2019-2020 年上海市上外闵行七下期末

一、选择题（每题 3 分，满分 18 分）

1. 下列方程中，一元二次方程有（　　）

①$3x^2+x=20-3x(x+1)$；②$2x^2-3xy+4=0$；③$x^2+\frac{1}{x}=2x$；④$x^2=1$；⑤$x^2-\frac{x}{3}-8=0$.

A. 1 个　　B. 2 个　　C. 3 个　　D. 4 个

【答案】B

【解析】

【分析】

含有一个未知数，并且未知数的次数是 2 的整式方程，叫做一元二次方程，根据定义解答.

【详解】①$3x^2+x=20-3x(x+1)$ 整理后为 4x=20，故不符合定义；

②$2x^2-3xy+4=0$，不符合定义；

③$x^2+\frac{1}{x}=2x$，不符合定义；

④$x^2=1$，符合定义；

⑤$x^2-\frac{x}{3}-8=0$，符合定义；

故选：B.

【点睛】此题考查一元二次方程的定义，注意一元二次方程的特点：含有一个未知数，次数为 2，是整式方程，一定是判断整理后的方程.

2. 下列二次根式中，是同类二次根式的组数是（　　）

①$\sqrt{63}$ 与 $\sqrt{28}$；②$\sqrt{45}$ 与 $\sqrt{2}$；③$\sqrt{2ab}$ 与 $\sqrt{\frac{b}{2a}}$；④$\sqrt{2a}$ 与 $\sqrt{2a^2}$.

A. 1 组　　B. 2 组　　C. 3 组　　D. 4 组

【答案】B

【解析】

【分析】

把各选项的二次根式化简，再根据同类二次根式的定义进行判断即可.

【详解】解：①$\sqrt{63}=3\sqrt{7}$，$\sqrt{28}=2\sqrt{7}$，所以 $\sqrt{63}$ 与 $\sqrt{28}$ 是同类二次根式；

②$\sqrt{45}=3\sqrt{5}$，所以 $\sqrt{45}$ 与 $\sqrt{2}$ 不是同类二次根式；

③$\sqrt{\frac{b}{2a}}=\frac{\sqrt{2ab}}{2|a|}$，所以 $\sqrt{2ab}$ 与 $\sqrt{\frac{b}{2a}}$ 是同类二次根式；

④$\sqrt{2a^2}=\sqrt{2}|a|$，所以 $\sqrt{2a}$ 与 $\sqrt{2a^2}$ 不是同类二次根式；

综上所述，是同类二次根式的组数是 2 组，

故选：B.

【点睛】本题主要考查了同类二次根式的定义，即：化成最简二次根式后，被开方数相同的二次根式叫做同类二次根式.

3. 下列关于 x 的方程一定有实数解的是（　　）

A. $x^2+2=0$　　B. $x^2-mx-1=0$　　C. $x^2-2x+2=0$　　D. $x^2+x-m=0$

【答案】B

【解析】

【分析】

根据一元二次方程根的判别式逐项判断即可.

【详解】解：A. $x^2+2=0$，$\Delta=b^2-4ac=0-4\times2=-8<0$，该方程无实数根；

B. $x^2-mx-1=0$，$\Delta=b^2-4ac=(-m)^2-4\times(-1)=m^2+4>0$，该方程有实数根；

C. $x^2-2x+2=0$，$\Delta=b^2-4ac=(-2)^2-4\times2=-4<0$，该方程无实数根；

D. $x^2+x-m=0$，$\Delta=b^2-4ac=1^2-4\times(-m)=1+4m$，该方程不一定有实数根.

故选：B.

【点睛】此题主要考查一元二次方程实数根的情况，正确利用根的判别式进行判断是解题关键.

4. 下列说法中错误的是（　　）

A. 等腰三角形两腰上的高相等　　B. 等腰三角形两腰上的中线相等

C. 等腰三角形两个底角的角平分线相等　　D. 等腰三角形的对称轴是底边上的中线

【答案】D

【解析】

【分析】

利用等腰三角形的性质分别判断后即可确定正确的选项.

【详解】解：A. 等腰三角形两腰上的高相等是正确的；

B. 等腰三角形两腰上的中线相等是正确的；

C. 等腰三角形两个底角的角平分线相等是正确的；

D. 等腰三角形的对称轴是底边上的中线是错误的，对称轴是直线而不是线段；

故选：D

【点睛】本题考查了等腰三角形的性质，属于基础题，难度不大.

5. 下列句子中，能判定两个三角形全等的是（　　）

A. 有一个角是 40°的两个等腰三角形　　B. 边长都是 5cm 的两个等边三角形

C. 有一个角是 60°的两个直角三角形　　D. 腰长都是 8cm 的两个等腰三角形

【答案】B

【解析】

【分析】

根据三角形的性质及全等三角形的判定对各个选项进行分析即可得到答案.

【详解】解：A、有一个角是 40°的两个等腰三角形，因为没有这个 40°的角是夹角，故本选项错误；

B、边长都是 5cm 的两个等边三角形，可以利用 SSS 证明全等，故本选项正确；

C、有一个角是 60°的两个直角三角形，没有相等的边不能证全等，故本选项错误；

D、腰长都是 8cm 的两个等腰三角形，没有相等的夹角不能证全等，故本选项错误；

故选：B.

【点睛】本题考查了等腰三角形的性质，和全等三角形的判定，熟练掌握全等三角形的判定方法是解题的关键.

6. 小明、小亮、小刚、小颖一起研究一道数学题. 如图，已知 $EF \perp AB$，$CD \perp AB$，G 是 AC 边上一点（不与 A、C 重合），

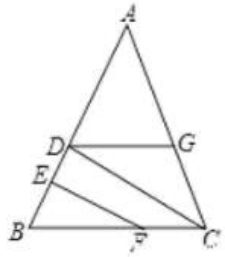
小明说：“如果还知道 $\angle CDG = \angle BFE$，则能得到 $\angle AGD = \angle ACB$”；

小亮说：“把小明的已知和结论倒过来，即由 $\angle AGD = \angle ACB$，可得到 $\angle CDG = \angle BFE$”；

小刚说：“∠AGD 一定大于∠ACD”

小颖说：“如果联结 GF，则 GF 一定平行于 AB”；

他们四人中，有几个人的说法是正确的？（　　）



A. 1 个　　B. 2 个　　C. 3 个　　D. 4 个

【答案】B

【解析】

【分析】

由 $EF \perp AB$，$CD \perp AB$，知 $CD \parallel EF$，然后根据平行线的性质和判定即可得出答案；

【详解】已知 $EF \perp AB$，$CD \perp AB$，

$\therefore CD \parallel EF$，

（1）若 $\angle BCD = \angle BFE$，

$\because \angle BCD = \angle BFE$，

$\therefore \angle BCD = \angle CDG$，

$\therefore DG \parallel BC$，

$\therefore \angle AGD = \angle ACB$；

（2）若 $\angle AGD = \angle ACB$，

$\therefore DG \parallel BC$，

$\therefore \angle BCD = \angle CDG$，$\angle BCD = \angle BFE$，

$\therefore \angle CDG = \angle BFE$；

（3）∵DG 你一定平行于 BC，

∴∠AGD 不一定大于∠ACD；

（4）如果连接 GF，则 GF 不一定平行于 AB；

综上所述，正确的说法有 2 个；

故答案选 B.

【点睛】本题主要考查了平行线的判定与性质，准确分析判断是解题的关键.

二、填空题（本大题共 15 题，每题 2 分，满分 30 分）

7. 在平面直角坐标系中，点 P 在第四象限内，且 P 点到 x 轴的距离是 3，到 y 轴的距离是 2，则点 P 的坐标为_____.

【答案】（2，﹣3）.

【解析】

分析：根据第四象限内点的横坐标是正数，纵坐标是负数，点到 x 轴的距离等于纵坐标的长度，点到 y 轴的距离等于横坐标的长度解答.

详解：∵点 P 在第四象限，且点 P 到 x 轴的距离是 3，到 y 轴的距离是 2，∴点 P 的横坐标是 2，纵坐标是﹣3，∴点 P 的坐标为（2，﹣3）.

故答案为（2，﹣3）.

点睛：本题考查了各象限内点的坐标的符号特征，记住各象限内点的坐标的符号是解决的关键，四个象限的符号特点分别是：第一象限（+，+）；第二象限（﹣，+）；第三象限（﹣，﹣）；第四象限（+，﹣）.

8. 将点 $P(m+2,2m+4)$ 向右平移 1 个单位长度到点 Q，且点 Q 恰好在 y 轴上，那么点 Q 的坐标是_____.

【答案】$(0,-2)$

【解析】

【分析】

先根据平移方式表示出点 Q 的坐标，再根据 y 轴上点的特征解题即可.

【详解】由题意，得点 Q 的坐标为 $(m+3,2m+4)$，

∵点 Q 恰好在 y 轴上

则 $m+3=0$，解得 $m=-3$，故 $2m+4=-2$，

点 Q 的坐标为 $(0,-2)$.

故答案为：$(0,-2)$.

【点睛】本题主要考查点的平移及在 y 轴上点的特征，掌握点的平移规律及在 y 轴上点的特征是解题的关键.

9. 一个等腰三角形的两条边的长分别是 $5\sqrt{2}$ 和 $2\sqrt{3}$，则这个三角形的周长是_____.

【答案】$10\sqrt{2}+2\sqrt{3}$

【解析】

【分析】

根据题意可分两种情况进行求解，即当腰长为 $5\sqrt{2}$，底边为 $2\sqrt{3}$ 和当腰长为 $2\sqrt{3}$，底边长为 $5\sqrt{2}$，然后再根据三角形的三边关系再进一步判断求解即可.

【详解】解：由题意得：

①当腰长为 $5\sqrt{2}$，底边为 $2\sqrt{3}$ 时，则根据三角形的三边关系判断此情况符合题意，

∴等腰三角形的周长为 $5\sqrt{2}+5\sqrt{2}+2\sqrt{3}=10\sqrt{2}+2\sqrt{3}$；

②当腰长为 $2\sqrt{3}$，底边长为 $5\sqrt{2}$ 时，则根据三角形的三边关系得：

$2\sqrt{3}+2\sqrt{3}=4\sqrt{3}<5\sqrt{2}$，故不符合题意；

综上所述：这个三角形的周长为$10\sqrt{2}+2\sqrt{3}$．

故答案为$10\sqrt{2}+2\sqrt{3}$．

【点睛】本题主要考查等腰三角形的性质、三角形的三边关系及二次根式的运算，熟练掌握等腰三角形的性质、三角形的三边关系及二次根式的运算是解题的关键．

10. 在不等边△ABC 中，如果 AB=4，BC=6，AC 的长为偶数，那么 AC=_____．

【答案】8

【解析】

【分析】

利用三角形三边关系确定 AC 的范围，AC 的长为偶数，选取 AC 的值，由不等边三角形确定 AC 的值即可．

【详解】由三角形的三边关系知，6-4<AC<6+4，即 2<AC<10，由 AC 的长为偶数，AC=4，6，8，又因为△ABC 为不等边三角形，所以 AC=8．

故答案为：8．

【点睛】本题考查三角形边的取值问题，仔细分析已知，抓住三个条件一三边关系能确定范围，二偶数可选取一些满足条件的值，三不等边三角形再赛选是解决问题的关键．

11. 不等式$\sqrt{2}x-1>\sqrt{3}x$的解集是_____．

【答案】$x<-\sqrt{2}-\sqrt{3}$

【解析】

【分析】

直接根据解一元一次不等式的步骤：移项、合并同类项、化系数为 1 进行即可．

【详解】解：$\sqrt{2}x-1>\sqrt{3}x$

$\left(\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)x>1$

$x<\frac{1}{\sqrt{2}-\sqrt{3}}$

$x<-\sqrt{2}-\sqrt{3}$

故答案为：$x<-\sqrt{2}-\sqrt{3}$．

【点睛】此题主要考查解一元一次不等式，正确理解不等式性质是解题关键．

12. 二次三项式$-4y^2+8xy-x^2$在实数范围内分解因式的结果是_____．

【答案】$-(2y-2x+\sqrt{3}x)(2y-2x-\sqrt{3}x)$

【解析】

【分析】

先提出负号$-\left(4y^2-8xy+x^2\right)$，把括号内多项式分两组 $4y^2-8xy$ 两项一组，x^2 单独一组，

把两项一组配方 $4y^2-8xy+4x^2-4x^2=4(y-x)^2-4x^2$，把 $-4x^2$ 与 x^2 合并得 $-3x^2$，括号内变为

$-\left[4\left(y^2-2xy+x^2\right)-4x^2+x^2\right]=-\left[4(y-x)^2-3x^2\right]$，再因式分解即可.

【详解】$-4y^2+8xy-x^2$，

$=-\left(4y^2-8xy+x^2\right)$，

$=-\left[4\left(y^2-2xy+x^2-x^2\right)+x^2\right]$，

$=-\left[4(y-x)^2-3x^2\right]$，

$=-\left[2(y-x)+\sqrt{3}x\right]\left[2(y-x)-\sqrt{3}x\right]$

$=-\left(2y-2x+\sqrt{3}x\right)\left(2y-2x-\sqrt{3}x\right)$.

故答案为：$-\left(2y-2x+\sqrt{3}x\right)\left(2y-2x-\sqrt{3}x\right)$

【点睛】本题考查在实数范围内因式分解问题，掌握两数和与差完全平方公式与平方差公式，会灵活运用公式解决问题，特别是三项式因式分解，一般要考虑用两数和与差完全平方公式，而且先配方，在因式分解是解题关键.

13. 某兴趣班的同学在元旦节期间每个同学用手机给班级其他同学各发一条短信问候节日快乐. 如果全班同学共发出短信 90 条，那么该兴趣班共有____人.

【答案】10

【解析】

【分析】

设该班级共有同学 n 名，互相发短信，每两个人之间产生 2 条短信，根据共发出 90 条短信可得方程，然后求解即可.

【详解】解：设该班级共有同学 n 名，

根据题意，得：$n(n-1)=90$，

解之得：$n=10$

故答案为：10.

【点睛】本题考查了由实际问题抽象出一元二次方程，解答本题的关键是读懂题意，设出未知数，找出合适的等量关系，列出方程.

14. 已知关于 x 的一元二次方程$\frac{1}{4}mx^2-(m-2)x+m=0$有两个不相等的实数根，则 m 的取值范围是_____.

【答案】$m<1$且$m\neq 0$

【解析】

【分析】

由题意可得D = (m- 2)2- 4创1/4m m=- 4m+ 4> 0，即可求解.

【详解】解：∵关于x的一元二次方程$\frac{1}{4}mx^2-(m-2)x+m=0$有两个不相等的实数根，

∴D = (m- 2)2- 4创1/4m m=- 4m+ 4> 0，1/4m1 0

∴$m<1$且$m\neq 0$

故答案是：$m<1$且$m\neq 0$.

【点睛】本题考查了一元二次方程$ax^2+bx+c=0(a\neq 0)$的根的判别式$\Delta=b^2-4ac$：当$\Delta>0$，方程有两个不相等的实数根；当$\Delta=0$，方程有两个相等的实数根；当$\Delta<0$，方程没有实数根，上面的结论反过来也成立.

15. 已知$a<-4$，化简：$\sqrt{(a+3)^2}-|2-a|=$_____.

【答案】-5

【解析】

【分析】

根据 a的取值范围化简二次根式及绝对值，再根据整式的加减法计算法则计算得到答案.

【详解】∵$a<-4$,

∴a+3<0,2-a>0,

∴$\sqrt{(a+3)^2}-|2-a|$= -a-3-2+a=-5，

故答案为：-5.

【点睛】此题考查二次根式的化简，绝对值的化简，整式的加减法计算法则，正确化简代数式是解题的关键.

16. 若等腰三角形的周长为 20cm，那么底边 x 的取值范围是_____.

【答案】$0<x<10$

【解析】

【分析】

设等腰三角形的腰长为 a，根据等腰三角形的性质及三角形的三边关系进行求解即可.

【详解】解：设等腰三角形的腰长为 a，根据题意得：

$x=20-2a$，

根据三角形的三边关系得：

$0<20-2a<2a$，解得$5<a<10$，

$\therefore 0<x<10$；

故答案为$0<x<10$.

【点睛】本题主要考查等腰三角形的性质、三角形的三边关系及一元一次不等式组的解法，熟练掌握等腰三角形的性质、三角形的三边关系及一元一次不等式组的解法是解题的关键.

17. 在△DEF 中，$DE=DF$，EG 为 DF 边上的高，且$\angle DEG=70°$，则∠EDF=_____.

【答案】$20°$或$160°$.

【解析】

【分析】

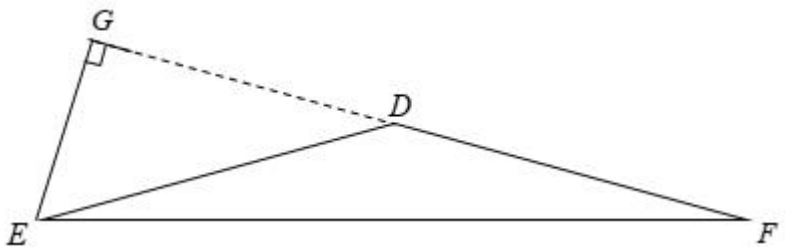
根据题意分锐角三角形和钝角三角形作图计算即可；

【详解】如图所示，当$\angle DEG=70°$时，



$\angle EDF=90°-\angle DEG=90°-70°=20°$；

当$\angle DEG=70°$时，



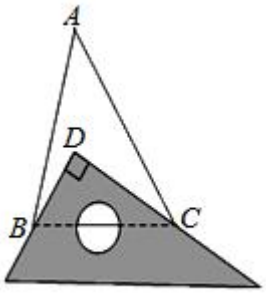
$\angle GDE = 90° - \angle DEG = 20°$，

$\therefore \angle EDF = 180° - \angle GDE = 180° - 20° = 160°$.

故答案为：$20°$或$160°$.

【点睛】本题主要考查了等腰三角形性质，准确分析计算是解题的关键.

18. 如图，已知，在△ABC 中，$\angle A = 40°$，将一块直角三角板放在△ABC 上，使三角板的两条直角边分别经过点 B、C，直角顶点 D 落在△ABC 的内部，那么 $\angle ABD + \angle ACD =$_____.



【答案】50°

【解析】

【分析】

根据三角形内角和定理可得∠ABC+∠ACB=180°-∠A=140°，∠DBC+∠DCB=180°-∠DBC=90°，进而可求出∠ABD+∠ACD 的度数.

【详解】解：在△ABC 中，

∵∠A=40°，

∴∠ABC+∠ACB=180°-40°=140°，

在△DBC 中，

∵∠BDC=90°，

∴∠DBC+∠DCB=180°-90°=90°，

∴∠ABD+∠ACD=140°-90°=50°；

故答案是：50.

【点睛】本题考查三角形的内角和定理，熟练掌握三角形的内角和是解题的关键.

19. 如图，如果将△ABC 绕点 A 逆时针旋转 40°得到△ADE，其中但 D 恰好落在 BC 边上，那么∠ADE=_____.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/548030132111006042