

2021-2022 学年度第一学期期中练习题

年级：八年级 科目：数学 班级：_____ 姓名：_____

考 生 须 知	<p>1. 本试卷共 6 页，共 5 道大题，27 道小题，满分 100 分，考试时间 100 分钟。</p> <p>2. 在试卷和答题纸上准确填写班级、姓名。</p> <p>3. 试题答案一律填写在答题纸上，在试卷上作答无效。</p> <p>4. 在答题纸上，选择题、作图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。</p> <p>5. 考试结束将试卷和答题纸一并交回。</p>
------------------	--

一、选择题（每小题 2 分，共 20 分）

下面各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意的。

1. 剪纸是我国最古老的民间艺术之一，被列入第四批《人类非物质文化遗产代表作名录》，

下列剪纸作品中，是轴对称图形的是（ ）



A



B



C



D

2. 下列运算正确的是（ ）

A. $a^2 \cdot a^5 = a^{10}$

B. $a^2 + a^2 = a^4$

C. $(a^2b)^3 = a^5b^3$

D. $(-a^2)^4 = a^8$

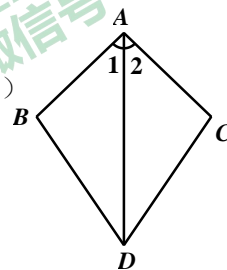
3. 如图，已知 $\angle 1 = \angle 2$ ，则不一定能使 $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ 的条件是（ ）

A. $AB = AC$

B. $BD = CD$

C. $\angle B = \angle C$

D. $\angle BDA = \angle CDA$



4. 在平面直角坐标系 xOy 中，点 $P(-3, 5)$ 关于 y 轴的对称点的坐标是（ ）

A. $(3, 5)$

B. $(3, -5)$

C. $(5, -3)$

D. $(-3, -5)$

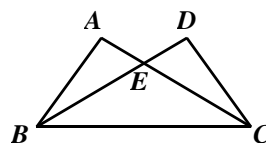
5. 如图， $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ ，若 $AC = 7$ ， $BE = 5$ ，则 DE 的长为（ ）

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

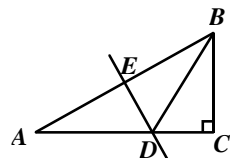


6. 下列命题中正确的个数是 ()

- ①三个内角对应相等的两个三角形全等； ②三条边对应相等的两个三角形全等；
 ③有两角和一边对应相等的两个三角形全等； ④等底等高的两个三角形全等.

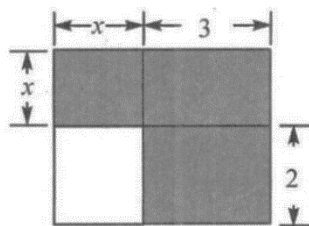
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

7. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle A=30^\circ$, DE 垂直平分 AB , 垂足为点 E , 交 AC 于点 D , 连接 BD , 若 $DE=2$, 则 AC 的值为 ()



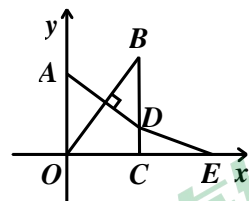
A. 10 B. 8 C. 6 D. 4

8. 下面四个整式中, 不能表示右图中阴影部分面积的是 ()



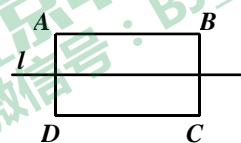
- A. x^2+3x+6 B. $x(x+3)+6$
 C. $3(x+2)+x^2$ D. x^2+5x

9. 如图, 已知在直角坐标系中, 点 A 在 y 轴上, $BC \perp x$ 轴于点 C , 点 A 关于直线 OB 的对称点 D 恰好在 BC 上, 点 E 与点 O 关于直线 BC 对称, $\angle OBC=35^\circ$, 则 $\angle OED$ 的度数为 ()



A. 35° B. 30° C. 20° D. 10°

10. 如图, 在长方形 $ABCD$ 的对称轴 l 上找点 P , 使得 $\triangle PAB$ 、 $\triangle PBC$ 、 $\triangle PDC$ 、 $\triangle PAD$ 均为等腰三角形, 则满足条件的点 P 有 ()

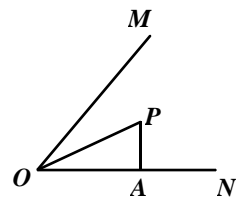


A. 5 个 B. 4 个 C. 3 个 D. 1 个

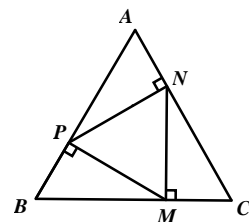
二、填空题 (每小题 2 分, 共 16 分)

11. 计算 $\frac{1}{3}a^2 \cdot (-6ab)$ 的结果是_____.

12. 如图, OP 平分 $\angle MON$, $PA \perp ON$ 于点 A , 点 Q 是射线 OM 上的一个动点, 若 $PA=2$, 则 PQ 的最小值为_____.



13. 如图, 点 P 、 M 、 N 分别在等边三角形 ABC 的各边上, 且 $MP \perp AB$ 于点 P , $MN \perp BC$ 于点 M , $PN \perp AC$ 于点 N , 若 $AB=15cm$, 则 CM 的长为_____.

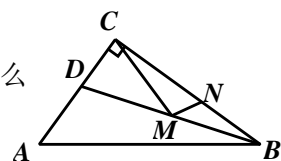


14. 等腰三角形的一个外角是 140° ，则它的顶角的度数为_____.

15. 已知 $a=81^{31}$ ， $b=27^{41}$ ， $c=9^{61}$ ，则 a 、 b 、 c 的大小关系是_____（用“<”连接）.

16. 如图， $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AC=6$ ， $BC=8$ ， $AB=10$ ，

BD 平分 $\angle ABC$ ，如果点 M ， N 分别为 BD ， BC 上的动点，那么 $CM+MN$ 的最小值是_____.

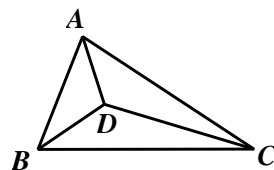


17. 如果 $x^n = y$ ，那么我们规定 $(x, y) = n$. 例如：因为 $3^2=9$ ，所以 $(3, 9) = 2$.

根据上述规定 $(2, 8) = \underline{\hspace{2cm}}$ ，若 $(m, 16) = p$ ， $(m, 5) = q$ ， $(m, t) = r$ ，且满足 $p+q=r$ ，则 $t = \underline{\hspace{2cm}}$.

18. 如图，点 D 是 $\triangle ABC$ 三条角平分线的交点， $\angle ABC=68^\circ$ ，

若 $AB+BD=AC$ ，则 $\angle ACB$ 的度数为_____.



三、解答题（本题共 20 分）

19. 计算(每小题 4 分，共 16 分)

(1) $a \cdot (a^2)^3 \cdot (-a^2)$

(2) $4xy^2 \cdot \left(\frac{3}{8}x^2yz^3\right)$

(3) $2xy(x^2 - 3y^2) - 4xy(2x^2 + y^2)$

(4) $(3x-2)(x+5)$

20. (4 分) 先化简，再求值： $x(2x^2 - 4x) - x^2(6x - 3) + x(2x)^2$ ，其中 $x = -\frac{1}{2}$.



四、作图题 (6 分)

21. 下面是小芸设计的“作三角形一边上的高”的尺规作图过程.

已知: $\triangle ABC$.

求作: $\triangle ABC$ 的边 BC 上的高 AD .

作法: ① 以点 A 为圆心, 适当长为半径画弧, 交直线 BC 于点 M, N ;

② 分别以点 M, N 为圆心, 以大于 $\frac{1}{2}MN$ 的长为半径画弧, 两弧相交于点 P ;

③ 作直线 AP 交 BC 于点 D , 则线段 AD 即为所求 $\triangle ABC$ 的边 BC 上的高.

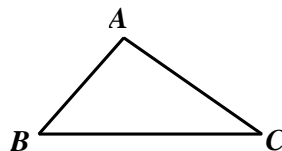
根据小芸设计的尺规作图过程,

(1) 使用直尺和圆规, 补全图形; (保留作图痕迹)

(2) AP 是线段 MN 的_____。(填下列选项的序号)

- ①垂直平分线 ②角平分线

点 P 在这条线上的依据是_____.



五、解答题 (22-25 每题 6 分, 26-27 每题 7 分, 共 38 分)

22. 如图, $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $\angle B=30^\circ$, 点 D 是 AC 的中点, 过点 D 作 $DE \perp AC$ 交 BC 于点 E , 连接 AE . 若 $AE=3$, 求 BC 的长.

解: $\because AB=AC, \angle B=30^\circ$

$\therefore \angle C = \angle B = 30^\circ$ ()

$\therefore \angle BAC = 180^\circ - \angle B - \angle C = 120^\circ$

\because 点 D 是 AC 的中点, 且 $DE \perp AC$

$\therefore EC = EA = 3$ ()

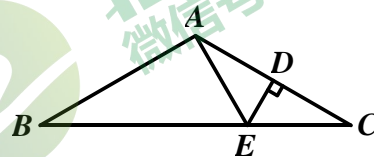
$\therefore \angle EAC = \angle C = 30^\circ$

$\therefore \angle BAE = \angle BAC - \angle EAC =$ _____ $^\circ$

\because 在 $Rt\triangle ABE$ 中, $\angle B = 30^\circ$

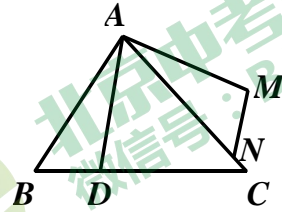
$\therefore BE = 2$ _____ $=$ _____

$\therefore BC = BE + EC =$ _____.



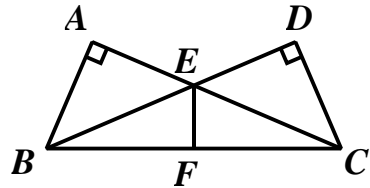
23. 如图, $\angle BAC = \angle DAM$, $AB = AN$, $AD = AM$.

求证: $\angle B = \angle ANM$.



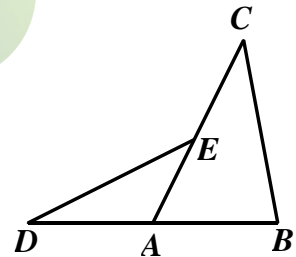
24. 如图, $\angle A = \angle D = 90^\circ$, $AB = DC$, AC 与 DB 交于点 E , 点 F 是 BC 中点.

求证: $\angle BEF = \angle CEF$.



25. 如图, 点 D 是 $\triangle ABC$ 的边 BA 延长线上一点, 且 $AD = AB$, 点 E 是边 AC 上一点, 且 $DE = BC$.

求证: $\angle DEA = \angle C$.



26. 在平面直角坐标系 xOy 中, 点 $A(t-1, 1)$ 与点 B 关于过点 $(t, 0)$ 且垂直于 x 轴的直线对称.

(1) 以 AB 为底边作等腰三角形 ABC ,

- ①当 $t=2$ 时, 点 B 的坐标为_____;
- ②当 $t=0.5$ 且 $\triangle ABC$ 为等腰直角三角形时, 点 C 的坐标为_____;
- ③若 $\triangle ABC$ 上所有点到 y 轴的距离都不小于 1, 则 t 的取值范围是_____.

(2) 以 AB 为斜边作等腰直角三角形 ABD , 直线 m 过点 $(0, b)$ 且与 x 轴平行, 若直线 m 上存在点 P , $\triangle ABD$ 上存在点 K , 满足 $PK=1$, 直接写出 b 的取值范围.

27. 在等边 $\triangle ABC$ 中, 线段 AM 为 BC 边上的中线. 点 D 在直线 AM 上, 以 CD 为一边在 CD 的下方作等边 $\triangle CDE$, 连接 BE .

(1) 当点 D 在线段 AM 上时,

- ①请在图 1 中补全图形;
- ② $\angle CAM$ 的度数为_____;
- ③求证: $\triangle ADC \cong \triangle BEC$;



(2) 当点 D 在直线 AM 上时, 直线 BE 与直线 AM 的交点为 O (点 D 与点 M 不重合, 点 E 与点 O 不重合), 直接写出线段 OE , OM 与 DM 的数量关系.

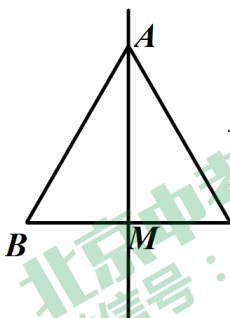
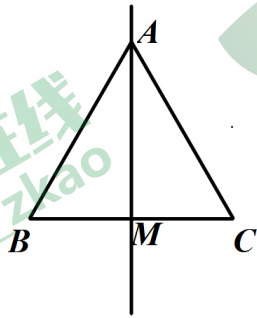


图 1



备用图