x 的取值范围即可.

【详解】

解：如图，



结合图象可得：

①当 $x < -2$ 时， $y_1 > y_2$ ；②当 $-2 < x < 0$ 时， $y_1 < y_2$ ；③当 $0 < x < 2$ 时， $y_1 > y_2$ ；④当 $x > 2$ 时， $y_1 < y_2$.

综上所述：若 $y_1 > y_2$ ，则 x 的取值范围是 $x < -2$ 或 $0 < x < 2$.

故答案为 $x < -2$ 或 $0 < x < 2$.

【点睛】

本题考查了图像法解不等式，解题的关键是仔细观察图像，全面写出符合条件的 x 的取值范围.

14、 1.7×10^5

【解析】

解：将 170000 用科学记数法表示为： 1.7×10^5 . 故答案为 1.7×10^5 .

15、 $-\sqrt{2}$

【解析】

根据二次根式的运算法则即可求出答案.

【详解】

$$\text{原式} = 2\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = -\sqrt{2}.$$

故答案为 $-\sqrt{2}$.

【点睛】

本题考查二次根式的运算法则，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.

16、 $x = -4$

【解析】

分式方程去分母转化为整式方程，求出整式方程的解得到 x 的值，经检验即可得到分式方程的解.

【详解】

去分母得： $3+2x=x-1$,

解得： $x=-4$,

经检验 $x=-4$ 是分式方程的解.

【点睛】

此题考查了解分式方程，利用了转化的思想，解分式方程注意要检验.

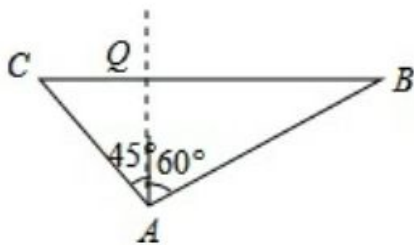
17、 $\frac{40+40\sqrt{3}}{3}$

【解析】

设该船行驶的速度为 x 海里/时，由已知可得 $BC=3x$ ， $AQ \perp BC$ ， $\angle BAQ=60^\circ$ ， $\angle CAQ=45^\circ$ ， $AB=80$ 海里，在直角三角形 ABQ 中求出 AQ 、 BQ ，再在直角三角形 AQC 中求出 CQ ，得出 $BC=40+40\sqrt{3}=3x$ ，解方程即可.

【详解】

如图所示：



该船行驶的速度为 x 海里/时，

3小时后到达小岛的北偏西 45° 的 C 处，

由题意得： $AB=80$ 海里， $BC=3x$ 海里，

在直角三角形 ABQ 中， $\angle BAQ=60^\circ$ ，

$$\therefore \angle B = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ,$$

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/346155143151010231>