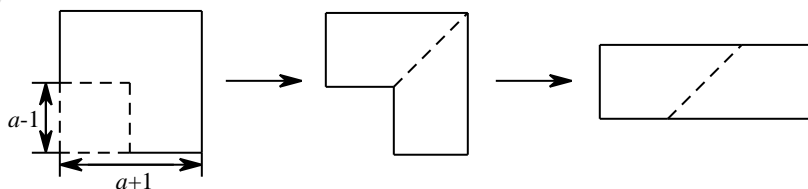
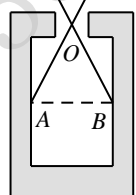
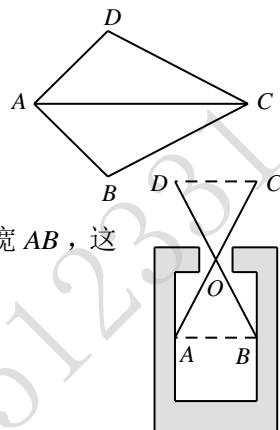


北方交大附中 2015-2016 学年度第一学期期中练习

初二数学

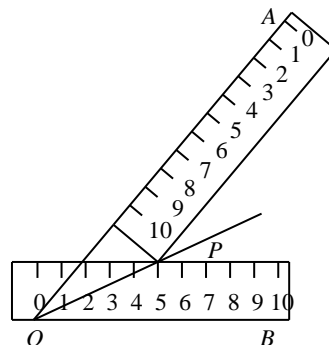
一、选择题（本题共 24 分，每小题 3 分）

- 月球的平均亮度只有太阳的 0.00000215 倍，0.00000215 用科学记数法可表示为
A. 2.15×10^{-5} B. 2.15×10^{-6} C. 2.15×10^{-7} D. 21.5×10^{-6}
- 如图，已知 $AB = AD$ ，那么添加下列一个条件后，仍无法判定 $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ 的是
A. $CB = CD$ B. $\angle BAC = \angle DAC$
C. $\angle BCA = \angle DCA$ D. $\angle B = \angle D = 90^\circ$
- 如图，小明同学把两根等长的木条 AC, BD 的中点连在一起，做成一个测量某物品内槽宽的工，此时 CD 的长等于内槽的宽 AB ，这种测量方法用到三角形全等的判定方法是
A. SSS B. ASA
C. SAS D. HL
- 下列计算正确的是
A. $(-\frac{1}{2})^{-2} = -4$ B. $(\frac{1}{3})^0 = 0$
C. $(a^2)^3 = a^5$ D. $a^6 \div a^3 = a^2$
- 下列分解因式正确的是
A. $m^3 - m = m(m-1)(m+1)$ B. $x^2 - x - 6 = x(x-1) - 6$
C. $2a^2 + ab + a = a(2a+b)$ D. $x^2 - y^2 = (x-y)^2$
- 已知一个等腰三角形两边长分别为 5, 6，则它的周长为
A. 16 B. 17 C. 16 或 17 D. 10 或 12
- 根据分式的基本性质，分式 $\frac{-a+b}{-a-b}$ 可变形为
A. $\frac{a+b}{a-b}$ B. $\frac{a-b}{a+b}$ C. $-\frac{a+b}{a-b}$ D. $-\frac{a-b}{a+b}$
- 如图，从边长为 $a+1$ 的正方形纸片中剪去一个边长为 $a-1$ 的正方形 ($a > 1$)，剩余部分沿虚线折叠再拼成一个矩形（不重叠无缝隙），则该矩形的面积是

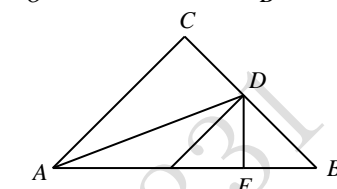


- 2 B. $2a$ C. $4a$ D. $a^2 - 1$
- ### 二、填空题（本题共 18 分，每空 2 分）
- 当 x _____ 时，分式 $\frac{x}{1-x}$ 有意义；当 x _____ 时，分式 $\frac{x^2-1}{1-x}$ 的值为 0.
 - 分解因式： $ab^2 - 4a =$ _____， $x^2y - 2xy + y =$ _____

11. 小华同学在学习了全等三角形的相关知识后发现，只用两把完全相同的长方形直尺就可以作出一个锐角的平分线，如图，一把直尺压住射线 OB ，另一把直尺压住射线 OA ，并且与第一把直尺交于点 P 。小华说：“射线 OP 就是 $\angle BOA$ 的角平分线”。小华得出的这个结论的依据是_____。

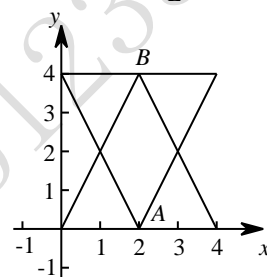


12. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = BC$ ， $AB = 10$ ， D 为 BC 上一点，将 $\triangle ABC$ 沿直线 AD 翻折，使点 C 落在 AB 边上 E 点处，则 $\triangle BDE$ 的周长为_____。



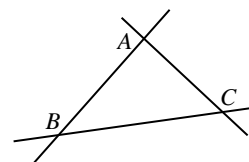
13. 当三角形中一个内角 α 是另一个内角 β 的一半时，我们称此三角形为“半角三角形”，其中 α 称为“半角”，如果一个“半角三角形”的“半角”为 20° ，那么这个“半角三角形”的最大内角的度数为_____。

14. 已知点 A 、 B 的坐标分别为 $(2, 0)$ 、 $(2, 4)$ ，以 A 、 B 、 P 为顶点的三角形与 $\triangle ABO$ 全等，写出符合条件的所有点 P 的坐标：_____。



三、作图题（本题 4 分）

15. 如图，直线 AB ， AC ， BC 表示三条相交的公路，现要在 $\triangle ABC$ 的内部建一个物流中心，设计时要求物流中心到三条公路的距离相等，请在图中出物流中心的位置。（请用尺规作图，保留作图痕迹，不写作法，不证明）。



四、解答题（本题共 56 分，第 16 题 12 分，第 17 题 4 分，第 18，19 每小题 5 分，第 20-24 题，每小题 6 分）

16. 计算：

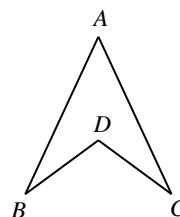
$$(1) [(m+n)(m-n) - n(2m-n)] + m$$

$$(2) (-2)^{-2} + |\sqrt{3} - 2| + (3 - \pi)^0 - 4^{-1}$$

$$(3) \left(\frac{-a}{b}\right)^2 \div \left(\frac{2a^2}{5b}\right)^2 \cdot \frac{a}{5b}$$

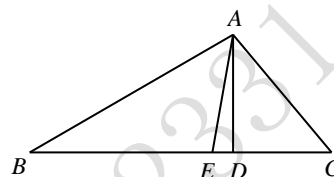
$$(4) \left(m + 2 + \frac{3}{m-2}\right) \cdot \frac{2m-4}{1+m}$$

17. 如图，已知 $AB = AC$ ， $DB = DC$ ，求证： $\angle B = \angle C$ 。



18. 解方程: $\frac{x}{x-1} - 1 = \frac{3}{(x-1)(x+2)}$

19. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, AD 、 AE 分别是 $\triangle ABC$ 的高和角平分线, 若 $\angle B = 30^\circ$, $\angle EAD = 10^\circ$, 求 $\angle C$ 的度数.



20. 先化简, 再求值: $(\frac{x-1}{x} - \frac{x-2}{x+1}) \div \frac{2x^2-x}{x^2+2x+1}$, 其中 x 满足 $x^2-x-1=0$.

21. 列方程解应用题:

进入防汛期后, 某地对河堤进行了加固, 该地驻军在河堤加固的工程中出色完成了任务, 这是记者与驻军指挥官的一段对话:
你们是用 9 天完成 4800 米长的大坝加固任务的?
我们加固 600 米后, 采用新的加固模式, 这样每天加固长度是原来的 2 倍.
通过这段对话, 请你求出该地驻军原来每天加固的米数.

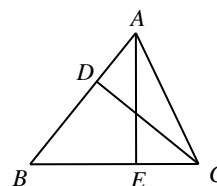
22. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 在 AB 上, 点 E 在 BC 上, $BD = BE$.

(1) 请你再添加一个条件, 使得 $\triangle BEA \cong \triangle BDC$, 并给出证明, 你添加的条件是: _____.

证明:

(2) 根据你添加的条件, 再写出图中的一对全等三角形: _____.

(只要写出一对全等三角形, 不再添加其他线段, 不再标注或使用其它字母, 不必写出证明过程).



23. 阅读下列材料

通过小学的学习我们知道，分数可分为“真分数”和“假分数”，而假分数都可化为带

分数，如： $\frac{8}{3} = \frac{6+2}{3} = 2 + \frac{2}{3} = 2\frac{2}{3}$.

我们定义：在分式中，对于只含有一个字母的分式，当分子的次数大于或等于分母的次数时，我们称之为“假分式”；当分子的次数小于分母的次数时，我们称之为“真分式”.

如： $\frac{x-1}{x+1}$ ， $\frac{x^2}{x-1}$ 这样的分式就是假分子；再如： $\frac{3}{x+1}$ ， $\frac{2x}{x^2+1}$ 这样的分式就是真分式.

类似的，假分式也可以化为带分式（即：整式与真分式的和的形式）.

如： $\frac{x-1}{x+1} = \frac{(x+1)-2}{x+1} = 1 - \frac{2}{x+1}$ ；

再如： $\frac{x^2}{x-1} = \frac{x^2-1+1}{x-1} = \frac{(x+1)(x-1)+1}{x-1} = x+1 + \frac{1}{x-1}$.

解决下列问题：

- (1) 分式 $\frac{2}{x}$ 是_____分式（填“真分式”或“假分子”）；
- (2) 假分式 $\frac{x-1}{x+2}$ 可化为带分式_____的形式；
- (3) 如果分式 $\frac{2x-1}{x+1}$ 的值为整数，那么 x 的整数值为_____.

24. 已知：如图， $\text{Rt}\triangle ABC$ ， $\angle BAC = 90^\circ$.

(1) 按要求作图；（保留作图痕迹）

①延长 BC 到点 D ，使 $CD = BC$ ； ②延长 CA 到点 E ，使 $AE = 2CA$ ；

③连接 AD ， BE ，并猜想线段 AD 与 BE 的大小关系；

(2) 证明 (1) 中你对线段 AD 与 BE 大小关系的猜想.

