

初中生自主学习能力专项调研

八年级数学学科试卷

2011 . 11

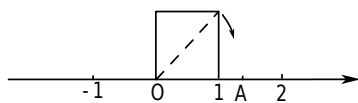
命题：胡斌 戴红星 审核：张文全

注意事项：

1. 本试卷共 25 题，全卷满分 100 分，考试时间 100 分钟.
2. 考生必须在答题卡上各题指定区域内作答，在本试卷上和其他位置作答一律无效.
3. 如用铅笔作图，必须把线条加黑加粗，描写清楚.

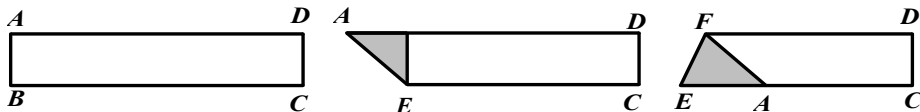
一、填空题（本大题共有 11 小题，每空 2 分，共计 26 分，不需写出解答过程，请把答案直接填写在答题卡相应位置上）

1. 9 的平方根是 ▲，-27 的立方根是 ▲ .
2. 近似数 2.50×10^6 精确到 ▲ 位，有 ▲ 个有效数字 .
3. 若 $y = \sqrt{x-9} + \sqrt{9-x} - 1$ ，则 $\sqrt{x} + \sqrt[3]{y} = \underline{\quad}$.
4. 如图，以数轴的单位长线段为边作一个正方形，以数轴的原点为旋转中心，将过原点的对角线顺时针旋转，使对角线的另一端点落在数轴正半轴的点 A 处，则点 A 表示的数是 ▲ .



第 4 题图

5. 如下图，将矩形纸片 ABCD(图①)按如下步骤操作：(1)以过点 A 的直线为折痕折叠纸片，使点 B 恰好落在 AD 边上，折痕与 BC 边交于点 E(如图②)；(2)以过点 E 的直线为折痕折叠纸片，使点 A 落在 BC 边上，折痕 EF 交 AD 边于点 F(如图③)；(3)将纸片重新展平，那么 $\angle AFE = \underline{\quad}$ ° .



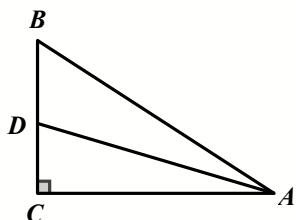
图①

图②

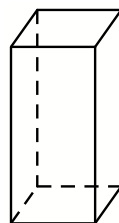
图③

第 5 题图

6. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，AD 平分 $\angle BAC$ ， $AB = 12$ ， $CD = 4$ ，则 $\triangle ABD$ 的面积为 ▲ .

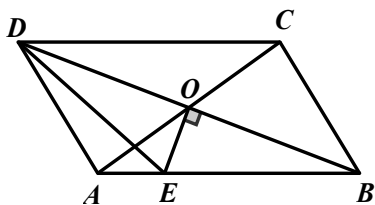


第 6 题图

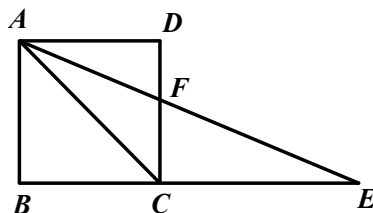


第 7 题图

7. 如图，已知长方体的长、宽、高分别为 3cm、4cm、12cm，在其中放入一根细棒，则细棒的最大长度可以是 cm .
8. 如图，在周长为 30cm 的 $\square ABCD$ 中， $AB \neq AD$ ，AC、BD 相交于点 O， $OE \perp BD$ 交 AB 于 E，则 $\triangle ADE$ 的周长为 cm .

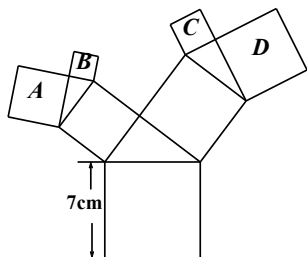


第 8 题图

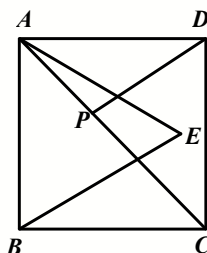


第 9 题图

9. 如图，点 E 是正方形 ABCD 的边 BC 延长线上的一点，且 $CE = AC$ ，若 AE 交 CD 于点 F，则 $\angle AFC =$ $^\circ$.
10. 如图，美丽的“勾股树”中，所有的四边形都是正方形，所有的三角形都是直角三角形，其中最大的正方形边长为 7 厘米，则 A、B、C、D 的面积之和为 平方厘米 .



第 10 题图

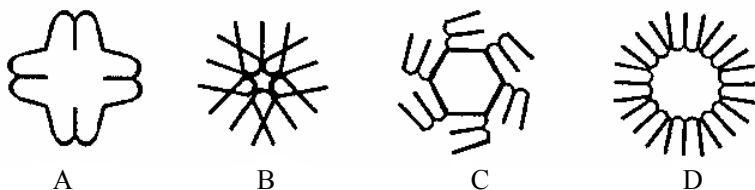


第 11 题图

11. 如图，正方形 ABCD 的面积为 16， $\triangle ABE$ 为等边三角形，点 E 在正方形 ABCD 内，若 P 是对角线 AC 上的一动点，则 PD+PE 的最小值是 .

二、选择题（本大题共有 6 小题，每小题 3 分，共计 18 分，在每小题所给出的选项中，恰有一项是符合题目要求的，请将正确选项的字母代号写在答题卡相应位置上。）

12. 下列图案都是由字母“m”经过变形、组合而成的．其中不是中心对称图形的是



第 12 题图

13. 等腰三角形的周长为 13cm，其中一边长为 5cm，则该等腰三角形的底边为


- A. 5cm B. 4cm C. 5cm 或 3cm D. 8cm

14. 在 $\sqrt{4}$ 、 -3.14 、 $\frac{\pi}{3}$ 、 $\sqrt[3]{33}$ 、 $0.5858858885 \dots$ (每两个 5 之间的 8 依次增加)、 $-0.\dot{3}$ 、 $\frac{22}{7}$

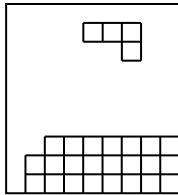
中无理数有

- A. 3 个 B. 4 个 C. 5 个 D. 6 个

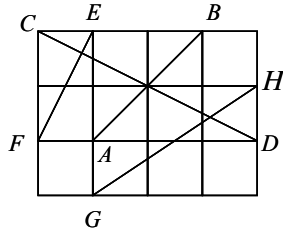
15. 在俄罗斯方块游戏中，若某行被小方格块填满，则该行中的所有小方格会自动消失. 现在游戏机屏幕下面三行已拼成如图所示的图案，屏幕上方又出现一小方格块正向下运动，

为了使屏幕下面三行中的小方格都自动消失，你可以将图形  进行以下的操作

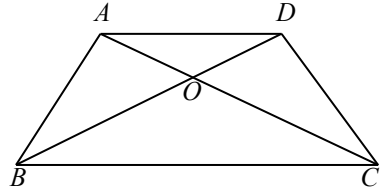
- A. 先逆时针旋转 90° ，再向左平移 B. 先顺时针旋转 90° ，再向左平移
C. 先逆时针旋转 90° ，再向右平移 D. 先顺时针旋转 90° ，再向右平移



第 15 题



第 16 题图



第 17 题

16. 如图，在由单位正方形组成的网格图标中有 AB、CD、EF、GH 四条线段，其中能构成一个直角三角形三边的线段是

- A. AB、CD、EF B. AB、CD、GH
C. AB、EF、GH D. CD、EF、GH

17. 如图，已知梯形 ABCD 中， $AD \parallel BC$ ， $AB=CD=AD$ ，AC、BD 相交于 O 点， $\angle BCD=60^\circ$ ，下列有 6 个结论：

- ① 梯形 ABCD 是轴对称图形 ② 梯形 ABCD 是中心对称图形 ③ $AC=BD$
④ $BC=2AD$ ⑤ $AC \perp BD$ ⑥ AC 平分 $\angle BCD$

其中正确的有

- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

三、解答题 (本大题共有 8 小题，共计 56 分，请在答题卡指定区域内作答，解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

18. (本题共 5 分) 计算： $\sqrt{(-3)^2} - \sqrt[3]{-64} - (\sqrt{3})^2 - |-4|$

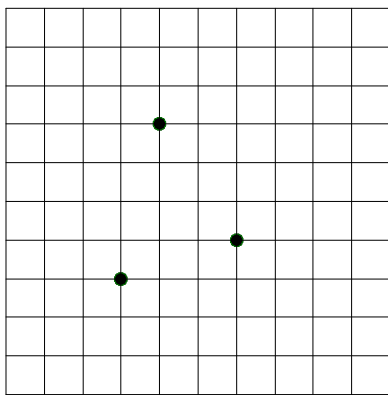
19. (本题共 10 分) 求下列各式中的 x :

(1) $2x^2 + 1 = 9$

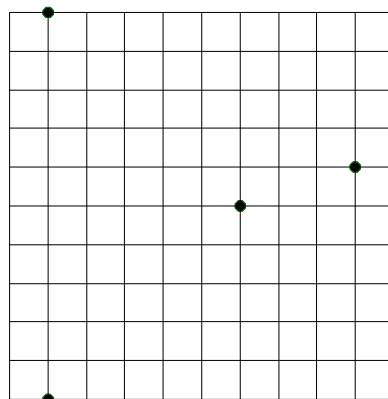
(2) $16 - 2(x - 3)^3 = 0$

20. (本题共 5 分) 工艺美术中, 常需设计对称图案. 在图(1)中再画一个格点 P, 使它与已知的 3 个格点组成的四边形是中心对称图形; 在图(2)中再画一个格点 Q, 使它与已知的 4 个格点组成轴对称图形.

(如果满足条件的点 P 或点 Q 不止一个, 请将它们都画出来, 并用 P_1, P_2, \dots 或 Q_1, Q_2, \dots 表示, 并请用黑色水笔描粗、描重.)



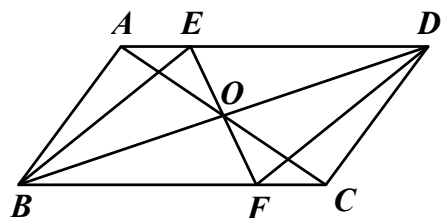
图(1)



图(2)

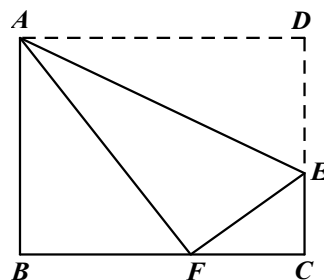
21. (本题共 6 分) 如图, 平行四边形 ABCD 的对角线相交于点 O, 过点 O 的直线交 AD 于 E、交 BC 于 F.

求证: 四边形 DEBF 是平行四边形.



第 21 题图

22. (本题共 6 分) 为了向国庆献礼, 某校各班都在开展丰富多彩的庆祝活动, 八年级(3)班开展了手工制作竞赛, 每个同学都在规定时间内完成一件手工作品. 陈莉同学制作手工作品的第一、二个步骤是: ①先裁下了一张长 $BC = 20$ cm, 宽 $AB = 16$ cm 的矩形纸片 $ABCD$, ②将纸片沿着直线 AE 折叠, 点 D 恰好落在 BC 边上的 F 处(如图), …请你根据 ①②步骤解答下列问题: (1) 计算 BF 的长; (2) 计算 EC 的长.

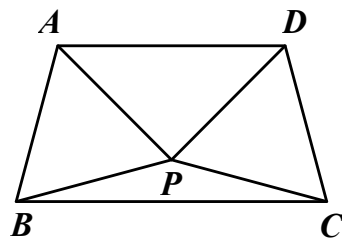


第 22 题图

23. (本题共 7 分) 如图, 将等边 $\triangle APB$ 绕顶点 P 按顺时针方向旋转 150° 后, 得到 $\triangle CPD$, 连接 AD 、 BC .

(1) 求 $\angle PCB$ 的度数;

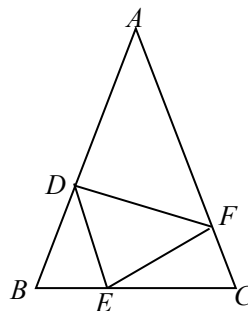
(2) 猜想: 四边形 $ABCD$ 是 ▲ 形, 请说明你的理由.



第 23 题图

24. (本题共 9 分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 点 D 、 E 、 F 分别在 AB 、 BC 、 AC 边上, 且 $BE=CF$, $BD=CE$.

- (1) 求证: $\triangle DEF$ 是等腰三角形;
- (2) 当 $\angle A=40^\circ$ 时, 求 $\angle DEF$ 的度数;
- (3) $\triangle DEF$ 可能是等腰直角三角形吗? 为什么?



第 24 题图

25. (本题共 8 分) 如图 1, 在直角梯形 $ABCD$ 中, $\angle B=90^\circ$, $AD\parallel BC$, 且 $AD=4\text{cm}$, $AB=6\text{cm}$, $DC=10\text{cm}$. 若动点 P 从 A 点出发, 以每秒 4cm 的速度沿线段 AD 、 DC 向 C 点运动; 动点 Q 从 C 点出发以每秒 5cm 的速度沿 CB 向 B 点运动. 当 Q 点到达 B 点时, 动点 P 、 Q 同时停止运动. 设点 P 、 Q 同时出发, 并运动了 t 秒.

- (1) 直角梯形 $ABCD$ 的面积为 $\underline{\quad\blacktriangle\quad}$ cm^2 ;
- (2) 当 t 为多少秒时, 四边形 $PQCD$ 成为平行四边形? 请说明理由;
- (3) 当 $t = \underline{\quad\blacktriangle\quad}$ 秒时, $PQ \perp DC$ (如图 2 所示) .

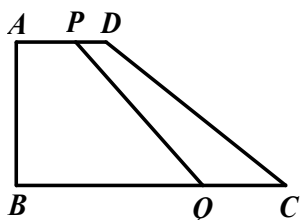


图 1

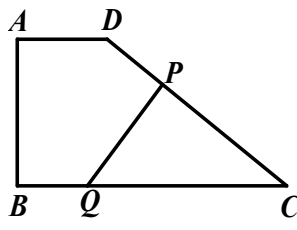


图 2

第 25 题图

初中生自主学习能力和专项调研

八年级数学学科答案 2011年11月

一、填空题 (每题2分,共26分)

1、 ± 3 , -3 ; 2、万, 3; 3、2; 4、 $\sqrt{2}$; 5、67.5;

6、24; 7、13; 8、15; 9、112.5; 10、49;

11、4.

二、选择题 (每题3分,共18分)

12、B 13、C 14、A 15、A 16、C 17、C

三、解答题 (第18题5分,第19题每小题5分,第20题5分,第21-22每题6分,第23题7分,第24题9分,第25题8分,共56分)

18、解:原式= $3+4-3-4$ 4分 (化简对一个数给1分)
 $=0$ 5分

19、(1) 解: $2x^2 = 8$ 1分

$$x^2 = 4 \quad \dots\dots\dots 3 \text{分}$$

$$x = \pm 2 \quad \dots\dots\dots 5 \text{分}$$

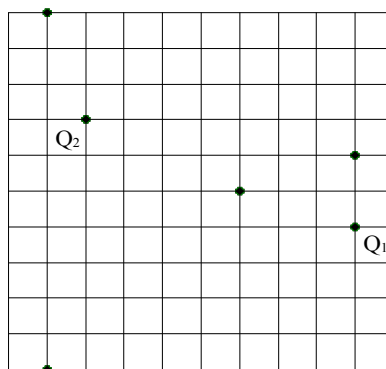
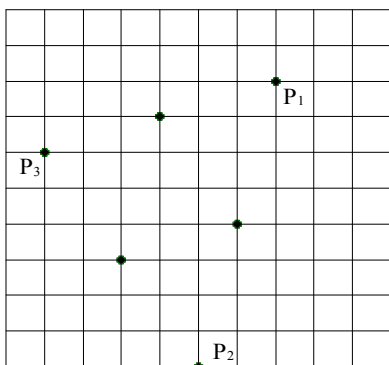
(2) 解: $2(x-3)^3 = 16$ 1分

$$(x-3)^3 = 8 \quad \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

$$x-3 = 2 \quad \dots\dots\dots 4 \text{分}$$

$$x = 5 \quad \dots\dots\dots 5 \text{分}$$

20、(画对一个点给1分,每幅图若在已经完全画对的基础上多画了点,则扣1分,本题共5分)



注：以下解答题用不同方法解答的，可根据所给答案标准酌情给分

- 21、证明： 因为四边形 ABCD 为平行四边形，
所以 $BO = DO$ ， $AD \parallel BC$ ，2 分
所以 $\angle EDO = \angle FBO$ ，3 分
又有 $\angle EOD = \angle FOB$ ，
所以 $\triangle DOE \cong \triangle BOF$ 4 分
所以 $OE = OF$ ，5 分
所以四边形 DEBF 为平行四边形。6 分

【其他证明方法酌情给分】

- 22、解： (1) 由折叠可知， $AF = AD = 20\text{cm}$ ，1 分
在矩形 ABCD 中， $AB = 16\text{cm}$ ， $\angle B = 90^\circ$ 。
所以 $BF = \sqrt{AF^2 - AB^2} = \sqrt{20^2 - 16^2} = 12\text{cm}$ 。3 分

- (2) 所以 $CF = 8\text{cm}$ 。
设 $CE = x$ cm, 则 $EF = DE = (16 - x)$ cm.

在 $\text{Rt}\triangle CEF$ 中， $EF^2 = CF^2 + CE^2$ 。

所以 $(16 - x)^2 = 8^2 + x^2$ 5 分

解得 $x = 6$ ，即 $EC = 6\text{cm}$ 。6 分

- 23、解： (1) 因为 $\triangle CPD$ 是由 $\triangle APB$ 旋转 150° 得到，
所以 $CP = AP$ ， $\angle APC = 150^\circ$ ，1 分
因为 $\triangle APB$ 是等边三角形，
所以 $\angle APB = 60^\circ$ ，
所以 $\angle BPC = 360^\circ - 150^\circ - 60^\circ = 150^\circ$ ，2 分
所以 $\angle PCB = \angle PBC = 15^\circ$ 。3 分
(2) 猜想：四边形 ABCD 是等腰梯形。4 分
因为 $\angle APD = 150^\circ - 60^\circ = 90^\circ$ ，
又有 $AP = PD$ ，
所以 $\angle PAD = \angle PDA = 45^\circ$ ，5 分
所以 $\angle PAD + \angle PAB + \angle PBA + \angle PBC = 180^\circ$ ，
所以 $AD \parallel BC$ ，6 分
又 $AB = DC$ ，
所以四边形 ABCD 是等腰梯形。7 分

- 24、(1) 因为 $AB = AC$
所以 $\angle B = \angle C$ 1 分

又 $BE=CF$, $BD=CE$
所以 $\triangle BDE \cong \triangle CEF$ 2分

所以 $DE=FE$
所以 $\triangle DEF$ 是等腰三角形3分

(2) 因为 $\triangle BDE \cong \triangle CEF$
所以 $\angle BDE = \angle CEF$ 4分

因为 $\angle A = 40^\circ$
所以 $\angle B = \angle C = 70^\circ$ 5分

所以 $\angle BDE + \angle BED = 110^\circ$
所以 $\angle CEF + \angle BED = 110^\circ$
 $\angle DEF = 70^\circ$ 6分

(3) 不可能,7分
因为 $\angle DEF = \angle B = \angle C$, $\angle B = \angle C$ 不可能为 90° 9分

25、 (1) 48 ;2分

(2) 当 $t = \frac{4}{9}$ 秒时, 四边形 PQCD 是平行四边形

由题意可知, $PD \parallel CQ$,
所以当 $PD=CQ$ 时, 四边形 PQCD 是平行四边形3分

又 $PD=4-4t$, $CQ=5t$, 可得 $4-4t=5t$ 5分

解得 $t = \frac{4}{9}$ 6分

(3) $\frac{7}{4}$ 8分