

八年级下数学测验 1

班级_____ 姓名_____ 学号_____

一、单选题

1. 下列说法正确的是 ()

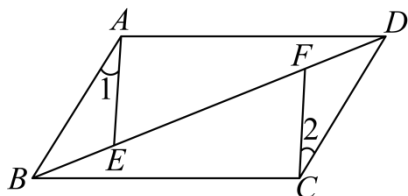
A. $\frac{5x^2+4x+3}{2}=1$ 是分式方程

B. $\frac{\sqrt{2}}{x}+\sqrt{3}=2$ 是无理方程

C. $\begin{cases} x^2-x=5 \\ 3y=12 \end{cases}$ 是二元二次方程组

D. $x^6+3x^2 \leq 0$ 是二项方程

2. 如图, 四边形 $ABCD$ 中, $AB \parallel CD$, $AB = CD$, E 、 F 是对角线 BD 上的两点, 如果再添加一个条件, 使 $\triangle ABE \cong \triangle CDF$, 则添加的条件不能是 ()



A. $AB = CF$

B. $BE = FD$

C. $BF = DE$

D. $\angle 1 = \angle 2$

3. 用换元法解方程 $\frac{x^2-1}{x} + \frac{x}{x^2-1} = 3$ 时, 如果设 $\frac{x^2-1}{x} = y$, 那么可以得到一个关于 y 的整式方程, 该方程是 ()

A. $y^2 - 3y - 1 = 0$

B. $y^2 + 3y - 1 = 0$

C. $y^2 - 3y + 1 = 0$

D. $y^2 + 3y + 1 = 0$

4. 下列方程中, 没有实数根的方程是 ()

A. $\frac{1}{x+2} = \frac{3}{x^2-4}$

B. $x^2 + x - 1 = 0$

C. $\sqrt{x^2+1} = 0$

D. $\sqrt{x} = -x$

5. 甲、乙两组同学在植树活动中均植树 120 棵, 已知甲组每小时比乙组多种植 10 棵, 且甲组比乙组提前 2 小时完成. 设乙组每小时植树 x 棵, 可列出方程为 ()

A. $\frac{120}{x} = \frac{120}{x+10} + 2$

B. $\frac{120}{x} = \frac{120}{x+10} - 2$

C. $\frac{120}{x} = \frac{120}{x-10} + 2$

D. $\frac{120}{x} = \frac{120}{x-10} - 2$

6. 下列命题中正确的命题的个数是 ()

①夹在两条平行线之间的平行线段相等;

②多边形的内角中至多有 3 个锐角；

③一组对角相等，一组对边平行的四边形是平行四边形；

④平行四边形的两条对角线把其分成四个等积的小三角形；

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

二、填空题

7. 下列方程中： a 、 $x^4 + 2x = 1$ ； b 、 $x + x^{-3} = 2$ ； c 、 $x^3 + \sqrt{x} = 1$ ； d 、 $x^2 = \frac{1}{2}$ ，属于高次方程的是_____.

8. 已知关于 x 的方程 $2x^2 + mx + 3 = 8$ 是二项方程，那么 $m =$ _____.

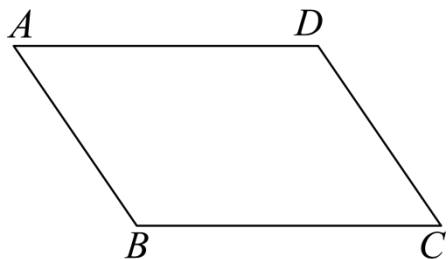
9. 二元二次方程 $x^2 - 5xy - 6y^2 = 0$ 可以化为两个一次方程，它们是_____.

10. 一元二次方程 $x^2 - 81 = 0$ 的解是_____.

11. 已知 $\begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} x+y=m \\ x \cdot y=n \end{cases}$ 的一个解，那么这个方程组的另一个解是_____.

12. 如果方程 $\sqrt{x} - k = 2$ 无实数解，那么 k 的取值范围是_____.

13. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， $AB = 10$ ， $BC = 15$ ，面积为 120，点 P 是边 AD 上一点，连接 PB ，将线段 PB 绕着点 P 旋转 90° 得到线段 PQ ，如果点 Q 恰好落在直线 AD 上，那么线段 AQ 的长为_____.



14. 当 $m =$ _____时，解关于 x 的方程 $x + \frac{x}{x-2} = \frac{m}{2-x}$ 会产生增根.

15. 若凸 n 边形的内角和为 1260° ，则从一个顶点出发引的对角线条数是_____.

16. 若平行四边形的一条边长是 10，一条对角线长为 8，则它的另一条对角线长 x 的取值范围是_____.

17. 如果实数 x 满足 $x^2 + \frac{1}{x^2} - 2\left(x + \frac{1}{x}\right) - 1 = 0$ ，那么 $x + \frac{1}{x}$ 的值是_____.

18. 小明在解方程 $\sqrt{24-x} - \sqrt{8-x} = 2$ 时采用了下面的方法：由

$$\left(\sqrt{24-x} - \sqrt{8-x}\right)\left(\sqrt{24-x} + \sqrt{8-x}\right) = \left(\sqrt{24-x}\right)^2 - \left(\sqrt{8-x}\right)^2 = (24-x) - (8-x) = 16,$$

又有 $\sqrt{24-x} - \sqrt{8-x} = 2$ ，可得 $\sqrt{24-x} + \sqrt{8-x} = 8$ ，将这两式相加可得 $\begin{cases} \sqrt{24-x} = 5 \\ \sqrt{8-x} = 3 \end{cases}$ ，

将 $\sqrt{24-x} = 5$ 两边平方可解得 $x = -1$ ，经检验 $x = -1$ 是原方程的解。

请你学习小明的方法，解决下列问题：

(1) 已知 $\sqrt{22-a^2} - \sqrt{10-a^2} = 3\sqrt{2}$ ，则 $\sqrt{22-a^2} + \sqrt{10-a^2}$ 的值为_____。

(2) 解方程 $\sqrt{4x^2+6x-5} + \sqrt{4x^2-2x-5} = 4x$ ，得方程的解为_____。

三、解答题

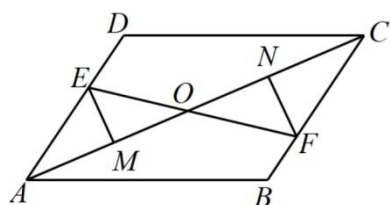
19. 解关于 x 的方程： $ax - a^2 = 2x - 4$ 。

20. 解方程： $\sqrt{1-3x} - 1 = x$ 。

21. 解方程组： $\begin{cases} \frac{1}{x+y} + \frac{1}{x-y} = 3 \\ \frac{4}{x+y} - \frac{1}{x-y} = 2 \end{cases}$ 。

22. 解方程组： $\begin{cases} x+2y=12 \text{ ①} \\ 9x^2-12xy+4y^2=16 \text{ ②} \end{cases}$

23. 如图，已知 E 、 F 分别为 $\square ABCD$ 的对边 AD 、 BC 上的点，且 $DE = BF$ ， $EM \perp AC$ 于 M ， $FN \perp AC$ 于 N ， EF 交 AC 于点 O ，求证： EF 与 MN 互相平分。

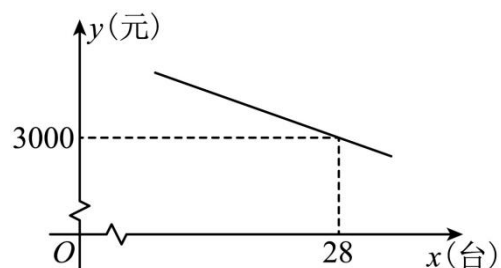


24. 某商场售卖甲、乙两种不同的电视机，第一季度甲型电视机的售价比乙型电视机售价少800元，甲型电视机销售额为64000元，乙型电视机销售量是甲型电视机的两倍，且乙型电视机的销售额是甲型电视机的2.5倍。

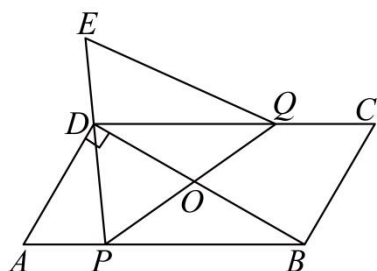
(1) 求甲、乙两种电视机的售价；

(2) 经过市场调查，两种电视机的售价和销售量均满足一次函数的关系，在第一季度的售价和销售量的基础上，甲型电视机售价 y (元) 与销售量 x (台) 的关系如图所示，乙型电视机售价 y (元) 与销售量 x (台) 的关系为 $y = 6000 - 50x$ 。该商场计划第二季度再进一批甲、乙两种电视机共80台，且甲型电视机的进货数量不低于乙型电视机的1.5倍，商场第二季度刚好售卖完这批电视机，销售额为260800元。求第二季度甲的

电视机的销售量及售价.



25. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, O 为对角线 BD 的中点, $\angle ADB = 90^\circ$, $\angle A = 60^\circ$. $AD = 4$. 动点 P 从点 A 出发, 以每秒 2 个单位的速度沿折线 $AB-BC$ 向终点 C 匀速运动, 连结 PO 并延长交折线 $CD-DA$ 于点 Q . 将线段 PQ 绕着点 P 逆时针旋转 60° 得到线段 PE , 连结 QE , 设点 P 的运动时间为 $t(s)$.



- (1) 用含 t 的代数式表示 PB 的长.
- (2) 当点 P 在边 AB 上运动时, 求证: $AP = CQ$.
- (3) 当点 E 在 $\triangle ABD$ 边上时, 求 t 的值.