

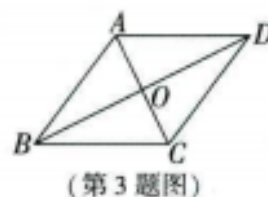
九年级数学

(建议完成时间:120 分钟 满分:120 分)

题号	一	二	三	总分
得分				

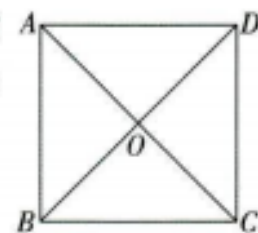
一、选择题(共 8 小题,每小题 3 分,计 24 分.每小题只有一个选项是符合题意的)

- 若关于 x 的方程 $(m-3)x^2+x-m=0$ 是一元二次方程,则 m 的取值范围是 ()
A. $m \neq 0$ B. $m \neq 3$ C. $m = 0$ D. $m = 3$
- 利用配方法解方程 $x^2+2x=1$ 时,方程可变形为 ()
A. $(x+1)^2=2$ B. $(x-1)^2=2$ C. $(x+1)^2=0$ D. $(x-1)^2=0$
- 如图,在菱形 $ABCD$ 中,对角线 AC 、 BD 交于点 O ,已知 $AO=2$, $OB=4$,则菱形 $ABCD$ 的面积是 ()
A. 4 B. 8 C. 16 D. 20
- 关于 x 的一元二次方程 $x^2-4x+m=0$ 没有实数根,则 m 的值可能是 ()
A. -2 B. 0 C. 3 D. 5
- 已知 m 和 n 分别为一元二次方程 $x^2-4x-2=0$ 的两个不相等的实数根,则 $m+n$ 的值为 ()
A. 2 B. -2 C. 4 D. -4



(第 3 题图)

- 如图,已知四边形 $ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 相交于点 O ,则下列能判断它是正方形的条件是 ()
A. $AC=BC=CD=DA$
B. $AO=BO=CO=DO$, $AC \perp BD$
C. $AO=CO$, $BO=DO$, $AC \perp BD$
D. $AB=BC$, $CD \perp DA$

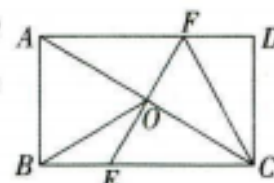


(第 6 题图)

- 我国古代著作《四元玉鉴》记载“买椽多少”问题:“六贯二百一十钱,遣人去买几株椽.每株脚钱三文足,无钱准与一株椽.”其大意为:现请人代买一批椽,这批椽的价钱为 6 210 文.如果每株椽的运费是 3 文,那么少拿一株椽后,剩下的椽的运费恰好等于一株椽的价钱,试问 6 210 文能买多少株椽?设这批椽的数量为 x 株,则符合题意的方程是 ()
A. $3(x-1)x=6\ 210$ B. $3(x-1)=6\ 210$
C. $(3x-1)x=6\ 210$ D. $3x=6\ 210$

- 如图,在矩形 $ABCD$ 中, O 为 AC 的中点,过点 O 的直线分别与 BC 、 AD 交于点 E 、 F ,连接 BO 、 CF .若 $AB=BO$, $BE=EO$,则下列结论中错误的是 ()

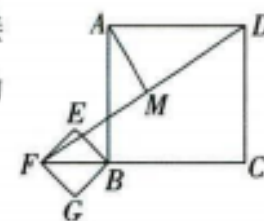
- A. $AC \perp EF$ B. $EF=FC$
C. $BE+DF=EF$ D. $AD=2AB$



(第 8 题图)

二、填空题(共 5 小题,每小题 3 分,计 15 分)

- 若关于 x 的方程 $x^2+2ax+4a=0$ 有一个根为 -3,则 a 的值是_____.
- 把方程 $x(x-1)=x-2$ 化成一元二次方程的一般形式是_____.(二次项系数为 1)
- 若直角三角形斜边上的高和中线长分别是 4 cm,6 cm,则它的面积是_____ cm^2 .
- “新冠肺炎”防治取得战略性成果.若有一人患了“新冠肺炎”,经过两轮传染后共有 25 个人患了“新冠肺炎”,则每轮传染中平均一个人传染了_____人.
- 如图,正方形 $ABCD$ 和正方形 $BEFG$,点 F 、 B 、 C 在同一直线上,连接 DF , M 是 DF 的中点,连接 AM ,若 $BC=4$, $AM=\sqrt{5}$,则正方形 $BEFG$ 的边长为_____.



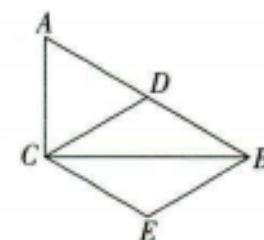
(第 13 题图)

三、解答题(共 13 小题,计 81 分.解答应写出过程)

- (5 分)用因式分解法解方程: $2(x-3)=3x(x-3)$.

- (5 分)用公式法解方程: $(x-1)(x-2)=5$.

- (5 分)如图,在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, D 为 AB 中点, $BE \parallel CD$, $CE \parallel AB$.试判断四边形 $BDCE$ 的形状,并证明你的结论.



(第 16 题图)

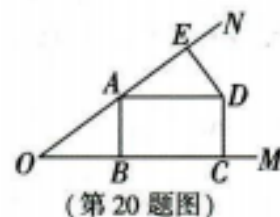
17. (5分) 已知关于 x 的一元二次方程 $2x^2 + 2mx + m - 1 = 0$, 求证: 不论 m 取什么实数, 这个方程总有两个不相等的实数根.

18. (5分) 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, M, N 分别是 AB 和 BC 上的点, 且 $AM = CN$. 求证: $\angle DMN = \angle DNM$.



19. (5分) 已知一元二次方程 $x^2 + 2x - m = 0$ 有两个不相等的实数根 x_1, x_2 , 若 $x_1 \cdot x_2 - (x_1 + x_2) = -3$, 求 m 的值.

20. (5分) 如图, 点 A 在 $\angle MON$ 的边 ON 上, $AB \perp OM$ 于点 B , $AE = OB$, $DE \perp ON$ 于点 E , $AD = AO$, $DC \perp OM$ 于点 C . 求证: 四边形 $ABCD$ 是矩形.

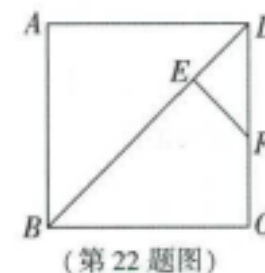


21. (6分) 新能源汽车节能、环保, 越来越受消费者喜爱. 2020年某款新能源汽车销售量为15万辆, 销售量逐年增加, 2022年预估当年销售量为21.6万辆, 求这款新能源汽车销售量的年平均增长率.

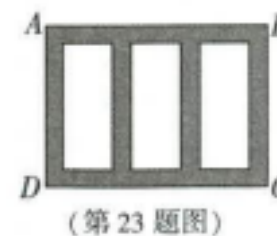
22. (7分) 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, E 是 BD 上一点, F 是 CD 上一点, 连接 EF , 给出下列三条信息: ① $BE = AB$, ② $DE = CF$, ③ $EF \perp BD$.

请从上述三条信息中选择两个作为已知条件, 选择另外一个作为结论, 并写出结论成立的证明过程.

你选择的条件是 _____, 结论是 _____. (填序号)



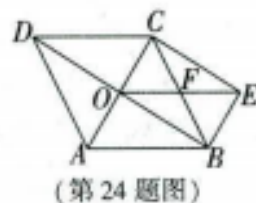
23. (7分) 如图, 矩形 $ABCD$ 是某会展中心一楼展区的平面示意图, 其中边 AB 的长为40米, 边 BC 的长为25米, 该展区内有三个全等的矩形展位, 每个展位的面积都为200平方米, 阴影部分为宽度相等的人行通道, 求人行通道的宽度.



24. (8分) 如图所示, 点 O 是菱形 $ABCD$ 对角线的交点, $CE \parallel BD$, $EB \parallel AC$, 连接 OE , 交 BC 于 F .

(1) 求证: 四边形 $OCEB$ 是矩形;

(2) 如果 $AC=12$, $BD=16$, 求 OE 的长.



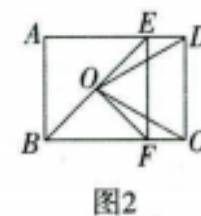
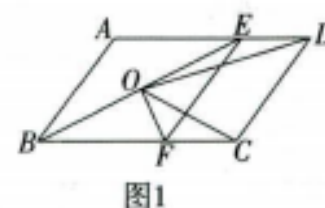
26. (10分) 如图1, 已知在 $\square ABCD$ 中, BE 平分 $\angle ABC$, 交 AD 于点 E , 过点 E 作 $EF \parallel AB$, 交 BC 于点 F , O 是 BE 的中点, 连接 OF , OC , OD .

(1) 求证: 四边形 $ABFE$ 是菱形;

(2) 若 $\angle ABC=90^\circ$, 如图2所示:

① 求证: $\angle ADO = \angle BCO$;

② 若 $\angle EOD=15^\circ$, $AE=1$, 求 OC 的长.



(第26题图)

25. (8分) 某商场销售一批名牌衬衫, 每件进价为100元, 若每件售价为160元, 则平均每个月可售出100件, 经调查发现, 每件衬衫每降价2元, 商场平均每月可多售出10件, 为了扩大销售, 增加盈利, 尽快减少库存, 商场决定采取适当的降价措施, 设每件衬衫降价 x 元.

(1) 用含 x 的代数式表示每月可售出的衬衫件数为_____件;

(2) 若商场销售这种衬衫每月要盈利7875元, 请你帮助商场算一算, 每件衬衫应降价多少元?