



2016 ~ 2017 学年第二学期七年级阶段性测评

数学试卷

(考试时间:上午 8:00—9:30)

说明:本试卷为闭卷笔答,考试时不允许携带科学计算器,时间 90 分钟,满分 100 分.

题号	一	二	三								总分
			17	18	19	20	21	22	23	24	
得分											

一、选择题(本大题含 10 个小题,每小题 3 分,共 30 分)

下列各题给出的四个选项中,只有一项符合题目要求,请将正确答案的序号填入下表相应位置.

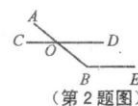
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

1. 计算 $a^2 \cdot a^3$ 的结果等于

- A. a^5 B. a^9 C. a^6 D. a^{-1}

2. 如图,点 O 是 $\angle ABE$ 的边 BA 上的一点,过点 O 的直线 $CD \parallel BE$,若 $\angle AOC = 40^\circ$,则 $\angle B$

- A. 160° B. 140°
C. 60° D. 50°



(第 2 题图)

3. 下列计算正确的是

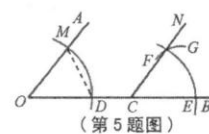
- A. $a^3 + a^2 = a^5$ B. $(-a^3b^2)^2 = a^6b^4$
C. $2x^2 \div 2x^2 = 0$ D. $(-\frac{1}{2})^{-3} = 8$

4. 用 3D 打印技术打印出的高精密度游标卡尺,其误差只有 $\pm 0.000\ 063$ 米.将 0.000 063 用科学记数法表示为

- A. 6.3×10^5 B. 6.3×10^{-6} C. 6.3×10^{-5} D. 0.63×10^5

5. 已知,点 C 在 $\angle AOB$ 的 OB 边上,用尺规过点 C 作 $CN \parallel OA$,作图痕迹如图所示.下列对弧 FG 的描述,正确的是

- A. 以点 C 为圆心,OD 的长为半径的弧
B. 以点 C 为圆心,OM 的长为半径的弧
C. 以点 E 为圆心,DM 的长为半径的弧
D. 以点 E 为圆心,CE 的长为半径的弧



(第 5 题图)



6. 下列各式能用平方差公式运算的是

- A. $(x+a)(x+a)$ B. $(a+x)(a-b)$
C. $(-x-b)(x+b)$ D. $(-a+b)(-a-b)$

7. 声音在空气中传播的速度与气温的关系如下表. 根据表格分析下列说法错误的是

气温 $T/^\circ\text{C}$	-20	-10	0	10	20	30
声速 $v/\text{m/s}$	318	324	330	336	342	348

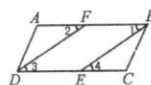
- A. 在这个变化过程中, 气温是自变量, 声速是因变量
B. 声速随气温的升高而增大
C. 声速 v 与气温 T 的关系式为 $v = T + 330$
D. 气温每升高 10°C , 声速增加 6m/s

8. 下列各式, 计算结果为 3^{-2} 的是

- A. $3^4 \div 3^6$ B. $3^6 \div 3^4$ C. $3^3 \div 3^6$ D. $(-3) \times (-3)$

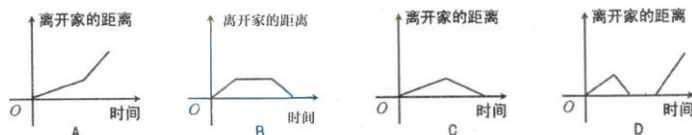
9. 如图, 点 F, E 分别在线段 AB 和 CD 上, 下列条件能判定 $AB \parallel CD$ 的是

- A. $\angle 1 = \angle 2$ B. $\angle 1 = \angle 4$
C. $\angle 4 = \angle 2$ D. $\angle 3 = \angle 4$



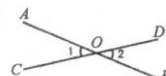
(第9题图)

10. 一天, 小芳去学校, 她离开家不久, 想起课本忘在家里, 于是立即返回家里找到课本再去学校. 下列四个图象中, 能近似地刻画消防这天上学过程的是



二、填空题(本大题含6个小题, 每小题2分, 共12分) 将答案写在题中横线上.

11. 如图, 直线 AB 与 CD 相交于点 O , 且 $\angle 1 + \angle 2 = 60^\circ$, $\angle AOD$ 的度数为 $^\circ$.



(第11题图)

12. 计算 $(\frac{1}{3})^{2017} \times 3^{2018}$ 的结果为 $_____$.

13. 若 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$, $\angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$, 则 $\angle 2$ 与 $\angle 3$ 的关系是 $_____$.

14. 已知 $x + y = 12$, $xy = 32$, 则 $x^2 + y^2$ 的值为 $_____$.

15. 长方形的周长为 24cm , 其中一边为 $x\text{cm}$, 面积为 $y\text{cm}^2$, 则长方形的面积 y 与边长 x 之间的关系式为 $_____$.

16. 已知 a, b, c 是三个连续正整数, 且 $a > b > c$. 若以 b 为边长的正方形面积为 S_1 , 以 a, c 为长和宽的长方形面积为 S_2 , 则 $S_1 - S_2$ 的值为 $_____$.



三、解答题(本大题含 8 个小题,共 58 分) 解答应写出必要的文字说明、演算步骤和推理过程.

17.(每小题 3 分,共 12 分) 计算:

(1) $(2x^2y)^3 \div (x^3y^2)$;

(2) $(a+2)(a-3) + (a+3)(a-3)$;

(3) $(x-y+5)(x-y-5)$;

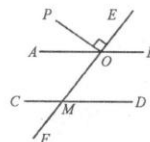
(4) $899 \times 901 + 1$. (用乘法公式进行计算)

18.(本题 6 分)

先化简,再求值: $[(2x+y)^2 - y(y+4x) - 8xy] \div (2x)$, 其中 $x=2, y=-1$.

19.(本题 6 分)

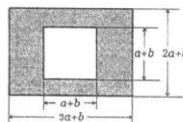
如图,已知直线 $AB \parallel CD$, 直线 EF 分别与 AB, CD 相交于点 O, M , 射线 OP 在 $\angle AOE$ 的内部, 且 $OP \perp EF$, 垂足为点 O . 若 $\angle AOP = 30^\circ$, 求 $\angle EMD$ 的度数.





20. (本题 7 分)

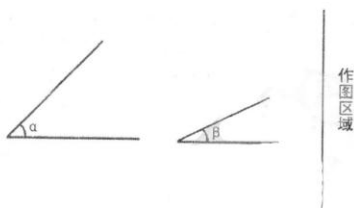
如图,某校有一块长为 $(3a+b)$ 米,宽为 $(2a+b)$ 米的长方形空地,中间是边长 $(a+b)$ 米的正方形草坪,其余为活动场地.学校计划将活动场地(阴影部分)进行硬化.



- (1) 用含 a, b 的代数式表示需要硬化的面积并化简;
- (2) 当 $a = 5, b = 2$ 时,求需要硬化的面积.

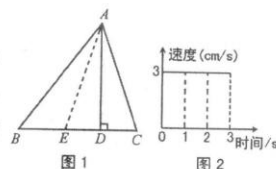
21. (本题 5 分)

已知: $\angle \alpha, \angle \beta$. 求作: $\angle AOB$, 使得 $\angle AOB = \angle \alpha + \angle \beta$. (要求: 用尺规作图, 不写作法, 保留作图痕迹)



22. (本题 6 分)

如图 1, AD 是三角形 ABC 的边 BC 上的高, 且 $AD = 8\text{cm}$, $BC = 9\text{cm}$. 点 E 从点 B 出发, 沿线段 BC 向终点 C 运动, 其速度与时间的关系如图 2 所示. 设点 E 运动时间为 $x(\text{s})$, 三角形 ABE 的面积为 $y(\text{cm}^2)$.



- (1) 在点 E 沿 BC 向点 C 运动的过程中, 它的速度是 _____ cm/s , 用含 x 的代数式表示线段 BE 的长是 _____ cm , 变量 y 与 x 之间的关系式为 _____;
- (2) 当 $x = 2$ 时, y 的值为 _____; 当 x 每增加 1s 时, y 的变化情况是: _____.



23. (本题 7 分)

学习整式的乘法时可以发现:用两种不同的方法表示同一个图形的面积,可以得到一个等式,进而可以利用得到的等式解决问题.

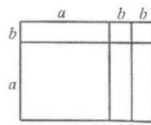


图 1

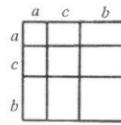


图 2

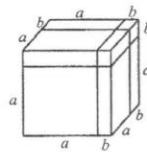


图 3

(1) 如图 1, 是由边长为 a, b 的正方形和长为 a , 宽为 b 的长方形拼成的大长方形. 由图 1, 可得等式: $(a + 2b)(a + b) =$ _____;

(2) 请从下列的 A, B 两题中任选一题作答, 我选择 _____ 题.

A: ① 如图 2, 是几个小正方形和小长方形拼成的一个边长为 $a + b + c$ 的大正方形, 用不同的方法表示这个大正方形的面积, 得到的等式为 _____;

② 已知 $a + b + c = 11$, $ab + bc + ac = 38$, 利用 ① 中所得到的等式, 求代数式 $a^2 + b^2 + c^2$ 的值.

B: ① 如图 3, 是用 2 个小正方体和 6 个小长方体拼成的一个棱长为 $a + b$ 的大正方体, 类比 (1) 题, 用不同的方法表示这个大正方体的体积, 得到的等式为 _____;

② 已知 $a + b = 5$, $ab = 6$, 利用 ① 中所得到的等式, 求代数式 $a^3 + b^3$ 的值.



24. (本题 9 分)

数学兴趣小组活动中,小明将等腰直角三角板放到印有等宽的平行线的作业纸上,如图 1,
 $l \parallel m \parallel n$,三角板的直角顶点 A 落在直线 m 上,直角边 AB 与直线 l 相交于点 D ,直角边
 AC 与直线 n 相交于点 E ,斜边 BC 分别与直线 l, m, n 相交于点 F, G, H .

(1) 当 $\angle BDF = 35^\circ$ 时, $\angle CAG =$ _____ $^\circ$; 当 $\angle BDF = 20^\circ$ 时, $\angle CAG =$ _____ $^\circ$;

(2) 请从下列的 A, B 两题中任选一题作答, 我选择 _____ 题.

A. 如图 1, 若 $\angle BDF = \alpha (0^\circ < \alpha < 90^\circ)$, 求 $\angle CAG$ 的度数(用含 α 的式子表示).

B. 如图 2, 连接 GE . 若 $\angle GEH + \angle AEH = 180^\circ$, 则 $\angle GEH$ 与 $\angle BDF$ 有什么数量关系? 说明理由.

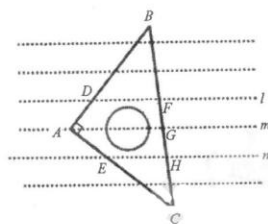


图 1

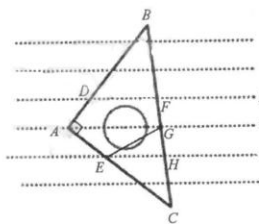


图 2