



考在线

平谷区 2017~2018 学年度第一学期期末质量监控试卷
初三数学

2018 年 1 月

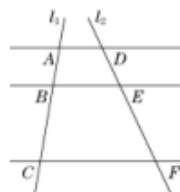
考 生 须 知	1. 试卷分为试题和答题卡两部分，所有试题均在答题卡上作答。 2. 答题前，在答题卡上考生务必将学校、班级、准考证号、姓名填写清楚。 3. 把选择题的所选选项填涂在答题卡上；作图题用 2B 铅笔。 4. 修改时，用塑料橡皮擦干净，不得使用涂改液。请保持卡面清洁，不要折叠。
------------------	---

一、选择题（本题共 16 分，每小题 2 分）

下面各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意的。

1. 已知 $\frac{a}{b} = \frac{1}{2}$ ，则 $\frac{a+b}{b}$ 的值是

- (A) $\frac{3}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $-\frac{1}{2}$



2. 如图， $AD \parallel BE \parallel CF$ ，直线 l_1, l_2 与这三条平行线分别交于点 A, B, C

和 D, E, F 。已知 $AB=1, BC=3, DE=2$ ，则 EF 的长是

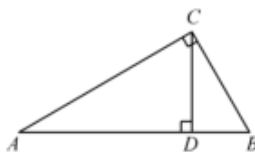
- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 8

3. 下列各点在函数 $y = -x^2 + 1$ 图象上的是

- (A) (0,0) (B) (1,1) (C) (0,-1) (D) (1,0)

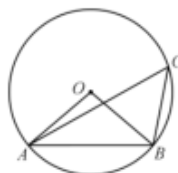
4. 如图， $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle A=30^\circ$ ， $CD \perp AB$ 于 D ，则 $\triangle CBD$ 与 $\triangle ABC$ 的周长比是

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{2}$



5. 在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AB=5, AC=3$ ，则 $\sin B$ 的值是

- (A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{4}{5}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{5}{3}$



6. 如图， $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$ ，连结 OA, OB ， $\angle ABO=40^\circ$ ，则 $\angle C$ 的度数是

- (A) 100° (B) 80° (C) 50° (D) 40°

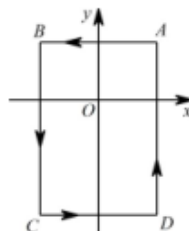
7. 反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ 的图象上有两点 $A(x_1, y_1)$ ， $B(x_2, y_2)$ ，若 $x_1 > x_2$ ， $x_1 x_2 > 0$ ，

则 $y_1 - y_2$ 的值是

- (A) 正数 (B) 负数 (C) 0 (D) 非负数

8. 如图，在平面直角坐标系中，点 $A(1,1)$ ， $B(-1,1)$ ， $C(-1,-2)$ ， $D(1,-2)$ ，按 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A \dots$ 排列，则第 2018 个点所在的坐标是

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



二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

9. 将二次函数 $y = x^2 - 2x + 3$ 化为 $y = (x-h)^2 + k$ 的形式，则

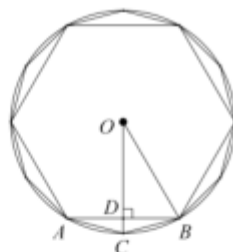
$h = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $k = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

10. 圆心角为 120° ，半径为 6cm 的扇形的弧长是 $\underline{\hspace{2cm}}$ cm（结果不取近似值）。

11. 请写出一个过点 $(1,1)$ ，且与 x 轴无交点的函数表达式_____.

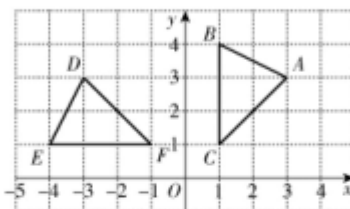
12. 已知菱形 $ABCD$ 中， $\angle B=60^\circ$ ， $AB=2$ ，则菱形 $ABCD$ 的面积是_____.

13. “割之弥细，所失弥少，割之又割，以至于不可割，则与圆周合体而无所失矣。”这是我国古代著名数学家刘徽在《九章算术注》中提到的“如何求圆的周长和面积”的方法，即“割圆术”。“割圆术”的主要意思是用圆内接正多边形去逐步逼近圆。刘徽从圆内接正六边形出发将边数逐次加倍，并逐次得到正多边形的周长和面积。如图， AB 是圆内接正六边形的一条边，半径 $OB=1$ ， $OC \perp AB$ 于点 D ，则圆内接正十二边形的边 BC 的长是_____（结果不取近似值）。



14. 关于 x 的二次函数 $y = ax^2 - 2ax + a - 1$ ($a > 0$) 的图象与 x 轴的交点情况是_____.

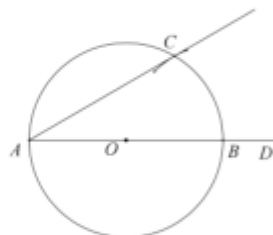
15. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中， $\triangle DEF$ 可以看作是 $\triangle ABC$ 经过若干次图形的变化（平移、轴对称、旋转）得到的，写出一种由 $\triangle ABC$ 得到 $\triangle DEF$ 的过程：_____.



16. 下面是“作一个角等于 30° ”的尺规作图过程.

作法：如图，

- (1) 作射线 AD ;
- (2) 在射线 AD 上任意取一点 O (点 O 不与点 A 重合);
- (3) 以点 O 为圆心， OA 为半径作 $\odot O$ ，交射线 AD 于点 B ;
- (4) 以点 B 为圆心， OB 为半径作弧，交 $\odot O$ 于点 C ;
- (5) 作射线 AC .



$\angle DAC$ 即为所求作的 30° 角.

请回答：该尺规作图的依据是_____.

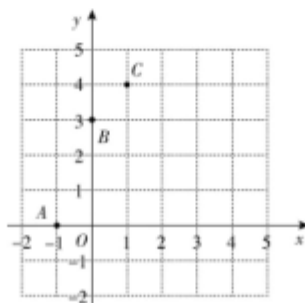
三、解答题（本题共 68 分，第 17-23 题，每小题 5 分，第 24 题 6 分，第 25 题 6 分，第 26、27 题，每小题 7 分，第 28 题 8 分）

解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程.

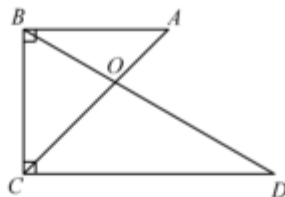
17. 计算： $2 \sin 30^\circ + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - \sqrt{8} + |-3|$.

18. 如图，函数 $y = -x^2 + bx + c$ 的图象经过点 A ， B ， C .

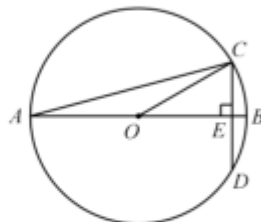
- (1) 求 b ， c 的值；
- (2) 画出这个函数的图象.



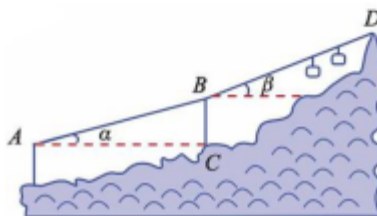
19. 如图, $\angle ABC = \angle BCD = 90^\circ$, $\angle A = 45^\circ$, $\angle D = 30^\circ$, $BC = 1$, AC, BD 交于点 O . 求 $\frac{BO}{DO}$ 的值.



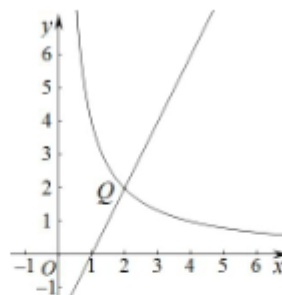
20. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 弦 $CD \perp AB$ 于 E , $\angle A = 15^\circ$, $AB = 4$. 求弦 CD 的长.



21. 缆车, 不仅提高了景点接待游客的能力, 而且解决了登山困难者的难题. 如图, 当缆车经过点 A 到达点 B 时, 它走过了 700 米. 由 B 到达山顶 D 时, 它又走过了 700 米. 已知线路 AB 与水平线的夹角 α 为 16° , 线路 BD 与水平线的夹角 β 为 20° , 点 A 的海拔是 126 米. 求山顶 D 的海拔高度 (画出设计图, 写出解题思路即可).



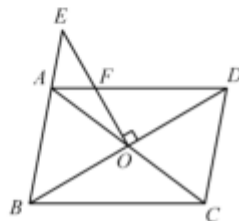
22. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0, x > 0$) 的图象与直线 $y = 2x - 2$ 交于点 $Q(2, m)$.



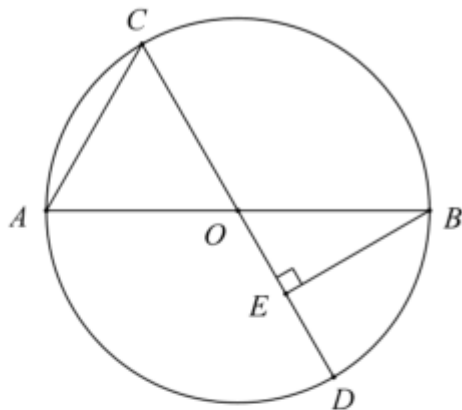
- (1) 求 m, k 的值;
- (2) 已知点 $P(a, 0)$ ($a > 0$) 是 x 轴上一动点, 过点 P 作平行于 y 轴的直线, 交直线 $y = 2x - 2$ 于点 M , 交函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象于点 N .

- ① 当 $a = 4$ 时, 求 MN 的长;
- ② 若 $PM > PN$, 结合图象, 直接写出 a 的取值范围.

23. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, 对角线 AC, BD 交于点 O , 过点 O 作 $EO \perp BD$, 交 BA 延长线于点 E , 交 AD 于点 F , 若 $EF = OF$, $\angle CBD = 30^\circ$, $BD = 6\sqrt{3}$. 求 AF 的长.



24. 如图, 点 C 是以 AB 为直径的 $\odot O$ 上一动点, 过点 C 作 $\odot O$ 直径 CD , 过点 B 作 $BE \perp CD$ 于点 E . 已知 $AB=6\text{cm}$, 设弦 AC 的长为 $x\text{cm}$, B, E 两点间的距离为 $y\text{cm}$ (当点 C 与点 A 或点 B 重合时, y 的值为 0).



小冬根据学习函数的经验, 对函数 y 随自变量 x 的变化而变化的规律进行了探究.

下面是小冬的探究过程, 请补充完整:

(1) 通过取点、画图、测量, 得到了 x 与 y 的几组值, 如下表:

x/cm	0	1	2	3	4	5	6
y/cm	0	1	1.9	2.6	3	m	0

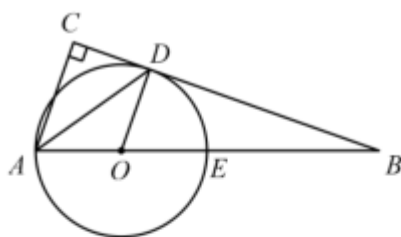
经测量 m 的值是_____ (保留一位小数).

(2) 建立平面直角坐标系, 描出表格中所有各对对应值为坐标的点, 画出该函数的图象:



(3) 在 (2) 的条件下, 当函数图象与直线 $y = \frac{1}{2}x$ 相交时 (原点除外), $\angle BAC$ 的度数是_____.

25. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, AD 平分 $\angle BAC$ 交 BC 于点 D , 点 O 是 AB 边上一点, 以 O 为圆心作 $\odot O$ 且经过 A, D 两点, 交 AB 于点 E .



- (1) 求证: BC 是 $\odot O$ 的切线;
- (2) $AC=2, AB=6$, 求 BE 的长.

26. 已知函数 $y = x^2 - 2mx$ 的顶点为点 D .

- (1) 求点 D 的坐标 (用含 m 的代数式表示);
- (2) 求函数 $y = x^2 - 2mx$ 的图象与 x 轴的交点坐标;
- (3) 若函数 $y = x^2 - 2mx$ 的图象在直线 $y=m$ 的上方, 求 m 的取值范围.

27. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=90^\circ, AB=AC$. 在平面内任取一点 D , 连结 AD ($AD < AB$), 将线段 AD 绕点 A 逆时针旋转 90° , 得到线段 AE , 连结 DE, CE, BD .

- (1) 请根据题意补全图 1;
- (2) 猜测 BD 和 CE 的数量关系并证明;
- (3) 作射线 BD, CE 交于点 P , 把 $\triangle ADE$ 绕点 A 旋转, 当 $\angle EAC=90^\circ, AB=2, AD=1$ 时, 补全图形, 直接写出 PB 的长.

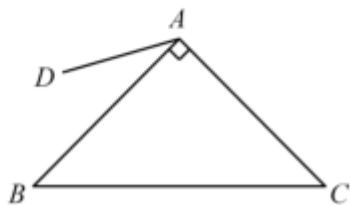
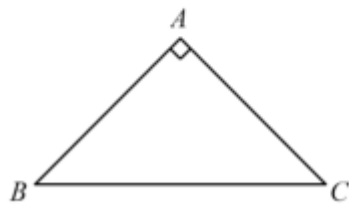


图 1



备用图

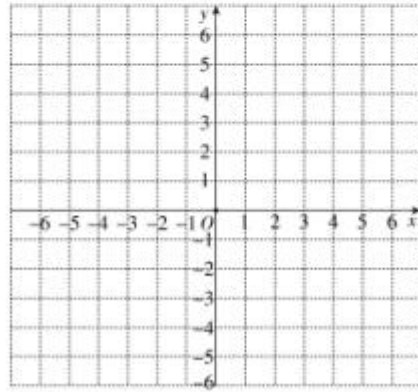
28. 在平面直角坐标系中, 将某点(横坐标与纵坐标不相等)的横坐标与纵坐标互换后得到的点叫这个点的“互换点”, 如 $(-3, 5)$ 与 $(5, -3)$ 是一对“互换点”.

(1) 以 O 为圆心, 半径为 5 的圆上有无数对“互换点”, 请写出一对符合条件的“互换点”_____;

(2) 点 M, N 是一对“互换点”, 点 M 的坐标为 (m, n) , 且 $(m > n)$, $\odot P$ 经过点 M, N .

①点 M 的坐标为 $(4, 0)$, 求圆心 P 所在直线的表达式;

② $\odot P$ 的半径为 5, 求 $m - n$ 的取值范围.



考在线
: BJ_zkao



微信扫一扫, 关注北京中考

