



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】★

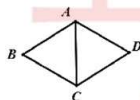
2. 如图，在菱形 $ABCD$ 中， $AB = 5$ ， $\angle B = 60^\circ$ ，则对角线 AC 的长等于（ ）

- 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（ ）

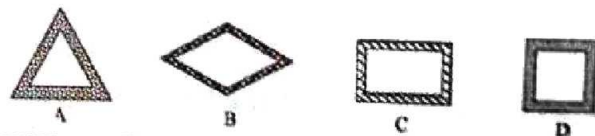
- A. 100km B. 200km C. 1000km D. 2000km

【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】★★

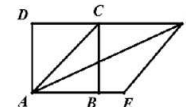
9. 如图，以正方形 $ABCD$ 的对角线 AC 为边作菱形 $AEFC$ ，点 E 在边 AB 的延长线上，则 $\angle FAE$ 的度数等于（ ）

- A. 15° B. 22.5° C. 30° D. 37.5°

【答案】B

【点拨】考察菱形的性质

【难度星级】★★





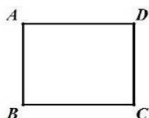
10. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=6, BC=8$, 现在在该矩形中作出面积最大的菱形, 则菱形的边长为 ()

A. 5 B. 6 C. $\frac{25}{4}$ D. $\frac{27}{4}$

【答案】C

【点拨】考察菱形的判定、矩形的性质与计算

【难度星级】★★



- 二、填空题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分, 请把答案填写在横线上)

11. 写出一个四边形, 使它既是中心对称图形又是轴对称图形, 则这个四边形可能是_____.

【答案】菱形、矩形、正方形均可

【点拨】考察特殊四边形的性质

【难度星级】★

12. 掷两枚质地均匀的骰子, 两次出现的点数相同的概率是_____.

【答案】 $\frac{1}{6}$

【点拨】考察概率的概念与计算

【难度星级】★★

13. 红丝带是关注艾滋病防治问题的国际性标志, 人们将等宽红丝带剪成小段, 并用别针将折叠好的红丝带别在胸前, 图中红丝带重叠部分形成的图形一定是_____.

【答案】菱形

【点拨】考察菱形的判定, 有些同学可能填平行四边形, 但建议数学答案最好写成最准确的。

【难度星级】★★★



14. 由下表的对应值知, 一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ (a, b, c 为常数, $a \neq 0$) 的一个根的百分位上的数字是_____.

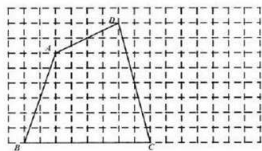
x	3.23	3.24	3.25	3.26
$ax^2 + bx + c$	-0.06	-0.02	0.03	0.09

【答案】4

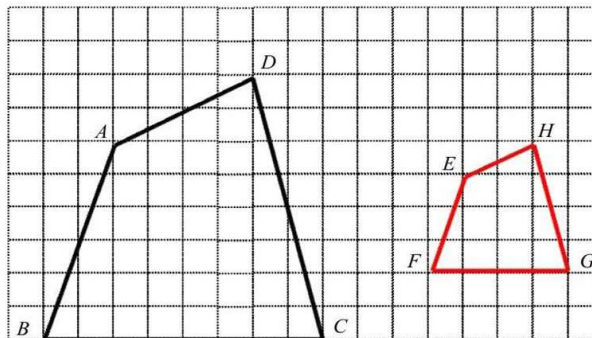
【点拨】考察一元二次方程根的估算

【难度星级】★★★

15. 如图是 17×10 的正方形网格, 四边形 $ABCD$ 的四个顶点都在网格的顶点上, 我们把这样的四边形称作格点四边形, 请在网格中画出一个与四边形 $ABCD$ 相似但不全等的格点四边形 $EFGH$



【答案】如图, $EFCG$ 即为所求。



【点拨】考察相似多边形的概念与性质

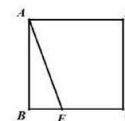
【难度星级】★★

16. 如图, 点 E 是边长为 12 的正方形 $ABCD$ 边 BC 上的一点, $BE=5$, 点 F 在该正方形边上运动, 当 $BF=AE$ 时, 设线段 AE 与线段 BF 相交于点 H , 则 BH 的长等于_____.

【答案】 $\frac{60}{13}$ 或 $\frac{13}{2}$

【点拨】考察正方形的性质、在正方形中的计算

【难度星级】★★



- 三、解答题 (本大题共 8 小题, 共 62 分) 解答时应写出必要的文字说明、演算步骤或推理过程

17. (本题 5 分)

$$x^2 - 4x = 0$$

【答案】

$$x_1 = 0, x_2 = 4$$

【点拨】考察一元二次方程的解法

【难度星级】★

18. (本大题 8 分) 用配方法解一元二次方程 $2x^2 - 5x + 2 = 0$, 请结合题意填空, 完成本题的解答

解: 方程变形为 $2x^2 - 5x + \left(\frac{5}{2}\right)^2 - \left(\frac{5}{2}\right)^2 + 2 = 0$, 第一步

配方, 得 $\left(2x - \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{17}{4} = 0$ 第二步

移项, 得 $\left(2x - \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{17}{4}$ 第三步

两边开平方, 得 $2x - \frac{5}{2} = \pm \frac{\sqrt{17}}{2}$, 第四步

即 $2x - \frac{5}{2} = \frac{\sqrt{17}}{2}$, 或 $2x - \frac{5}{2} = -\frac{\sqrt{17}}{2}$, 第五步



工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记
下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信号: tygdedu
官方网址: www.tygdedu.cn



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

- (1) 上述解法错在第六步;
(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 $x - \frac{5}{4} = -\frac{3}{4}$,

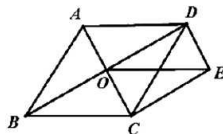
所以 $x_1 = 2$, $x_2 = \frac{1}{2}$.

【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】★



工大教育

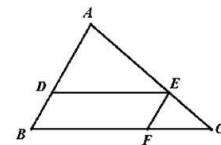
——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记
下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信号: tygdedu
官方网址: www.tygdedu.cn



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

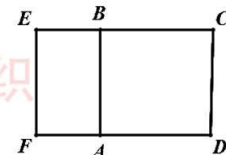
$\therefore FC = \frac{2}{5}BC = \frac{2}{5} \times 20 = 8\text{cm}$.

【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 $ABEF$, 使所得矩形 $CEFD \sim$ 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 .

- (1) 如图 (2), 连接 BD , 与折痕 GH, EF, MN 分别交于点 S, O, T , 求证: $OE = OF$;
(2) 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;
(3) 若四边形 $EPFQ$ 是正方形, 则矩形 $ABCD$ 需满足的条件是.

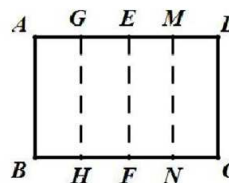


图 (1)

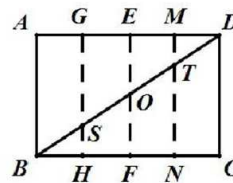


图 (2)

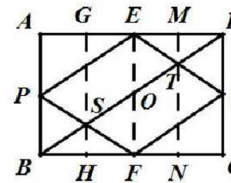


图 (3)

【答案】

(1) 提示: 证 $\triangle EOD \cong \triangle FOB$;

(2) 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】★★★



获取第一手教育资讯/更多试题资料
请扫描左侧二维码