

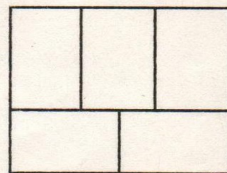
名校调研系列卷·九年级第一次月考试卷 数学(华师版)

题号	一	二	三	总分
得分				

得分	评卷人

一、选择题(每小题3分,共24分)

1. 下列各式中,是二次根式的是 ()
- A. π B. $\frac{1}{3}$ C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{-3}$
2. 在下列二次根式中, x 的取值范围是 $x \geq 3$ 的是 ()
- A. $\sqrt{3-x}$ B. $\sqrt{6+2x}$ C. $\sqrt{2x-6}$ D. $\sqrt{\frac{1}{x-3}}$
3. 若 $\frac{2}{3}x^{2m-1} + 10x + m = 0$ 是关于 x 的一元二次方程,则 m 的值应为 ()
- A. 2 B. $\frac{3}{2}$ C. $\frac{2}{3}$ D. 无法确定
4. 方程 $2x(x+6) = 5(x+6)$ 的解为 ()
- A. $x = -6$ B. $x = \frac{5}{2}$
- C. $x_1 = -6, x_2 = \frac{5}{2}$ D. $x_1 = 6, x_2 = -\frac{5}{2}$
5. 下列根式中,不是最简二次根式的是 ()
- A. $\sqrt{10}$ B. $\sqrt{8}$ C. $\sqrt{6}$ D. $\sqrt{2}$
6. 将方程 $x^2 - 6x - 5 = 0$ 化为 $(x+m)^2 = n$ 的形式,则 m, n 的值分别是 ()
- A. 3和5 B. -3和5 C. 3和14 D. -3和14
7. 小芳妈妈要给一幅长为60cm,宽为40cm的矩形十字绣的四周装裱一条宽度相同的金色边框制成一幅矩形挂图,使整幅挂图的面积是 3400cm^2 ,设金色边框的宽度为 $x\text{cm}$,则 x 满足的方程是 ()
- A. $x^2 + 50x - 1400 = 0$ B. $x^2 - 65x - 250 = 0$
- C. $x^2 - 30x - 1400 = 0$ D. $x^2 + 50x - 250 = 0$
8. 如图,在数学课上,老师用5个完全相同的小长方形在无重叠的情况下拼成了一个大长方形,已知小长方形的长为 $\sqrt{27}$ 、宽为 $\sqrt{12}$,下面是四位同学对该大长方形的判断,其中不正确的是 ()
- A. 大长方形的长为 $6\sqrt{3}$ B. 大长方形的宽为 $5\sqrt{3}$
- C. 大长方形的周长为 $11\sqrt{3}$ D. 大长方形的面积为90



8 题图

得分	评卷人

二、填空题(每小题 3 分,共 18 分)

9. 计算: $\sqrt{(-31)^2} =$ _____.

10. 一元二次方程 $(2x+1)(x-3) = 1$ 的一般形式是 _____.

11. 若实数 a, b 满足 $|a-2| + \sqrt{b-4} = 0$, 则 $\frac{a^2}{b} =$ _____.

12. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 + x + k = 0$ 没有实数根, 则 k 的取值范围是 _____.

13. 已知 $\sqrt{12n}$ 是整数, 则正整数 n 的最小值是 _____.

14. 若 $a+b+c=0$ 且 $a \neq 0$, 则一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 必有一个定根, 它是 _____.

得分	评卷人

三、解答题(本大题共 10 小题,共 78 分)

15. (6 分) 计算 $\sqrt{3} \times \sqrt{6} - \sqrt{\frac{1}{2}}$.

16. (6分) 计算: $\sqrt{27} + \sqrt{45} - \sqrt{12}$.

17. (6分) 解方程: $2x^2 + x = 0$.

18. (6分) 解方程: $x(x-2) = 2x+1$.

得分	三	二	一	题号
				代 辨

人答	分

19. (7分) 已知关于 x 的方程 $x^2 - (2k+1)x + k^2 + 1 = 0$ 有实数根, 求 k 的取值范围.

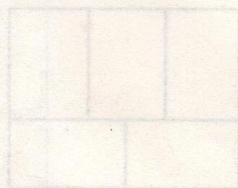
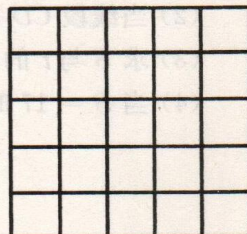
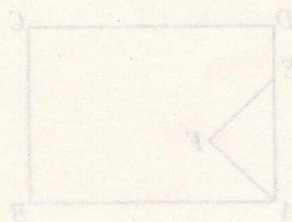


图 8

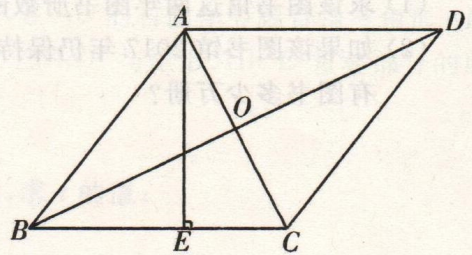
20. (7分) 请在 5×5 的方格内画 $\triangle ABC$, 使它的顶点都在格点上, 且三边长分别为 2 , $2\sqrt{5}$, $4\sqrt{\frac{1}{2}}$, 并求出:

- (1) $\triangle ABC$ 的面积;
- (2) $\triangle ABC$ 最长边上的高.



21. (9分) 已知 2 是关于 x 的方程 $x^2 - 2mx + 3m = 0$ 的一个根, 并且这个方程的两个根恰好是等腰三角形的两条边长, 求此等腰三角形的周长.

22. (9分) 如图, 菱形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 、 BD 交于点 O . 已知 $AC = 2\sqrt{2}$, $BD = 4\sqrt{2}$, 作 $AE \perp BC$ 于点 E , 求 AE 的长.



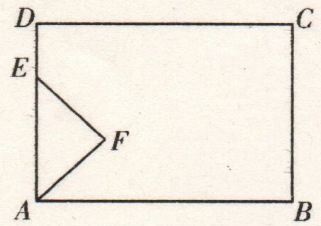
23. (10分) 某图书馆2014年年底有图书20万册, 预计2016年年底图书增加到28.8万册.

(1) 求该图书馆这两年图书册数的年平均增长率;

(2) 如果该图书馆2017年仍保持相同的年平均增长率, 请你预测2017年年底图书馆有图书多少万册?

24. (12分) 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB = 8\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$, 动点 E 从点 A 出发, 以 2cm/s 的速度沿射线 AD 方向运动, 以 AE 为底边, 在 AD 的右侧作等腰直角三角形 AEF , 当点 F 落在射线 BC 上时, 点 E 停止运动, 设 $\triangle AEF$ 与矩形 $ABCD$ 重叠部分的面积为 S , 运动的时间为 $t(\text{s})$.

- (1) 当 t 为何值时, 点 F 落在射线 BC 上;
- (2) 当线段 CD 将 $\triangle AEF$ 的面积二等分时, 求 t 的值;
- (3) 求 S 与 t 的函数关系式;
- (4) 当 $S = 17$ 时, 求 t 的值.



名校调研系列卷·九年级第一次月考试卷 数学(市命题)

参考答案

一、1.C 2.C 3.B 4.C 5.B 6.D 7.D 8.C

二、9.31 10. $2x^2 - 5x - 4 = 0$ 11.1 12. $k > \frac{1}{4}$ 13.3 14. $x = 1$

三、15.解:原式 $= \sqrt{3} \times \sqrt{6} - \sqrt{\frac{1}{2}} = 3\sqrt{2} - \frac{1}{2}\sqrt{2} = \frac{5}{2}\sqrt{2}$.

16.解:原式 $= \sqrt{27} + \sqrt{45} - \sqrt{12} = 3\sqrt{3} + 3\sqrt{5} - 2\sqrt{3} = \sqrt{3} + 3\sqrt{5}$.

17.解: $x_1 = -\frac{1}{2}, x_2 = 0$.

18.解:原方程整理,得 $x^2 - 4x - 1 = 0, x^2 - 4x + 4 = 5. (x-2)^2 = 5, x-2 = \pm\sqrt{5}$,

$\therefore x_1 = 2 + \sqrt{5}, x_2 = 2 - \sqrt{5}$.

19.解: \because 方程 $x^2 - (2k+1)x + k^2 + 1 = 0$ 有实数根, $\therefore [-(2k+1)]^2 - 4(k^2+1) \geq 0$,

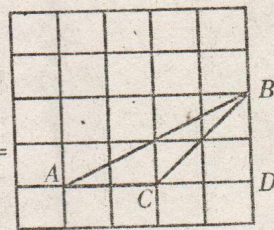
$\therefore 4k - 3 \geq 0, \therefore k \geq \frac{3}{4}$.

20.解:如图, $\triangle ABC$ 为所求.

(1) $\because AC = 2, BD = 2, \therefore S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}AC \times BD = 2$.

(2) \because 最长边 $AB = 2\sqrt{5}, \therefore$ 设最长边上的高为 h , 则 $S_{\triangle ABC} =$

$\frac{1}{2}AB \times h = 2, \therefore h = \frac{2\sqrt{5}}{5}$, 即最长边上的高为 $\frac{2\sqrt{5}}{5}$.



20 题图

21.解:把 $x = 2$ 代入方程,得 $2^2 - 2 \times 2m + 3m = 0$,解得 $m = 4$.当 $m = 4$ 时,原方程变为 $x^2 - 8x + 12 = 0$,解得 $x_1 = 2, x_2 = 6$. \therefore 此等腰三角形的三边长分别是 6, 6, 2, \therefore 此等腰三角形的周长是 14.

22.解: \because 四边形 $ABCD$ 是菱形, $\therefore \angle AOB = 90^\circ, OA = \sqrt{2}, OB = 2\sqrt{2}$,由勾股定理,

得 $AB = \sqrt{10}, \therefore BC = AB = \sqrt{10}, \sqrt{10}AE = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{2} \times 4\sqrt{2}, \therefore AE = \frac{4}{5}\sqrt{10}$.

23.解:(1) 设这两年图书册数的年平均增长率为 x .由题意,得 $20(1+x)^2 = 28.8$,解得 $x_1 = 0.2, x_2 = -2.2$ (舍去).

答:该图书馆这两年图书册数的年平均增长率为 20%.

(2) $28.8(1+20\%) = 34.56$ (万册).

答:2017 年年底图书馆有图书 34.56 万册.

24.解:(1) 当 $t = 8$ 时,点 F 落在射线 BC 上.

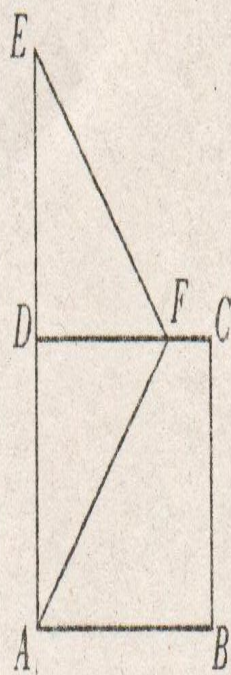
(2) 当点 F 落在 CD 边上时,如图①,线段 CD 将 $\triangle AEF$ 的面积二等分.

$\therefore t = 6$.

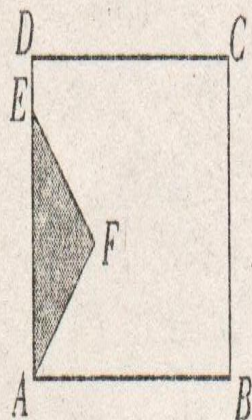
(3) 当 $0 \leq t \leq 3$ 时, 如图 ②, $S = \frac{1}{2} \cdot 2t \cdot t = t^2$; 当 $3 < t \leq 6$ 时, 如图 ③, $S = \frac{1}{2}$

$\cdot 2t \cdot t - \frac{1}{2}(2t-6)^2 = -t^2 + 12t - 18$; 当 $6 < t \leq 8$ 时, 如图 ④, $S = 18$.

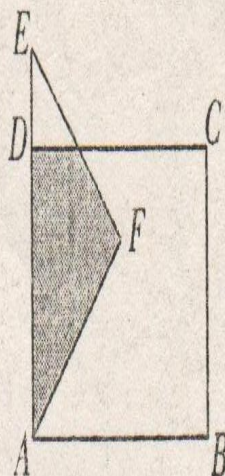
(4) 显然当 $S = 17$ 时, $3 < t \leq 6$. \therefore 令 $-t^2 + 12t - 18 = 17$, 解得 $t_1 = 5, t_2 = 7$ (舍去). \therefore 当 $S = 17$ 时, $t = 5$.



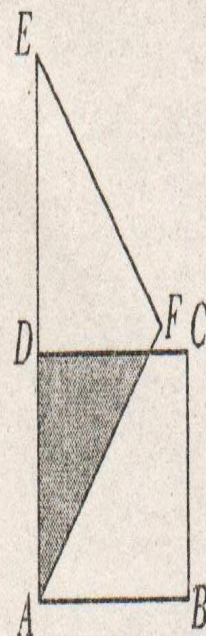
①



②



③



④