

青岛第 57 中学 2017—2018 年（二）期中阶段检测

七年级数学试题

（考试时间：90 分钟；满分：100 分）

座号

一、选择题（每小题 3 分，共 24 分）

1. 下列运算正确的是（ ）
 A. $a^2 + a^3 = a^5$ B. $a^2 \cdot a^3 = a^6$ C. $(-2a^2)^3 = -6a^6$ D. $(-a^6) \div (-a)^2 = -a^4$

2. 下列算式能用平方差公式计算的是（ ）

- A. $(2a+b)(2b-a)$ B. $(\frac{1}{2}x+1)(-\frac{1}{2}x-1)$

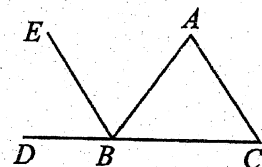
- C. $(3x-y)(-3x+y)$ D. $(-m+n)(-m-n)$

3. 下列说法正确的是（ ）

- A. 平行于同一条直线的两条直线平行。
 B. 过一点有且只有一条直线与已知直线平行。
 C. 从直线外一点作这条直线的垂线段叫做点到这条直线的距离。
 D. 不相交的两条直线是平行线。

4. 如图，能判定 $EB \parallel AC$ 的条件是（ ）

- A. $\angle C = \angle ABE$ B. $\angle A = \angle ABE$
 C. $\angle C = \angle ABC$ D. $\angle A = \angle EBD$

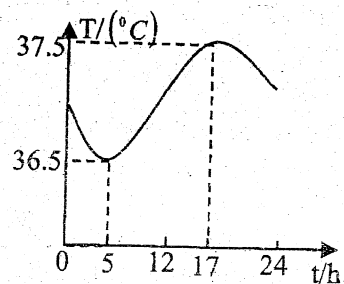


5. 若 $a = (-\frac{2}{3})^{-2}$, $b = (-1)^{-1}$, $c = (-\frac{\pi}{2})^0$, 则 a, b, c 的大小关系是（ ）

- A. $a > b = c$ B. $a > c > b$ C. $c > a > b$ D. $b > c > a$

6. 正常人的体温一般在 37°C 左右，但一天中的不同时刻不尽相同，如图反映了一天 24 小时内小红的体温变化情况，下列说法错误的是（ ）

- A. 从 5 时至 24 时，小红体温一直是升高的
 B. 下午 5 时体温最高
 C. 清晨 5 时体温最低
 D. 这一天小红体温 $T^\circ\text{C}$ 的范围是 $36.5 \leq T \leq 37.5$



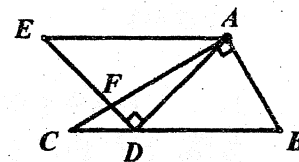
7. 小明做作业时，不小心把一滴墨水滴在一道数学题上，题目变成了：

$x^2 + \blacksquare x + 16$ ，看不清 x 前面的数字是什么，只知道这是一个完全平方式，请你判断这个被墨水遮住的数字可能是（ ）

- A. 4 B. -4 C. +8 或 -8 D. +4 或 -4

8. 将一副直角三角尺如图放置，若 $AE \parallel BC$ ，则 $\angle AFD$ 的度数为（ ）

- A. 90° B. 80° C. 75° D. 65°



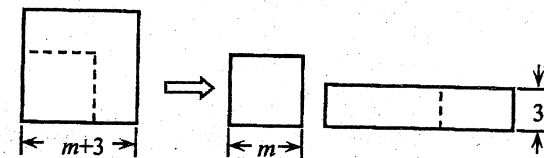
二、填空题（每小题 3 分，共 18 分）

9. 某种细胞的直径为 0.000 000 001 05 米，用科学记数法表示这个数为 _____ 米。

10. 一个角的余角是这个角的两倍，则这个角的度数是 _____。

11. 如图，边长为 $(m+3)$ 的正方形纸片剪出一个边长为 m 的正方形之后，剩余部分

又剪拼成一个矩形（不重叠无缝隙），若拼成的矩形一边长为 3，则另一边长是 _____。



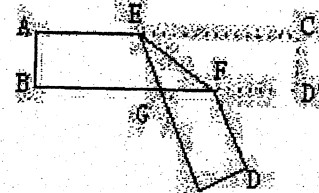
12. 为了增强公民的节水意识，某制定了如下用水收费标准：

用水量（吨）	水费（元）
不超过 10 吨	每吨 1.2 元
超过 10 吨	超过的部分按每吨 1.8 元收费

该市某户居民 5 月份用水 12 吨，应交水费为 _____ 元。

13. 已知 $2^m = 3$, $2^n = 4$ 则 $2^{3m-2n} =$ _____

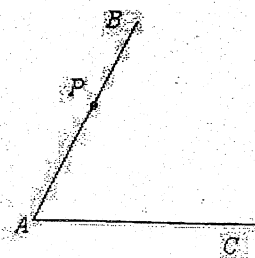
14. 如图，把一张对面互相平行的纸条折成如图那样，EF 是折痕，若 $\angle EFB = 32^\circ$ ，则 $\angle AEG =$ _____。



三、作图题：（共 4 分）

15. 如图，已知 $\angle BAC$ 及 BA 上一点 P ，求作直线 MN ，使 MN 经过点 P ，且 $MN \parallel AC$ 。

（要求：使用尺规正确作图，保留作图痕迹）



四、解答题（本大题共 54 分）

16. 计算：（每小题 4 分，共 12 分）

(1) $(2x^2y)^3 \cdot (-7xy^2) \div (14x^4y^3)$

(2) $(x-5)^2 - (x-2)(x-3)$

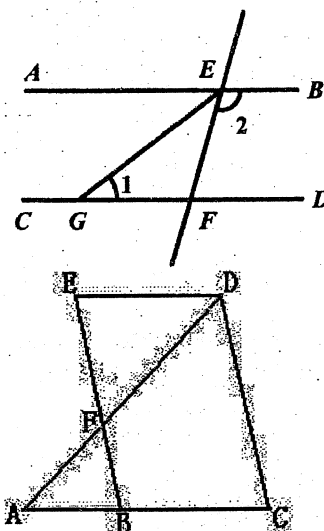
$$(3) [(a+b)(a-b) + (a+b)^2 - 2a^2] \div (-2a)$$

17. (本题满分 5 分)

化简求值: $[(x+2y)^2 - (x-2y)(x+2y) + 8y^2] \div 2y$, 其中 $x = -2, y = \frac{1}{2}$

18. (本题满分 5 分)

如图, $AB \parallel CD$, 直线 EF 分别交 AB, CD 于点 E, F , EG 平分 $\angle AEF$, 交 CD 于 G . 已知 $\angle 1 = 40^\circ$, 求 $\angle 2$ 的度数.



19. (本题满分 5 分)

如图, 已知 $EB \parallel DC$, $\angle C = \angle E$, 求证: $\angle A = \angle ADE$

证明: $\because EB \parallel DC$ (已知)

$\therefore \angle C = \angle E$ ()

$\because \angle C = \angle E$ (已知)

$\therefore \angle ABE = \angle E$ (等量代换)

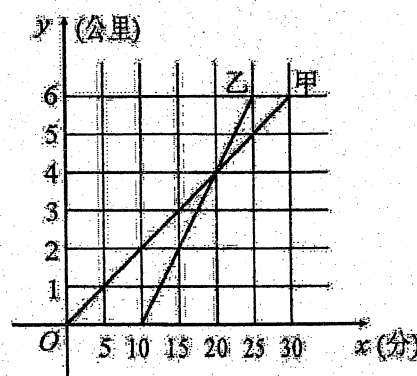
$\therefore AB \parallel DE$ ()

$\therefore \angle A = \angle ADE$ ()

20. (本题满分 5 分)

甲骑自行车、乙骑摩托车沿相同路线由 A 地到 B 地, 行驶过程中路程与时间关系的图像如图所示. 根据图像回答下列问题:

- (1) A、B 两地相距 公里;
- (2) 先到达 B 地;
- (3) 乙每分钟行驶 公里;
- (4) 乙出发 分钟后追上甲; 当乙追上甲时, 两人距离 B 地 公里.



21. (本题满分 6 分)

一辆汽车的油箱内有油 48 升, 从某地出发, 每行驶 1 km, 耗油 0.6 升, 如果设剩余油量为 y (升), 行驶路程为 x (千米)

- (1) 用表格表示汽车从出发地行驶 10km、20km、30km、40km、时的剩余油量;
- (2) 根据表格中的数据说明剩余油量是怎样随着路程的变化而变化的;
- (3) 写出 y 与 x 的关系式;
- (4) 这辆汽车行驶 35km 时, 剩油多少升?
- (5) 汽车剩油 12 升时, 行驶了多少千米?
- (6) 这车辆在中途不加油的情况下最远能运行多少千米?

22. (本题满分 8 分)

观察: 已知 $x \neq 1$. $(1+x)(1-x) = 1-x^2$

$$(1-x)(1+x+x^2) = 1-x^3$$

$$(1-x)(1+x+x^2+x^3) = 1-x^4$$

猜想: $(1-x)(1+x+x^2+\dots+x^n) =$

(1) 根据你的猜想请你计算下列式子的值:

$$\textcircled{1} (1-2)(1+2+2^2+2^3+2^4+2^5) =$$

$$\textcircled{2} 2+2^2+2^3+2^4+\dots+2^n =$$

$$\textcircled{3} (x-1)(x^{99}+x^{98}+x^{97}+\dots+x^2+x+1) =$$

(2) 通过以上规律请你进行下面的探索:

$$\textcircled{1} (a-b)(a+b) =$$

$$\textcircled{2} (a-b)(a^2+ab+b^2) =$$

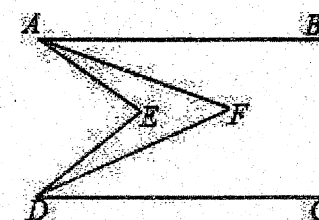
$$\textcircled{3} (a-b)(a^3+a^2b+ab^2+b^3) =$$

(3) 判断: $2^{2010} + 2^{2009} + 2^{2008} + \dots + 2^2 + 2 + 1$ 的值的个位数字是

23. (本题满分 8 分)

已知: 如图, $AB \parallel CD$, E, F 分别是 AB, CD 之间的两点, 且 $\angle BAF = 2\angle EAF$, $\angle CDF = 2\angle EDF$.

- (1) 判定 $\angle BAE, \angle CDE$ 与 $\angle AED$ 之间的数量关系, 并证明你的结论;
- (2) 判断 $\angle AFD$ 与 $\angle AED$ 之间的数量关系, 并证明你的结论;
- (3) 若 $\angle BAF = n\angle EAF$, 请直接写出 $\angle AFD$ 与 $\angle AED$ 之间的数量关系.



22. (本题满分 8 分)

解: 猜想: $(1-x)(1+x+x^2+\dots+x^n) =$ _____

(1) ① $(1-2)(1+2+2^2+2^3+2^4+2^5) =$ _____

② $2+2^2+2^3+2^4+\dots+2^n =$ _____

③ $(x-1)(x^{99}+x^{98}+x^{97}+\dots+x^2+x+1) =$ _____

(2)

① $(a-b)(a+b) =$ _____

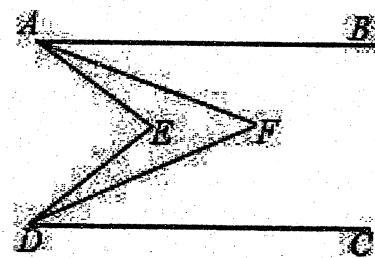
② $(a-b)(a^2+ab+b^2) =$ _____

③ $(a-b)(a^3+a^2b+ab^2+b^3) =$ _____

(3) 个位数字是 _____

23. (本题满分 8 分)

(1)



(3)

青岛第 57 中学 2017—2018 年（二）期中阶段

检测七年级数学试题答题纸

温馨提示：亲爱的同学，请在各个题目的答题区作

座号

答，不要超出边框，祝你答题成功！

一、选择题：（每小题 3 分，共 24 分）

请将 1—8 各小题所选答案的标号填写在下表中相应的位置上：

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案								

二、填空题：（每小题 3 分，共 18 分）

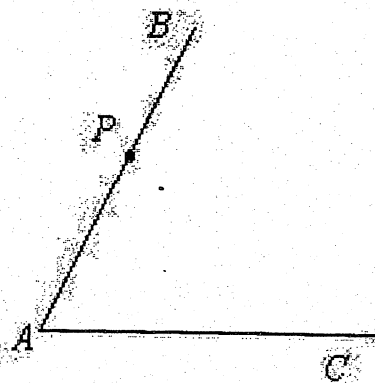
请将 9—14 各小题的答案填写在下表中相应的位置上：

题号	9	10	11
答案			
题号	12	13	14
答案			

三、作图题（共 4 分）

15. 用圆规、直尺作图，不写作法，但要保留作图痕迹。

如图，已知 $\angle BAC$ 及 BA 上一点 P ，求作直线 MN ，使 MN 经过点 P 且 $MN \parallel AC$ 。



结论：

四、解答题

16. 计算：（每小题 4 分，共 12 分）

$$(1) (2x^2y)^3 \cdot (-7xy^2) \div (14x^4y^3)$$

$$(2) (x-5)^2 - (x-2)(x-3)$$

$$(3) [(a+b)(a-b) + (a+b)^2 - 2a^2] \div (-2a)$$

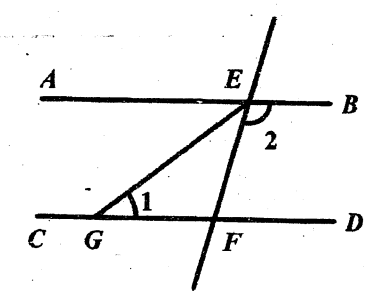
17. 化简求值（本题满分 5 分）

$$[(x+2y)^2 - (x-2y)(x+2y) + 8y^2] \div 2y, \text{ 其中 } x = -2, y = \frac{1}{2}$$

线
封
图

18. (本题满分 5 分)

如图, $AB \parallel CD$, 直线 EF 分别交 AB 、 CD 于点 E 、 F , EG 平分 $\angle AEF$, 交 CD 于 G . 已知 $\angle 1 = 40^\circ$, 求 $\angle 2$ 的度数.



19. (本题满分 5 分)

如图, 已知 $EB \parallel DC$, $\angle C = \angle E$, 求证: $\angle A = \angle ADE$

证明: $\because EB \parallel DC$ (已知)

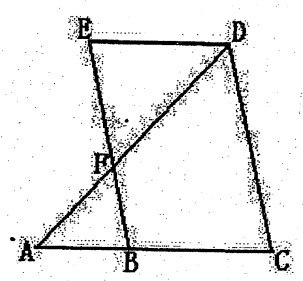
$\therefore \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$ ()

$\because \angle C = \angle E$ (已知)

$\therefore \angle ABE = \angle E$ (等量代换)

$\therefore \underline{\hspace{2cm}} \parallel \underline{\hspace{2cm}}$ ()

$\therefore \angle A = \angle ADE$ ()



20. (本题满分 5 分)

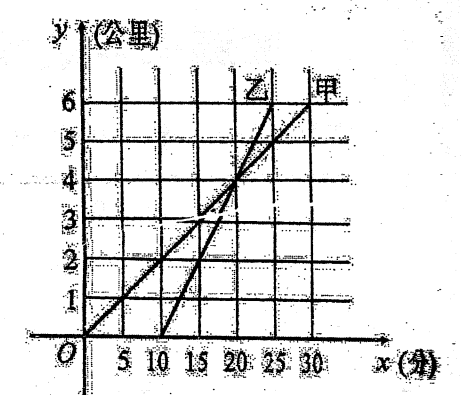
(1) A、B 两地相距 公里;

(2) 先到达 B 地;

(3) 乙每分钟行驶 公里;

(4) 乙出发 分钟后追上甲;

当乙追上甲时, 两人距离 B 地 公里.



21. (本题满分 6 分)

解: (1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)