



2015—2016 学年九年级第一学期阶段性测评（一）

数学试卷

（考试时间：上午 7:30—9:00）

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

一、选择题（本大题含共 10 个小题，每小题 2 分，共 20 分）

下列各题给出的四个选项中，只有一个符合题目要求，请将正确答案的字母代号填入表中相应的位置。

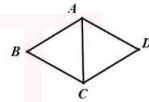
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

1. 已知关于  $x$  的一元一次方程  $x^2 - 3x + m = 0$  的一个根为 1，则  $m$  的值为（ ）  
A. 2                      B. -2                      C. 4                      D. -4

【答案】A  
【点拨】考察一元二次方程根的概念  
【难度星级】★

2. 如图，在菱形  $ABCD$  中， $AB = 5$ ， $\angle B = 60^\circ$ ，则对角线  $AC$  的长等于（ ）  
A. 8                      B. 7                      C. 6                      D. 5

【答案】D  
【点拨】考察菱形的性质  
【难度星级】★



3. 在一个不透明的盒子中，装有 4 个黑球和若干个白球，它们除颜色外没有任何其他区别，摇匀后从中随机摸出一个球记下颜色，再把它放回盒子中，不断重复以上操作过程，共摸了 100 次球，发现有 20 次球摸到黑球，据此估计盒子中白球的个数为（ ）  
A. 12 个                      B. 16 个                      C. 20 个                      D. 30 个

【答案】B  
【点拨】考察用频率估算概率  
【难度星级】★

4. 一元二次方程  $x^2 + 3x - 2 = 0$  的根的情况是（ ）  
A. 有两个不相等的实数根                      B. 有两个相等的实数根  
C. 没有实数根                      D. 只有一个实数根

【答案】A  
【点拨】考察根与系数关系  
【难度星级】★

5. 从前有一天，一个笨汉拿着竹竿进屋，横拿竖拿都进不去，横着比门框宽 4 尺，竖着比门框高 2 尺，他的邻居教他沿着门的两个对角斜着拿竿，这个笨汉一试，不多不少刚好进去了，你知道竹竿有多长吗？设竹竿的长度为  $x$  尺，根据题意列出的方程是（ ）

- A.  $(x+2)^2 + (x-4)^2 = x^2$                       B.  $(x+2)^2 + (x+4)^2 = x^2$   
C.  $(x-2)^2 + (x-4)^2 = x^2$                       D.  $(x-2)^2 + (x+4)^2 = x^2$

【答案】C  
【点拨】考察一元二次方程的实际应用  
【难度星级】★★



6. 小明、小颖和小凡都想去看山西第二届文博会，但现在只有一张门票，三人决定一起做游戏，谁获胜谁就去，游戏规则是：连续两次掷两枚质地均匀的硬币，若两枚正面朝上，则小明获胜；若两枚反面朝上，则小颖获胜；若一枚正面朝上，一枚反面朝上，则小凡获胜，关于这个游戏，下列判断正确的是（ ）

- A 三人获胜的概率相同                      B 小明获胜的概率相同  
C 小颖获胜的概率相同                      D 小凡获胜的概率相同

【答案】D  
【点拨】考察简单概率问题  
【难度星级】★★

7. 小明一家人在国庆期间自驾汽车从家里出发到著名旅游景点游玩，他在 1:500000 的地图上测得家所在城市与旅游景点所在城市的图上距离为 40cm，则这两个城市的实际距离为（ ）

- A. 100km                      B. 200km                      C. 1000km                      D. 2000km

【答案】B  
【点拨】考察成比例线段的概念，注意单位换算  
【难度星级】★★

8. 小红利用一些花布的边角料，剪裁出装饰手工画，下面四个图案是她剪裁出的空心等边三角形、菱形、矩形、正方形，若每个图案花边的宽度都相等，那么每个图案中花边的内外边缘所围成的几何图形不一定相似的是（ ）

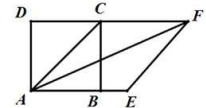


【答案】C  
【点拨】考察平行线分线段成比例与相似的性质  
【难度星级】★★

9. 如图，以正方形  $ABCD$  的对角线  $AC$  为边作菱形  $AEFC$ ，点  $E$  在边  $AB$  的延长线上，则  $\angle FAE$  的度数等于（ ）

- A.  $15^\circ$                       B.  $22.5^\circ$                       C.  $30^\circ$                       D.  $37.5^\circ$

【答案】B  
【点拨】考察菱形的性质  
【难度星级】★★



密封线内不要答题





初中学校: \_\_\_\_\_

姓名: \_\_\_\_\_

座位号: \_\_\_\_\_

考场号: \_\_\_\_\_

密封线内不要答题

所以  $x_1 = \frac{5+\sqrt{17}}{4}$ ,  $x_2 = \frac{5-\sqrt{17}}{4}$ , .....第六步

- (1) 上述解法错在第五步;
- (2) 请你用配方法求出该方程的解

【答案】

(1) —

(2) 解: 方程两边同除以 2 得:  $x^2 - \frac{5}{2}x + 1 = 0$ ,

方程可以变形为:  $x^2 - \frac{5}{2}x + \left(\frac{5}{4}\right)^2 - \left(\frac{5}{4}\right)^2 + 1 = 0$ ,

配方得:  $\left(x - \frac{5}{4}\right)^2 - \frac{9}{16} = 0$ ,

移项, 得:  $\left(x - \frac{5}{4}\right)^2 = \frac{9}{16}$ ,

两边开平方, 得:  $x - \frac{5}{4} = \pm \frac{3}{4}$ ,

即  $x - \frac{5}{4} = \frac{3}{4}$  或  $x - \frac{5}{4} = -\frac{3}{4}$ ,

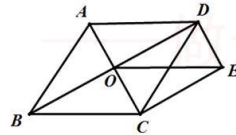
所以  $x_1 = 2$ ,  $x_2 = \frac{1}{2}$ 。

【点拨】考察配方法解一元二次方程

【难度星级】★★

19. (本题 8 分)

如图, 在菱形  $ABCD$  中, 对角线  $AC$  与  $BD$  相交于点  $O$ ,  $CE \parallel BD, DE \parallel AC$ , 连接  $OE$ , 求证:  $OE = AD$



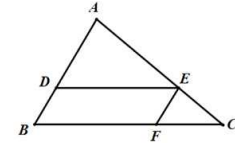
【答案】证明: 由题可知:  $OD \parallel CE, OC \parallel DE$ , 所以四边形  $OCED$  为平行四边形,

在菱形  $ABCD$  中,  $AC \perp BD, \therefore \angle DOC = 90^\circ, \therefore \square OCED$  为矩形,  $\therefore OE = AD$ 。

【点拨】考察矩形、菱形的性质和判定。

【难度星级】★

20. (本题 6 分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $D, E, F$  分别是边  $AB, AC, BC$  上的点, 且  $DE \parallel BC, EF \parallel AB, AD:DB = 3:2, BC = 20\text{cm}$ , 求  $FC$  的长



【答案】解:  $\because DE \parallel BC, \therefore \frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC} = \frac{3}{2}, \therefore EF \parallel AB, \therefore \frac{BF}{FC} = \frac{AE}{EC} = \frac{3}{2}$ ,

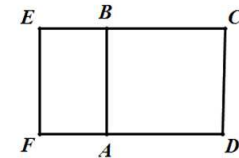
$\therefore FC = \frac{2}{5}BC = \frac{2}{5} \times 20 = 8\text{cm}$ 。

【点拨】考察平行线分线段成比例定理

【难度星级】★

21. (本题 6 分)

如图, 现有有个边长是 1 的正方形  $ABCD$ , 在它的左侧补一个矩形  $ABEF$ , 使得矩形  $CEFD \sim$  矩形  $ABEF$ , 求  $BE$  的长



【答案】

解:  $\because$  矩形  $CEFD \sim$  矩形  $ABEF, \therefore \frac{BE}{DC} = \frac{AB}{EC}$ , 即  $\frac{BE}{1} = \frac{1}{1+BE}$ ,

解得  $BE = \frac{-1+\sqrt{5}}{2}$ , ( $BE = \frac{-1-\sqrt{5}}{2}$  不合题意, 舍去)。

【点拨】考察相似多边形的性质

【难度星级】★



22. (本题 9 分) 2016 年山西省高中阶段招生考试将进行理化实验操作考试, 小明所在的学校结合近期学习内容, 准备了 3 个物理实验  $a, b, c$  和 2 个化学实验  $d, e$ , 让学生从中随机抽取 2 个进行练习, 请用树状图或列表法的方法求小明随机抽到的 2 个实验恰有 1 个物理实验和 1 个化学实验的概率.

【答案】因为每个实验被抽取的可能性相同, 所以可以利用列表法列出所有可能出现的结果:

第一次抽取 第二次抽取	$a$	$b$	$c$	$d$	$e$
$a$		$(a, b)$	$(a, c)$	$(a, d)$	$(a, e)$
$b$	$(b, a)$		$(b, c)$	$(b, d)$	$(b, e)$
$c$	$(c, a)$	$(c, b)$		$(c, d)$	$(c, e)$
$d$	$(d, a)$	$(d, b)$	$(d, c)$		$(d, e)$
$e$	$(e, a)$	$(e, b)$	$(e, c)$	$(e, d)$	

总共有 20 种可能的结果, 每种结果出现的可能性相同, 其中, 恰有一物一化的情况共有 12 种, 因此, 恰有一物一化的概率为  $P = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$ .

答: 恰有一物一化的概率为  $P = \frac{3}{5}$ .

【点拨】考察利用树状图或列表法求概率  
【难度星级】★★

23. (本题 10 分)  
某种品牌服装平均每天销售 20 件, 每件盈利 44 元, 销售过程中发现, 在每件降价不超过 10 元的情况下, 若每件降价 1 元, 每天可多售 5 件.  
(1) 若每件降价 2 元, 则每天售出 \_\_\_\_\_ 件, 共盈利 \_\_\_\_\_ 元;  
(2) 如果销售这种品牌的服装每天要盈利 2380 元, 求每件应降价多少元.

【答案】(1) 30, 1260  
(2) 解: 设降价为  $x$  元  
由题可得  $(44 - x)(20 + 5x) = 2380$ ,  
解得  $x_1 = 30$  (舍),  $x_2 = 10$ ,  
答: 降价 10 元.

【点拨】考察一元二次方程的实际应用  
【难度星级】★★

24. (本题 10 分)

如图 (1) 是矩形纸片  $ABCD$  连续两次对折展开平铺后的图形, 折痕分别为  $EF, MN, GH$ .

- 如图 (2), 连接  $BD$ , 与折痕  $GH, EF, MN$  分别交于点  $S, O, T$ , 求证:  $OE = OF$ ;
- 如图 (3), 连接  $ET$  并延长交  $CD$  于点  $Q$ , 连接  $FS$  并延长交  $AB$  于点  $P$ , 连接  $EP, FQ$  求证: 四边形  $EPFQ$  是菱形;
- 若四边形  $EPFQ$  是正方形, 则矩形  $ABCD$  需满足的条件是.

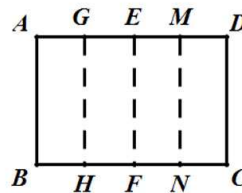


图 (1)

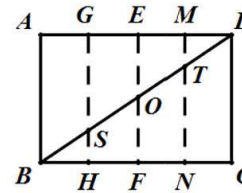


图 (2)

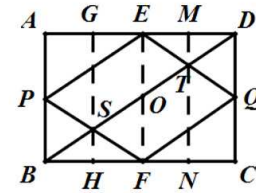


图 (3)

【答案】

- 提示: 证  $\triangle EOD \cong \triangle FOB$ ;
- 提示: 连接  $AC$ , 由平行线分线段成比例知  $T$  为  $OD$  中点, 所以  $ET \parallel AC$ , 所以  $Q$  为  $CD$  中点, 同理可知  $P$  为  $AB$  中点, 所以  $PE = FQ = \frac{1}{2}BD = \frac{1}{2}AC = EP = QF$ , 所以四边形  $EPFQ$  为菱形.

(3)  $AD = AB$

【点拨】考察矩形、菱形的性质判定  
【难度星级】★★★

考号: \_\_\_\_\_

座位号: \_\_\_\_\_

姓名: \_\_\_\_\_

初中学校: \_\_\_\_\_

//////○○○○密封○○装○○订○○线○○//////