

名校调研系列卷·九年级第三次月考试卷 数学(华师版)

一、选择题(每小题 3 分,共 24 分)

1. 下列根式中是最简二次根式的是 ()

A. $\sqrt{\frac{2}{3}}$ B. $\sqrt{3}$ C. $\sqrt{9}$ D. $\sqrt{12}$

2. 用配方法解方程
- $x^2 - 6x - 1 = 0$
- , 变形正确的是 ()

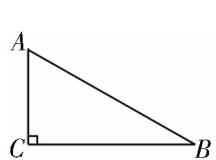
A. $(x - 3)^2 = 10$ B. $(x - 3)^2 = 1$
C. $(x - 6)^2 = 10$ D. $(x - 6)^2 = 1$

3. 投掷一枚普通的正方体骰子,“掷得的数是奇数”是 ()

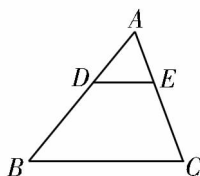
A. 必然事件 B. 不可能事件 C. 确定事件 D. 随机事件

4. 如图,在
- $\text{Rt}\triangle ABC$
- 中,
- $\angle C = 90^\circ$
- ,
- $\angle B = 30^\circ$
- ,
- $AB = 8$
- , 则
- BC
- 的长是 ()

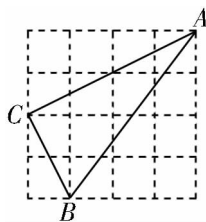
A. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ B. 4 C. $4\sqrt{3}$ D. $8\sqrt{3}$



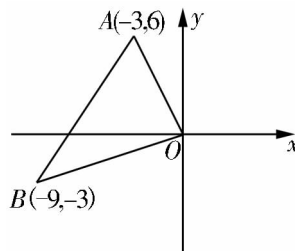
4 题图



5 题图



6 题图



8 题图

5. 如图,
- $\triangle ABC$
- 中,
- $DE \parallel BC$
- ,
- $AD = 3$
- ,
- $BD = 4$
- ,
- $AE = 2$
- , 则线段
- AC
- 的长为 ()

A. 4 B. 14 C. $\frac{14}{3}$ D. $\frac{3}{14}$

6. 如图,在
- 4×4
- 的正方形网格图形中,小正方形的顶点称为格点,
- $\triangle ABC$
- 的顶点都在格点上,则图中
- $\angle ABC$
- 的余弦值是 ()

A. 2 B. $\frac{2\sqrt{5}}{2}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{\sqrt{5}}{5}$

7. 小军旅行箱的密码是一个六位数,由于他忘记了密码的末位数字,则小军能一次打开旅行箱的概率是 ()

A. $\frac{1}{10}$ B. $\frac{1}{9}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{5}$

8. 如图,在平面直角坐标系中,已知点
- $A(-3, 6)$
- 、
- $B(-9, -3)$
- ,以原点
- O
- 为位似中心,相似比为
- $\frac{1}{3}$
- ,把
- $\triangle ABO$
- 缩小,则点
- A
- 的对应点
- A'
- 的坐标是 ()

A. $(-1, 2)$ B. $(-9, 18)$
C. $(-9, 18)$ 或 $(9, -18)$ D. $(-1, 2)$ 或 $(1, -2)$

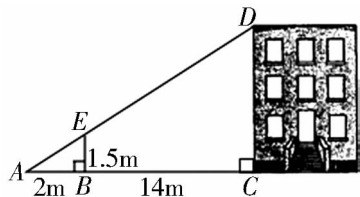
二、填空题(每小题 3 分,共 18 分)

9. 有 30 张牌,牌面朝下,每次抽出一张记下花色再放回,洗牌后再抽,经历多次试验后,记录抽到的红桃的频率为 20%,则红桃大约有_____张.

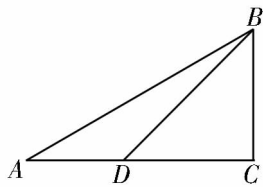
10. 若 $\frac{a-b}{a} = \frac{1}{3}$, 则 $\frac{b}{a} =$ _____.

11. 不解方程 $x^2 + mx - 1 = 0$, 可以判断它的根的情况是_____.

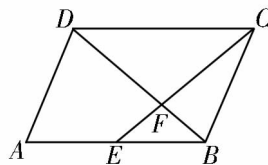
12. 如图,利用标杆 BE 测量建筑物的高度,标杆 BE 高 1.5m,测得 $AB = 2\text{m}$, $BC = 14\text{m}$,则楼高 CD 为_____m.



12 题图



13 题图



14 题图

13. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, 点 D 在 AC 上, 已知 $\angle BDC = 45^\circ$, $BD = 10\sqrt{2}$, $AB = 20$, 则 $\angle A$ 的度数为_____.

14. 如图,在平行四边形 $ABCD$ 中, E 是 AB 的中点, BD 与 CE 交于点 F , $\triangle BEF$ 的面积是 1cm^2 , 则 $\triangle BFC$ 的面积是_____ cm^2 .

三、解答题(本大题共 10 小题,共 78 分)

15. (6 分) 计算: $\sqrt{24} \div \sqrt{3} + (\sqrt{2} - 1)^2$.

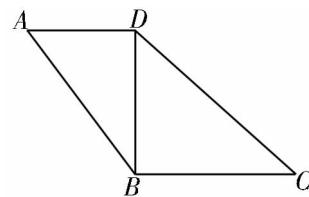
考 生	
座位序号	

16. (6 分) 解方程: $2x^2 + 1 = 3x$.

17. (6 分) 李明准备进行如下操作实验, 把一根长 40cm 的铁丝剪成两段, 并把每段首尾相连各围成一个正方形. 要使这两个正方形的面积之和等于 58cm^2 , 李明应该怎么剪这根铁丝?

18. (6分) 在校园文化艺术节中, 九年级一班有1名男生和2名女生获得美术奖, 另有2名男生和2名女生获得音乐奖. 分别从获得美术奖、音乐奖的学生中各选取1名参加颁奖大会, 用画树状图或列表的方法求刚好是一男生一女生的概率.

19. (7分) 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle ADB = \angle DBC = 90^\circ$, $AD = 6$, $CD = 12$, $\tan A = \frac{4}{3}$, 求 $\sin C$ 的值.

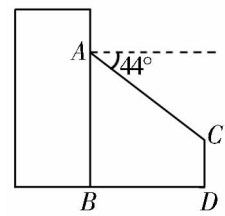


密
封
线
内
不
要
答
题

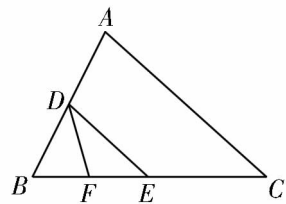
20. (7分) 袋中装有形状、大小都相同的四个小球, 每个小球上各标有一个数字, 分别是1, 4, 7, 8. 现规定从袋中任取一个小球, 对应的数字作为一个两位数的个位数字; 然后将小球放回袋中并搅拌均匀, 再任取一个小球, 对应的数字作为这个两位数的十位数字.

- (1) 写出按上述规定得到的所有可能的两位数;
(2) 从这些两位数中任取一个, 求其算术平方根大于4且小于7的概率.

21. (9分) 如图, 李明在自家楼房的窗口A处, 测量楼前的路灯CD的高度, 现从窗口A处测得路灯顶部C的俯角为 44° , 到地面的距离AB为20米, 楼底到路灯的距离BD为12米, 求路灯CD的高度(结果精确到0.1, 参考数据: $\sin 44^\circ \approx 0.69$, $\cos 44^\circ \approx 0.72$, $\tan 44^\circ \approx 0.97$).

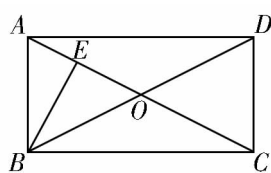


22. (9 分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, D 、 E 分别是 AB 、 BC 的中点, 连接 DE , F 是 BE 上一点, $\angle BDF = \angle C$, $\frac{BF}{BD} = \frac{2}{3}$, 求 $\frac{DF}{AC}$ 的值.

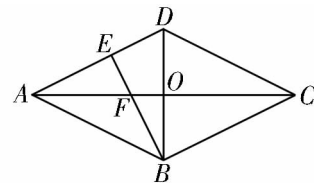


23. (10 分) 探究:如图 ①,在矩形 $ABCD$ 中,对角线 AC 与 BD 相交于点 O ,过 B 作 $BE \perp AC$ 于点 E , $\frac{AB}{BC} = \frac{1}{2}$,求 $\frac{AE}{EC}$ 的值;

应用:如图 ②,在菱形 $ABCD$ 中,对角线 AC 与 BD 相交于点 O ,过 B 作 $BE \perp AD$ 于点 E , BE 交 OA 于点 F ,若 $\frac{OD}{OA} = \frac{1}{2}$,则 $\frac{OF}{AF} =$ _____.



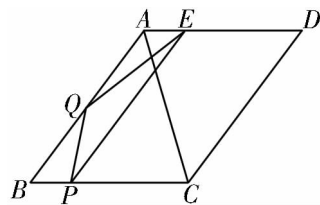
①



②

24. (12分) 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, $AB = 12\text{cm}$, $BC = 10\text{cm}$, 对角线 $AC = 10\text{cm}$, 点 P 从点 C 出发以每秒 1 个单位的速度沿着 CB 向终点 B 匀速运动. 同时, 点 Q 从点 B 出发在线段 BA 上以每秒 $\frac{12}{5}$ 个单位的速度作往返运动, 过 P 点作 AB 平行线交线段 AD 于点 E , 当有一点到达终点时, 另一点也停止运动, 连结 PQ 、 QE , 设运动时间为 $t(\text{s})$.

- (1) 求 $\sin B$ 、 $\cos B$ 的值;
- (2) 用含 t 的代数式表示点 Q 到 BC 边的距离;
- (3) 当 $0 < t < 10$ 时, 设四边形 $AQPE$ 的面积为 $y(\text{cm}^2)$, 求 $y(\text{cm}^2)$ 与 $t(\text{s})$ 之间的函数关系式;
- (4) 当 t 为何值时, 点 Q 在线段 PE 的垂直平分线上.



密
封
线
内
不
要
答
题