

无锡市港下中学春学期阶段性考试（2021.03）

七年级数学试题

考试时间：100 分钟

试卷满分：120 分

一、选择题(本题共 10 小题，每小题只有 1 个选项符合题意。每小题 3 分，共 24 分)

1. 观察下面图案，在 A、B、C、D 四幅图案中，能通过图案（1）的平移得到的是（ ▲ ）



A.



B.



C.



D.



2. 下列计算正确的是

(▲)

A. $a + 2a^2 = 3a^2$

B. $a^8 \div a^2 = a^4$

C. $a^3 \cdot a^2 = a^6$

D. $(a^3)^2 = a^6$

3. 下列运算运用乘法公式不正确的是 (▲)

A. $(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$

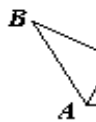
B. $(x + y)^2 = x^2 + y^2$

C. $(x + y)(x - y) = x^2 - y^2$

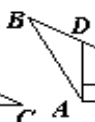
D. $(-x + y)(-x - y) = x^2 - y^2$

4. 画 $\triangle ABC$ 的边 AB 上的高，下列画法中正确的是

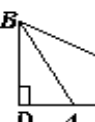
(▲)



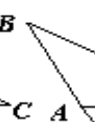
A.



B.



C.



D.

5. 下列长度的三根木棒首尾相接，不能做成三角形框架的是 (▲)

A. 5cm、7cm、2cm

B. 7cm、13cm、10cm

C. 5cm、7cm、11cm

D. 5cm、10cm、13cm

6. 计算 $(6 \times 10^{-3}) \times (8 \times 10^{-5})$ 的结果是 (▲)

A. 4.8×10^{-9}

B. 4.8×10^{-15}

C. 4.8×10^{-8}

D. 4.8×10^{-7}

7. 一个多边形的内角和比它的外角和的 2 倍还大 180° ，这个多边形的边数为 (▲)

A. 7

B. 8

C. 9

D. 10

8. 如图，下列判断正确的是

(▲)

A. 如果 $\angle 2 = \angle 3$ ，那么 $AD \parallel BC$

B. 如果 $\angle 1 = \angle 4$ ，那么 $AB \parallel CD$

C. 如果 $\angle BAD + \angle D = 180^\circ$ ，那么 $AB \parallel CD$

D. 如果 $\angle BAD + \angle B = 180^\circ$ ，那么 $AB \parallel CD$

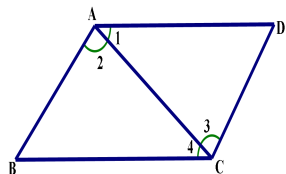
9. 如图，已知 $AB \parallel DE$ ， $\angle ABC = 80^\circ$ ， $\angle CDE = 140^\circ$ ，则 $\angle C =$ (▲)

A. 50°

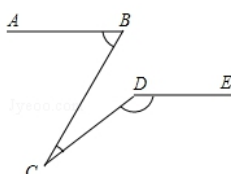
B. 40°

C. 30°

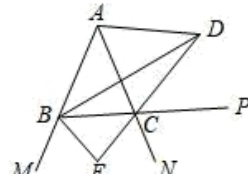
D. 20°



第 8 题



第 9 题



第 10 题

10. 如图， $\angle ABC = \angle ACB$ ，BD、CD 分别平分 $\triangle ABC$ 的内角 $\angle ABC$ 、外角 $\angle ACP$ ，BE 平分外角 $\angle MBC$ 交 DC 的延长线于点 E，以下结论：① $\angle BDE = \frac{1}{2} \angle BAC$ ；② $DB \perp BE$ ；③ $\angle BDC + \angle ACB =$

90° ；④ $\angle BAC + 2\angle BEC = 180^\circ$ 。其中正确的结论有 (▲)

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

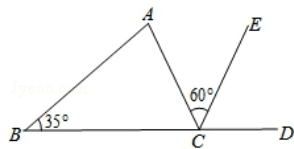
D. 4 个

二、填空题(本题共 8 小题, 每空 2 分, 共 16 分)

11. 一种病毒的长度约为 0.00000432 毫米, 数据 0.00000432 用科学记数法表示为 ▲.

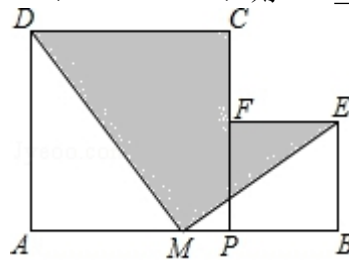
12. 计算: $(a^2)^4 \cdot a^3 =$ ▲;

13. 如图, CE 是 $\triangle ABC$ 的外角 $\angle ACD$ 的平分线, 若 $\angle B = 35^\circ$, $\angle ACE = 60^\circ$, 则 $\angle A =$ ▲



(第 13 题)

14. 已知 $x + x^{-1} = 3$, 则 $x^2 + x^{-2} =$ ▲



(第 18 题)

15. 计算 $(x^2 - 4x + n)(x^2 + mx + 8)$ 的结果不含 x^3 的项, 那么 $m =$ ▲

16. 若 $4^x = 2, 4^y = 3$, 则 $4^{x-2y} =$ ▲.

17. 已知 $(x-2015)^2 + (x-2017)^2 = 34$, 则 $(x-2016)^2$ 的值是 ▲

18. 如图, 点 M 是 AB 的中点, 点 P 在 MB 上. 分别以 AP, PB 为边, 作正方形 $APCD$ 和正方形 $PBEF$, 连结 MD 和 ME . 设 $AP = a, BP = b$, 且 $a + b = 10, ab = 15$. 则图中阴影部分的面积为 ▲.

三、解答题(本大题共 9 小题, 共 74 分)

19. 计算: (每题 4 分, 共 16 分)

$$(1) 3^0 + (-3)^2 - \left(\frac{1}{4}\right)^{-1}$$

$$(2) (2x)^3 \cdot (-3xy^2)$$

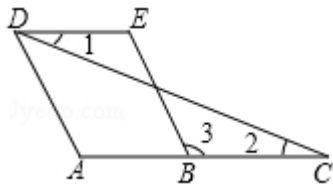
$$(3) (3x-2)(-3x-2)$$

$$(4) (2a-b)^2 \cdot (2a+b)^2$$

20. (本题 6 分) 先化简, 再求值: $(2a+b)(2a-b) + 3(2a-b)^2$, 其中 $a = 1, b = -2$.

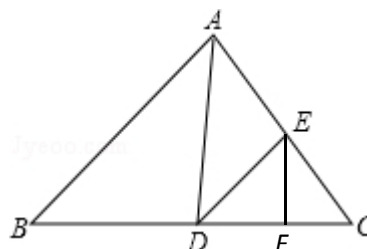
21. (本题满分 7 分) 已知两个多边形的所有内角的和为 1800° , 且两个多边形的边数之比为 2:5, 求这两个多边形的边数.

22. (本题满分 8 分) 已知: 如图, $AD \parallel BE$, $\angle 1 = \angle 2$, 求证: $\angle A = \angle E$.



23. (本题 8 分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B=54^\circ$, AD 平分 $\angle CAB$, 交 BC 于 D , E 为 AC 边上一点, 连结 DE , $\angle EAD=\angle EDA$, $EF \perp BC$ 于点 F .

求 $\angle FED$ 的度数.



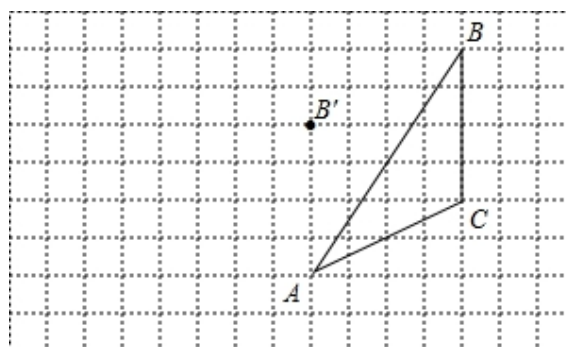
24. (本题 9 分) 如图, 每个小正方形边长为 1, 在方格纸内将 $\triangle ABC$ 经过一次平移得到 $\triangle A'B'C'$, 图中标出了点 B 的对应点 B' .

(1) 补全 $\triangle A'B'C'$ 根据下列条件, 利用网格点和三角板画图:

(2) 画出 AB 边上的中线 CD ;

(3) 画出 BC 边上的高线 AE ;

(4) 平移过程中线段 BC 扫过的面积为 ▲ 。



25. (本题满分 10 分) 阅读下列材料:

“ $a^2 \geq 0$ ”这个结论在数学中非常有用, 有时我们需要将代数式配成完全平方式. 例如:

$$x^2 + 4x + 5 = x^2 + 4x + 4 + 1 = (x + 2)^2 + 1,$$

$$\therefore (x + 2)^2 \geq 0,$$

$$\therefore (x + 2)^2 + 1 \geq 1,$$

$$\therefore x^2 + 4x + 5 \geq 1.$$

试利用“配方法”解决下列问题:

(1) 填空: $x^2 - 4x + 5 = (x \text{ ▲ })^2 + \text{▲}$;

(2) 已知 $x^2 - 4x + y^2 + 2y + 5 = 0$, 求 $x + y$ 的值;

(3) 比较代数式 $x^2 - 1$ 与 $2x - 3$ 的大小.

26. (本题满分 10 分) 阅读下列材料并回答问题: 在一个三角形中, 如果一个内角的度数是另一个内角度数的 3 倍, 那么这样的三角形我们称为“梦想三角形”. 例如: 一个三角形三个内角的度数分别是 120° , 40° , 20° , 这个三角形就是一个“梦想三角形”. 反之, 若一个三角形是“梦想三角形”, 那么这个三角形的三个内角中一定有一个内角的度数是另一个内角度数的 3 倍.

(1) 如果一个“梦想三角形”有一个角为 108° , 那么这个“梦想三角形”的最小内角的度数为

▲

(2) 如图 1, 已知 $\angle MON=60^\circ$, 在射线 OM 上取一点 A , 过点 A 作 $AB \perp OM$ 交 ON 于点 B , 以 A 为端点作射线 AD , 交线段 OB 于点 C (点 C 不与 O 、 B 重合), 若 $\angle ACB=80^\circ$. 判定 $\triangle AOB$ 、 $\triangle AOC$ 是否是“梦想三角形”, 为什么?

(3) 如图 2, 点 D 在 $\triangle ABC$ 的边上, 连接 DC , 作 $\angle ADC$ 的平分线交 AC 于点 E , 在 DC 上取一点 F , 使得 $\angle EFC + \angle BDC = 180^\circ$, $\angle DEF = \angle B$. 若 $\triangle BCD$ 是“梦想三角形”, 求 $\angle B$ 的度数.

