

河南沈丘外语中学 2013 年八年级 (上) 期中数学试卷 (华师版)

一. 选择题 (每小题 3 分, 共 30 分. 每小题都有四个选项, 其中有且只有一个选项是正确的)

1. 下列说法正确的是 ()

- A. 1 的立方根是 ± 1 ; B. $\sqrt{4} = \pm 2$;
 C. $\sqrt{81}$ 的平方根是 ± 3 ; D. 0 没有平方根;

2. 在下列实数中, 无理数是 ()

- A. $-\frac{5}{3}$ B. 2π C. $\sqrt{0.01}$ D. $\sqrt[3]{-27}$

3. 下列计算结果正确的是 ()

- A. $x^3 + x^3 = x^6$ B. $b \cdot b^3 = b^4$
 C. $4a^3 \cdot 2a^2 = 8a^6$ D. $5a^2 - 3a^2 = 2$

4. 下列多项式相乘, 结果为 $a^2 + 6a - 16$ 的是 ()

- A. $(a-2)(a-8)$ B. $(a+2)(a-8)$
 C. $(a-2)(a+8)$ D. $(a+2)(a+8)$

5. 如 $x+m$ 与 $x+3$ 的乘积中不含 x 的一次项, 则 m 的值为 ()

- A. -3 B. 3 C. 0 D. 1

6. 下列式子从左到右的变形中, 属于因式分解的是 ()

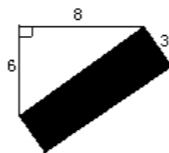
- A. $(x+1)(x-1) = x^2 - 1$ B. $x^2 - 2x + 1 = x(x-2) + 1$
 C. $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$ D. $mx + my + nx + ny = m(x+y) + n(x+y)$

7. 由下列条件不能判断 $\triangle ABC$ 是直角三角形的是 ()

- A. $\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 4 : 5$ B. $\angle A : \angle B : \angle C = 2 : 3 : 5$
 C. $\angle A - \angle C = \angle B$ D. $AB^2 - BC^2 = AC^2$

8. 如图所示: 求黑色部分 (长方形) 的面积为 ()

- A. 24 B. 30 C. 48 D. 18



9. 估算 $\sqrt{24} + 3$ 的值是 ()

- A. 在 5 和 6 之间 B. 在 6 和 7 之间
 C. 在 7 和 8 之间 D. 在 8 和 9 之间

10. 和数轴上的点一一对应的数是 ()

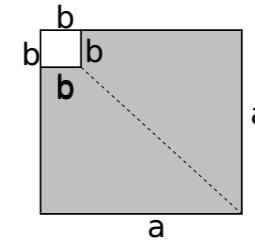
- A. 分数 B. 有理数 C. 无理数 D. 实数

二. 填空题 (每空 3 分, 共 27 分)

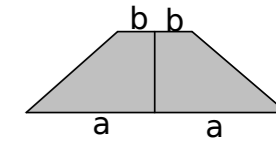
11. 若 $\sqrt[3]{x} = 3$, 则 $x =$ _____

12. 若 $x^m = 5, x^n = 4$, 则 $x^{m-n} =$ _____.

13. 如图 1, 在边长为 a 的正方形中剪去一个边长为 b 的小正方形 ($a > b$), 把剩下部分拼成一个梯形 (如图 2), 利用这两幅图形面积, 可以验证的乘法公式是 _____



(图 1)



(图 2)

14. 计算: $x^3(2x^3)^2 \div (x^4)^2 =$ _____

15. 分解因式, 直接写出结果 $8a(x-a) + 4b(a-x) - 6c(x-a) =$ _____

16. 已知 $a-b=3, ab=2$, 则 a^2+b^2 的值为 _____.

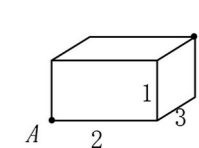
17. 若 $9x^2 + mx + 16$ 是一个完全平方式, 那么 m 的值是 _____

18. 在日常生活中如取款、上网等都需要密码. 有一种用“因式分解”法产生的密码, 方便记忆. 原理是: 如对于多项式 $x^4 - y^4$, 因式分解的结果是 $(x-y)(x+y)(x^2+y^2)$, 若取 $x=9, y=9$ 时, 则各个因式

的
 值是: $(x-y)=0, (x+y)=18, (x^2+y^2)=162$, 于是就可以把“018162”作为一个六位数的密码. 对于

多项式 $x^3 - xy^2$, 取 $x=27, y=3$ 时, 用上述方法产生的密码是: _____ (写出一个即可).

19. 如图, 一个蚂蚁要在在一个长、宽、高分别为 2、3、1 分米的长方体的表面从 A 点爬到 B 点, 那么最短的路径是 _____ 分米. (结果可以保留根号)



三. 解答题 (本大题共 63 分)

20. 计算 (每小题 4 分共 16 分)

(1) $\sqrt{5^2} - \sqrt[3]{8} + \sqrt{4}$ (2) $(16x_3 - 8x_2 + 4x) \div (-2x)$

(3) $(2a+1)(-2a+1)$ (4) $(x-y)^2 + 4xy$

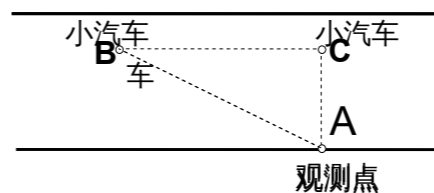
21. 因式分解 (每小题 4 分共 12 分)

(1) $a^3 - 4a^2 + 4a$ (2) $3x^3 - 12xy^2$ (3) $(x-1)(x-3) - 8$

22. (本题满分 6 分) 先化简, 再求值: $(3x-y)^2 + (3x+y)(3x-y)$, 其中 $x=1, y=-2$

了 $\frac{1}{2}$ 秒后，测得小汽车与车速检测仪间距离为 $\frac{50}{2}$ 米。

请问这辆小汽车超速了吗？为什么？若超速，则超速了多少？



23. (本题满分6分)已知 a 、 b 、 c 满足 $2|a - 2012| = 2c - c^2 - 1$. 求 c^a 的值.

24. (本题满分6分)阅读下列解题过程：已知 a 、 b 、 c 为 $\triangle ABC$ 的三边，且满足

$$a^2c^2 - b^2c^2 = a^4 - b^4, \text{ 试判定 } \triangle ABC \text{ 的形状.}$$

解： $\because a^2c^2 - b^2c^2 = a^4 - b^4$

$$\therefore c^2(a^2 - b^2) = (a^2 + b^2)(a^2 - b^2) \dots\dots\dots (1)$$

$$\therefore c^2 = a^2 + b^2 \dots\dots\dots (2)$$

$$\therefore \triangle ABC \text{ 是直角三角形} \dots\dots\dots (3)$$

问：(1)上述解题过程，从哪一步开始出现错误？请写出该步的代号：_____.

(2) 错误的原因因为_____

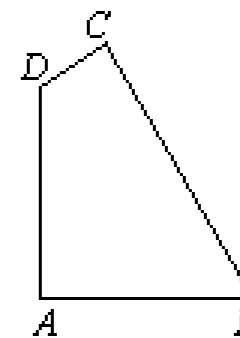
(3) 本题正确的结论是_____

25. (7分) "我市道路交通管理条例"规定：小汽车在环岛路上行驶速度不得超过60千米/小时。如图，一辆小汽车在一条城市街路上直道行驶，某一时刻刚好行驶到路面对车速检测仪A正前方 $\frac{30}{2}$ 米C处，过

26. (10分) 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $AB = AD$ ， $\angle DAB = \angle BCD = 90^\circ$ ，设 $p = BC + CD$ ，四边形 $ABCD$ 的面积为 S . (8分)

(1) 试探究 S 与 p 之间的关系，并说明理由.

(2) 若四边形 $ABCD$ 的面积为12，求 $BC + CD$ 的值.



河南沈丘外语中学八年级（上）数学试卷参考答案

一选择题（每小题3分，共30分.每小题都有四个选项，其中有且只有一个选项是正确的）

- 1、C
2、B
3、B
4、C
5、A
6、C
7、A
8、B
9、C

10.D
二.

11. 27

12. $\frac{5}{4}$

13. $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

14. 4x

15. $2(x-a)(4a-2b-3c)$

16. 5

17. ± 24

18. 272430 或 242730 或 302724 或 302427 (写出一个即可)

19. $2\sqrt{5}$

三.解答题 (本大题有 8 小题, 共 68 分)

20.

(1) $\sqrt{5^2} - \sqrt[3]{8} + \sqrt{4}$ (2) $(16x^3 - 8x^2 + 4x) \div (-2x)$

=5 = $-8x^2 + 4x - 2$

(3) $(2a+1)(-2a+1)$ (4) $(x-y)^2 + 4xy$

= $1 - 4a^2$ = $x^2 + 2xy + y^2$

21.因式分解 (每小题 4 分共 16 分)

(1) $a^3 - 4a^2 + 4a$ (2) $3x^3 - 12xy^2$

= $a(a-2)^2$ = $3x(x+2y)(x-2y)$

(3) $(x-1)(x-3) - 8$

= $(x-5)(x+1)$

22.解:

$(3x-y)^2 + (3x+y)(3x-y) = 18x^2 - 6xy$

当 $x=1, y=-2$ 时 原式 = $18x^2 - 6xy = 18 \times 1 - 6 \times 1 \times (-2) = 30$

23.由已知得 $2|a - 2012| + (c-1)^2 = 0$

$\therefore a - 2012 = 0$ 即 $a = 2012$
 $c - 1 = 0$ $c = 1$

$\therefore c^a = 1$

24.解 (1)从 (2) 步开始出现错误

(2) $a^2 - b^2$ 可能为 0.

(3) $\triangle ABC$ 是直角三角形或等腰三角形

25.解:这辆小汽车超速了.因为有已知可知 $AB=50$ 米 $AC=30$ 米

在直角三角形 ABC 中 $AB^2 = AC^2 + BC^2$

$\therefore BC^2 = AB^2 - AC^2 = 50^2 - 30^2 = 40^2$

$\therefore BC = 40$

$\therefore \frac{BC}{2} = \frac{40}{2} = 20$ (米/秒) 合 72 千米/小时 > 60 千米/小时

\therefore 这辆小汽车超速了,每小时超速 12 千米

26. (1) 如图,连结 BD , 由 $\angle DAB = \angle BCD = 90^\circ$ 得 $BD^2 = AB^2 + AD^2$,

$BD^2 = BC^2 + CD^2 \therefore BC^2 + CD^2 = AB^2 + AD^2$.

又 $\because AB = AD \therefore BC^2 + CD^2 = 2AB^2$

$\because \angle DAB = \angle BCD = 90^\circ$

$\therefore S = \frac{1}{2} AB \cdot AD + \frac{1}{2} BC \cdot CD$

= $\frac{1}{2} AB^2 + \frac{1}{2} BC \cdot CD \therefore AB^2 = 2S - BC \cdot CD$

$\therefore BC^2 + CD^2 = 2AB^2 = 2(2S - BC \cdot CD) = 4S - 2BC \cdot CD$

$\therefore BC^2 + 2BC \cdot CD + CD^2 = 4S$, 即 $4S = (BC + CD)^2 \therefore S = \frac{1}{4} p^2$.

(2) 由 (1) 得 $\frac{1}{4} p^2 = 12$, $\therefore p = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$ 即 $BC + CD = 4\sqrt{3}$ (2) 求 AD 的长;

