



扫码查看解析

2019-2020学年安徽省六安市叶集区八年级（下）期末 试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题（本大题共10小题，每小题4分，共40分）

1. 下面说法正确的是()

A. $\sqrt{14}$ 是最简二次根式

B. $\sqrt{2}$ 与 $\sqrt{20}$ 是同类二次根式

C. 形如 \sqrt{a} 的式子是二次根式

D. 若 $\sqrt{a^2}=a$, 则 $a>0$

2. 下列化简中，正确的是()

A. $\sqrt{\frac{4}{5}} = \frac{2}{5}$

B. $\sqrt{\frac{1}{3}} = \pm \frac{1}{3} \sqrt{3}$

C. $\sqrt{\frac{1}{5}} = 5\sqrt{5}$

D. $\sqrt{\frac{3}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

3. 下列方程中是关于x的一元二次方程的是()

A. $x^2 + \frac{1}{x^2} = 0$

B. $ax^2 + bx + c = 0$

C. $(x-1)(x+2) = 1$

D. $3x^2 - 2xy - 5y^2 = 0$

4. 用配方法解方程 $x^2 - 8x + 5 = 0$, 将其化为 $(x+a)^2 = b$ 的形式, 正确的是()

A. $(x+4)^2 = 11$

B. $(x+4)^2 = 21$

C. $(x-8)^2 = 11$

D. $(x-4)^2 = 11$

5. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = \sqrt{2}$, $BC = \sqrt{5}$, $AC = \sqrt{3}$, 则()

A. $\angle B + \angle C = 90^\circ$

B. $\angle A + \angle C = 90^\circ$

C. $\angle A + \angle B = 90^\circ$

D. $\angle B = \angle C$

6. 一个多边形的外角中, 钝角的个数不可能是()

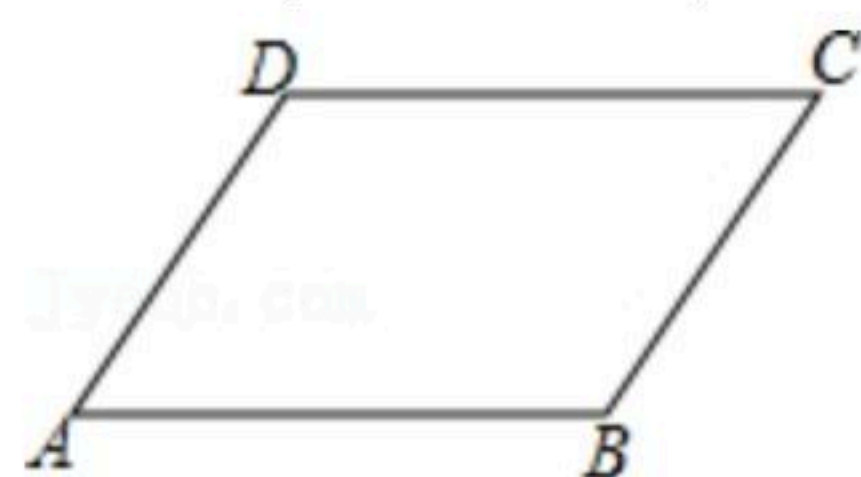
A. 1个

B. 2个

C. 3个

D. 4个

7. 如图, 要使平行四边形 $ABCD$ 成为矩形, 需要添加的条件是()



A. $\angle A + \angle B = 180^\circ$

B. $\angle B + \angle C = 180^\circ$

C. $\angle A = \angle B$

D. $\angle B = \angle D$

8. 已知一组数据 $-\frac{1}{2}$, π , $-\sqrt{4}$, $1\frac{2}{3}$, $2\sqrt{5}$, 则无理数出现的频率是()

A. 20%

B. 40%

C. 60%

D. 80%

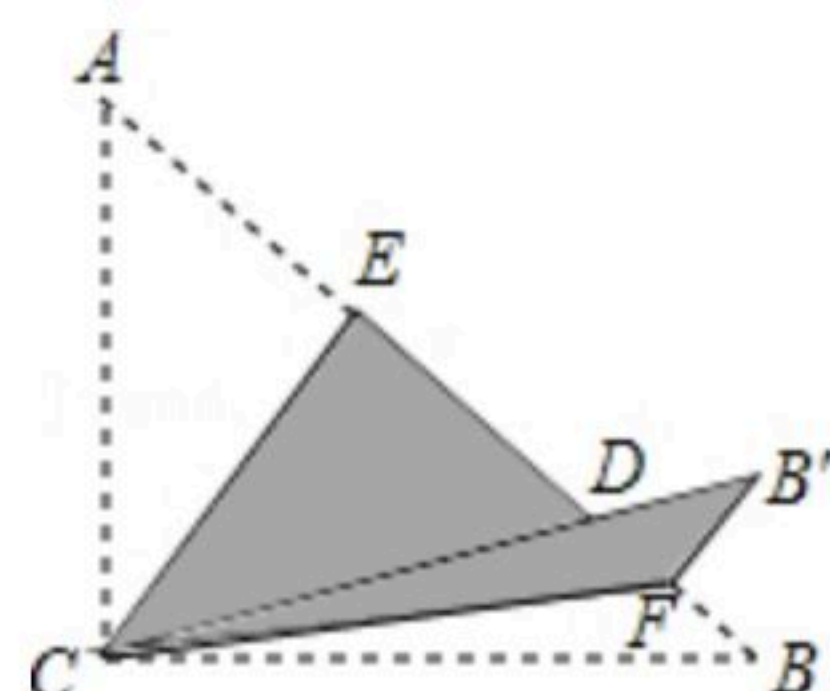


扫码查看解析

9. 某种花卉每盆的盈利与每盆的株数有一定的关系，每盆植3株时，平均每株盈利4元，若每盆增加1株，平均每株盈利减少0.5元，要使每盆的盈利达到15元，每盆应多植多少株？设每盆多植 x 株，则可以列出的方程是()

- A. $(x+1)(4-0.5x)=15$
- B. $(x+3)(4+0.5x)=15$
- C. $(x+4)(3-0.5x)=15$
- D. $(3+x)(4-0.5x)=15$

10. 如图， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AC=6$ ， $BC=8$ ，将边 AC 沿 CE 翻折，使点 A 落在 AB 上的点 D 处；再将边 BC 沿 CF 翻折，使点 B 落在 CD 的延长线上的点 B' 处，两条折痕与斜边 AB 分别交于点 E 、 F ，则线段 $B'F$ 的长为()



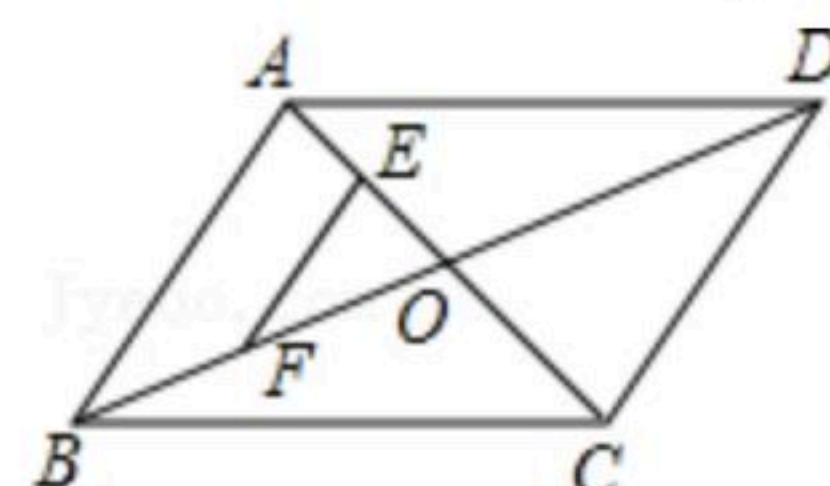
- A. $\frac{6}{5}$
- B. $\frac{8}{5}$
- C. $\frac{4}{3}$
- D. $\frac{\sqrt{5}}{2}$

二、填空题 (本大题共4小题，每小题5分，共20分)

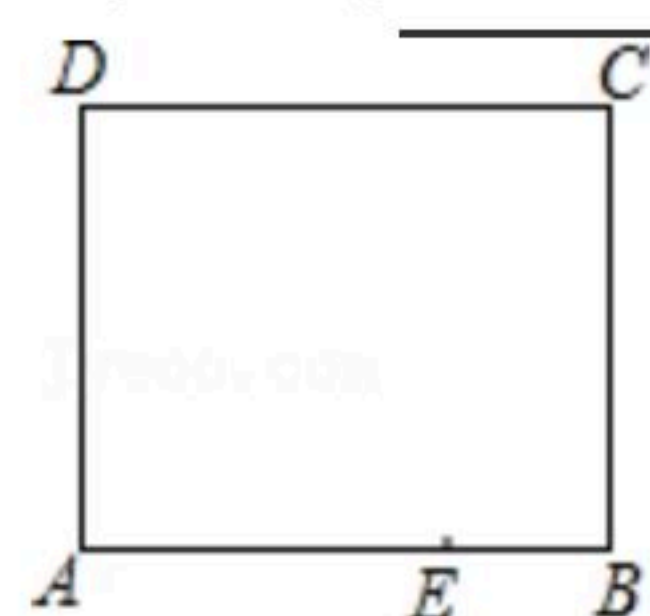
11. $\sqrt{27n}$ 表示一个整数，那么表示 n 的最小正整数是_____.

12. 已知关于 x 的方程 $x^2-3x+m=0$ 的一个根是1，则 $m=_____$.

13. 如图， $\square ABCD$ 的对角线 AC ， BD 相交于点 O ，点 E ， F 分别是线段 AO ， BO 的中点，若 $AC+BD=24cm$ ， $\triangle OAB$ 的周长是 $18cm$ ，则 $EF=_____cm$.



14. 如图是一张长方形纸片 $ABCD$ ，已知 $AB=8$ ， $AD=7$ ， E 为 AB 上一点， $AE=5$ ，现要剪下一张等腰三角形纸片($\triangle AEP$)，使点 P 落在长方形 $ABCD$ 的某一条边上，则等腰三角形 AEP 的底边长是_____.



三、解答题 (本大题共9小题，共90分)

15. x 取何值时，代数式 $3x^2+6x-8$ 的值与 $1-2x^2$ 的值互为相反数？



扫码查看解析

16. 阅读下面问题： $\frac{1}{\sqrt{2}+1}=\sqrt{2}-1$ ； $\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}=\sqrt{3}-\sqrt{2}$ ； $\frac{1}{\sqrt{5}+2}=\sqrt{5}-2$.

(1)根据以上规律推测，化简：① $\frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{6}}$ ；② $\frac{1}{\sqrt{n+1}+\sqrt{n}}$ (n 为正整数).

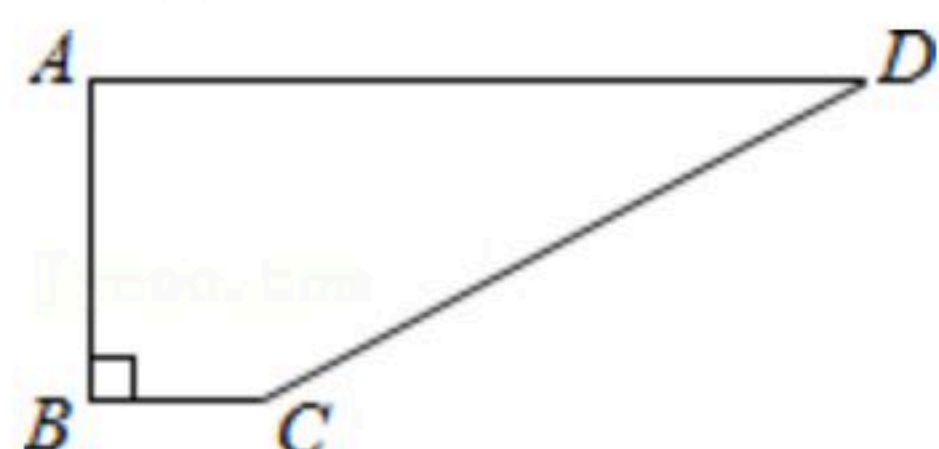
(2)根据你的推测，比较 $\sqrt{15}-\sqrt{14}$ 和 $\sqrt{14}-\sqrt{13}$ 的大小.

17. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2-3x+1-k=0$ 有两个不相等的实数根.

(1)求 k 的取值范围；

(2)若 k 为负整数，求此时方程的根.

18. 已知如图，四边形 $ABCD$ 中， $\angle B=90^\circ$ ， $AB=4$ ， $BC=3$ ， $CD=12$ ， $AD=13$ ，求这个四边形的面积.



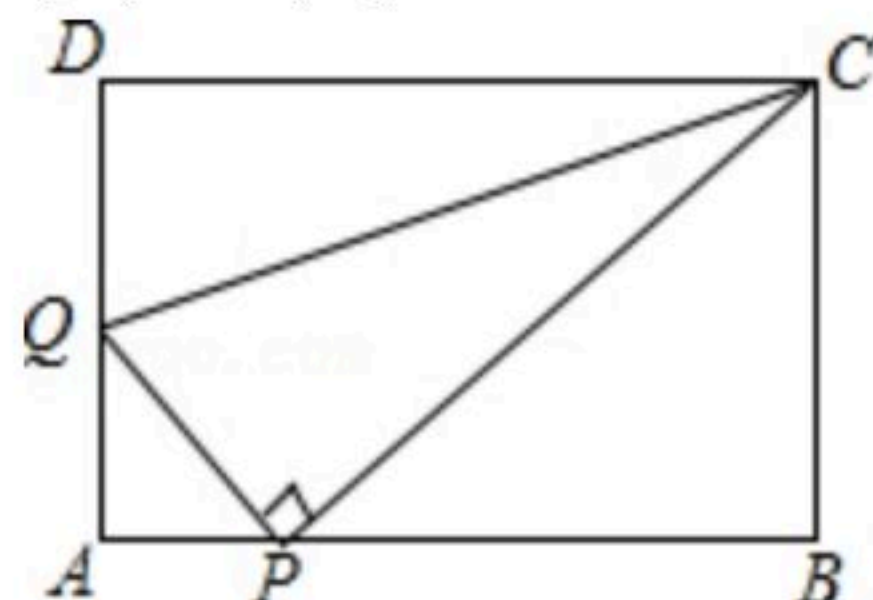
19. 如图，《九章算术》中的“折竹抵地”问题：今有竹高一丈，末折抵地，去根六尺，问折高者几何？意思是：一根竹子，原高一丈（一丈=10尺），一阵风将竹子折断，其竹梢恰好抵地，抵地处离竹子底部6尺远，求折断处离地面的高度.



20. 如图，在 $\square ABCD$ 中，点 P 是 AB 边上一点（不与 A ， B 重合）， $CP=CD$ ，过点 P 作 $PQ \perp CP$ ，交 AD 边于点 Q ，连接 CQ .

(1)若 $\angle BPC=\angle AQP$ ，求证：四边形 $ABCD$ 是矩形；

(2)在(1)的条件下，当 $AP=2$ ， $AD=6$ 时，求 AQ 的长.



21. 定义：三边长和面积都是整数的三角形称为“整数三角形”.

数学学习小组的同学从32根等长的火柴棒（每根长度记为1个单位）中取出若干根，首尾依



扫码查看解析

次相接组成三角形，进行探究活动.

小亮用12根火柴棒，摆成如图所示的“整数三角形”；

小颖分别用24根和30根火柴棒摆出直角“整数三角形”；

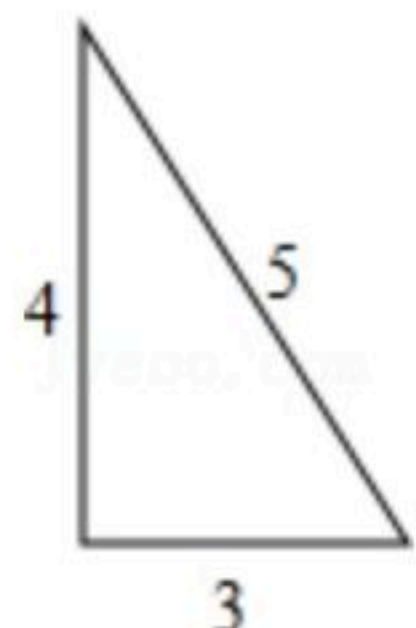
小辉受到小亮、小颖的启发，分别摆出三个不同的等腰“整数三角形”.

(1)请你画出小颖和小辉摆出的“整数三角形”的示意图；

(2)你能否也从中取出若干根，按下列要求摆出“整数三角形”，如果能，请画出示意图；如果不能，请说明理由.

①摆出等边“整数三角形”；

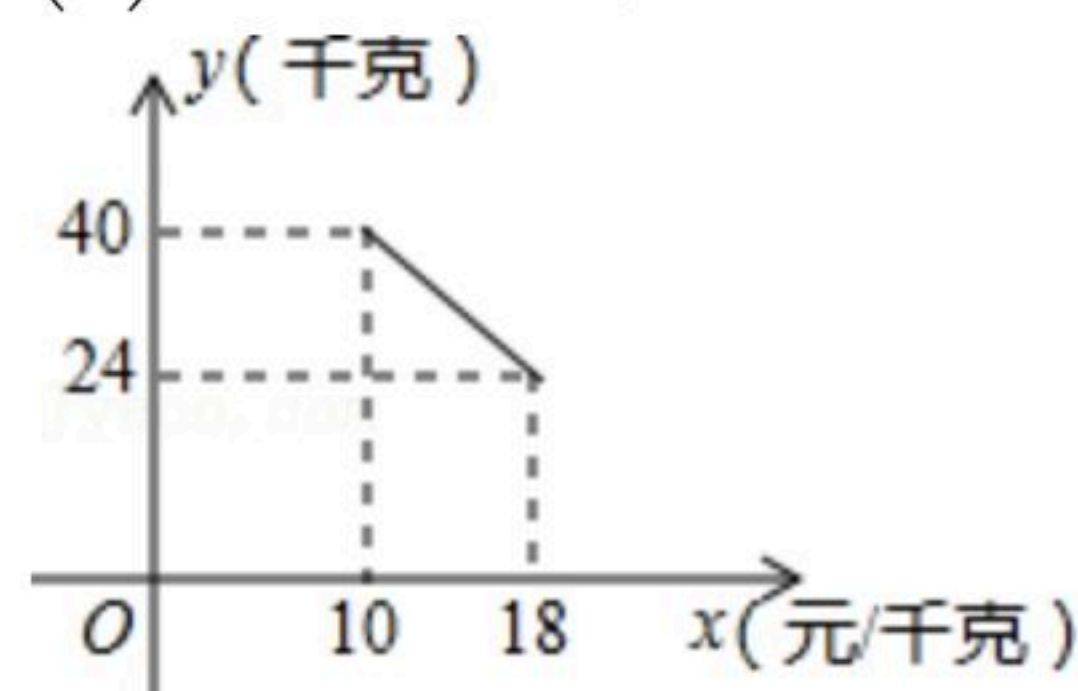
②摆出一个非特殊(既非直角三角形，也非等腰三角形)“整数三角形”.



22. 某经销商销售一种产品，这种产品的成本价为10元/千克，市场调查发现，该产品每天的销售量 y (千克)与销售价 x (元/千克，且 $10 \leq x \leq 18$)之间的函数关系如图所示；

(1)求 y (千克)与销售价 x 的函数关系式；

(2)该经销商想要获得150元的销售利润，销售价应定为多少？



23. 如图1，在正方形 $ABCD$ 中， P 是对角线 BD 上的一点，点 E 在 AD 的延长线上，且 $PA=PE$ ， PE 交 CD 于 F 。

(1)证明： $PC=PE$ ；

(2)求 $\angle CPE$ 的度数；

(3)如图2，把正方形 $ABCD$ 改为菱形 $ABCD$ ，其他条件不变，当 $\angle ABC=120^\circ$ 时，连接 CE ，试探究线段 AP 与线段 CE 的数量关系，并说明理由。

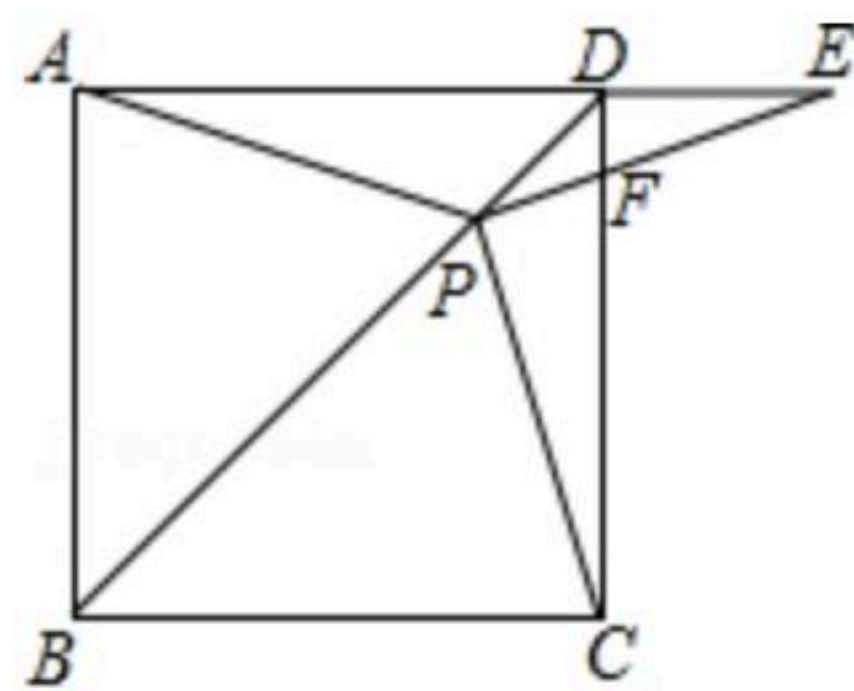


图1

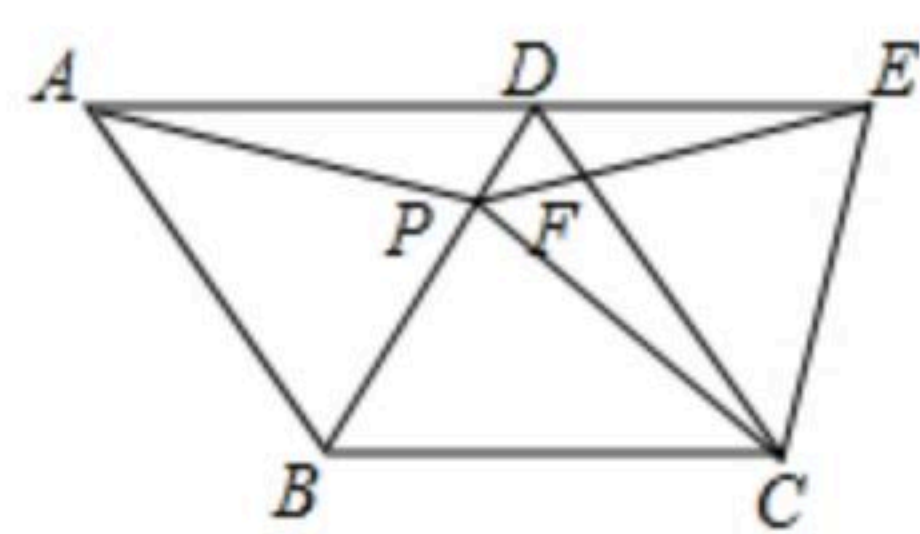


图2